

# **Relato Oficial del 87° Congreso Argentino de Cirugía 2016**

## **FORMACIÓN EN CIRUGÍA ABIERTA EN LA ERA VIDEOSCÓPICA**

### **Relatores**

#### **Dr. Víctor H. Serafini MAAC, FACS**

Jefe Servicio de Cirugía General Sanatorio Güemes.

Director de programa de Residencia.

Encargado de enseñanza de Cirugía General de la UDH Sanatorio Güemes de la Universidad de Buenos Aires.

Director de la carrera de especialista en Cirugía General Sede Sanatorio Güemes de la Universidad de Buenos Aires.

#### **Martín A. Duhalde, MAAC, FACS**

Jefe de Servicio de Cirugía. Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse.

Director de la Residencia de Cirugía. Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse.

Director de la Carrera de Especialistas de Cirugía. Universidad de Buenos Aires.

Docente Adscripto de Cirugía. Universidad de Buenos Aires.

#### **Enrique Ortiz, MAAC**

Doctor en Medicina.

Profesor Titular Interino. Cátedra de Cirugía "D", Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

Jefe de Servicio de Cirugía General, Hospital Interzonal General de Agudos (HIGA) General San Martín, La Plata (Hospital Universitario Integrado a la Facultad de Ciencias Médicas UNLP) e Instituto Clínico Quirúrgico de Diagnóstico y Tratamiento Ipensa, La Plata (Hospital Universitario Integrado a la Facultad de Ciencias Médicas UNLP).

Director del Programa de Residencia de Cirugía General, Hospital Interzonal General de Agudos General San Martín, La Plata.

Director del Laboratorio de Cirugía Mininvasiva, Facultad de Ciencias Médicas UNLP

Director del Curso Superior Universitario de Cirugía Mininvasiva, Instituto Clínico Quirúrgico de Diagnóstico y Tratamiento Ipensa, La Plata.



## INTRODUCCIÓN GENERAL

Podemos definir la cirugía abierta (CA) como aquella en la que, a través de una incisión de tamaño variable, se obtiene control visual en forma directa del campo que se va a intervenir. Contrariamente, la cirugía videoscópica (CV) es aquella que, a través de incisiones de tamaño reducido, se vale de sistemas ópticos y videos para guiar las maniobras operatorias.

La CV es esencialmente el fruto de un conjunto de desarrollos tecnológicos que incluyen sistemas de visión e instrumental; su rápida expansión a nivel mundial fue consecuencia de los cambios en la forma de diseminación de los conocimientos, la comercialización y el *marketing*, típicos de la globalización. Según su definición, la tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, científicamente ordenados, que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medioambiente.

En 1994, el Dr. Carlos Pellegrini en su Relato acerca de la cirugía videoscópica<sup>1</sup> puntualizaba la rápida difusión de la nueva técnica menos agresiva por presiones de la prensa, los pacientes, los hospitales y los profesionales (que no querían ver mermar su porción del mercado) y las compañías fabricantes de equipos laparoscópicos. Estas compañías tomaron rápidamente el liderazgo en la educación relacionada con las técnicas laparoscópicas en detrimento de la formación en CA.

Tanto es así que, desde la introducción de la cirugía laparoscópica para la colecistectomía a mediados de la década de 1980, el crecimiento de la cirugía mínimamente invasiva se ha incrementado rápida y significativamente en todo el mundo<sup>2</sup>. Fue un avance tecnológico formidable que muchos comparan con el advenimiento de la anestesia, las pinzas hemostáticas y la antisepsia de mediados y fines del siglo XIX y actualmente se considera el estándar para un amplio espectro de procedimientos de cirugía general<sup>3</sup>. Una verdadera revolución, que, parangonándola con alguna más cruenta, ha derrocado conceptos, decapitado principios y trastocado los sistemas de enseñanza.

La disminución del volumen de cirugías a cielo abierto y la pérdida del entrenamiento típico de los cirujanos de fin de siglo pasado son parte de esa revolución. Este cambio se ha dado en forma gradual pero sostenida acompañando el reemplazo generacional de los cirujanos. Tanto es así que, en la actualidad, es posible que un residente termine su período formativo sin haber efectuado un número mínimo de colecistectomías o apendicetomías por esta vía. Chung hace ya más de una década destacaba la reluctancia de los residentes en utilizar la exploración de vía biliar por CA<sup>4</sup>. Es en estas circunstancias cuando se vuelve necesario encontrar la forma de desandar el camino para poder enfrentar las situaciones que aún requieran la CA.

Múltiples situaciones han motivado que los procedimientos a cielo abierto sean menos frecuentes. En primer lugar, debemos mencionar los beneficios para el paciente de aquellos que lo han demostrado; luego, los avances tecnológicos con nuevas técnicas operatorias, una mayor familiaridad con el método y una mayor demanda de los pacientes por procedimientos con incisiones mínimas. Durante una época se planteó la probabilidad de concebir la CV como una nueva especialidad. Esta noción no ha progresado porque, a la fecha, se la considera como una vía de acceso y una herramienta más para la realización de una operación, cuya seguridad y eficacia está dada por la posibilidad de realizar un procedimiento abierto.

Es por esto que la CA mantiene aún hoy un papel destacado en la práctica general y en todas las subespecialidades quirúrgicas. El impacto que ha tenido la videoscopia en el aprendizaje de aquella es insoslayable y se manifiesta en la elección del tema de este Relato.

No solo las vías de abordaje han sufrido cambios o ajustes en la actividad quirúrgica.

Los avances tecnológicos también acompañan a los procesos de enseñanza.

Actualmente, la destreza técnica de un cirujano ha perdido el papel único y protagónico en pos de ser un eslabón más de un proceso donde se conjugan múltiples niveles y varias competencias.

Las competencias definidas como el conjunto de habilidades técnicas, conocimientos y actitudes necesarias para realizar una práctica quirúrgica se han convertido en el preciado valor para adquirir<sup>5</sup>.

En este contexto, el aprendizaje de cualquier habilidad quirúrgica, sea a cielo abierto o videoscópica, pasa a estar interrelacionado con competencias de la esfera del conocimiento y de las actitudes. En cirugía como en otras áreas, sorprende que el significado de lo que implica 'aprender' y de cómo se 'aprende' no constituya el principal punto de discusión. En cambio, sí llama la atención el énfasis que se pone en lo que se enseña y no en cómo se enseña. Esta realidad se debe en gran parte a que, en las universidades y centros de capacitación, generalmente se cuenta con expertos en 'contenidos' pero no tan capacitados en cómo se debe enseñar. Tampoco existen muchos incentivos que fomenten en los docentes el interés por su propia capacitación pedagógica que contemple cómo y a quién se está entrenando. En el peor de los casos, los incentivos se utilizan para adoctrinar en lugar de educar.

Contrariamente a esta visión holística, el tema de este Relato, "Formación en CA en la era videoscópi-

ca” pone énfasis en la enseñanza de una táctica quirúrgica con tendencia declinante. Es un gran desafío, pero creemos que desarrollar un tema educacional eminentemente práctico es de vital importancia para el ejercicio de la cirugía en la “vida real”. No hay duda de que, por los motivos que se expondrán, se sigue operando mediante CA y que estamos en pleno proceso de recambio de las generaciones de cirujanos enteramente formados en CA por los nativos de la era de CV que, a su vez, deberán formar a otra nueva generación que se está incorporando.

En este trabajo se describen los motivos por los cuales se debe seguir enseñando CA, quiénes son los destinatarios actuales de dicha enseñanza, y se sugiere cómo hacerlo en nuestra realidad.

La confección de este Relato está sustentada sobre la base de la educación, que es una ciencia social. Como tal, los contenidos vertidos serán relativos al comportamiento humano. Si bien algunos de los datos mostrados tendrán la evidencia disponible hasta el momento, muchas conclusiones derivarán de contenidos conceptuales, comunicación de opiniones, y no de un análisis basado en datos estadísticos puros que pretendan demostrar verdades científicas como correspondería a las ciencias naturales.

Las ciencias naturales o... si no lo veo no lo creo.  
Las ciencias sociales o... todo depende del cristal con que se mire.

Los cambios son tan vertiginosos que algunas de las conclusiones o recomendaciones o ambas, a partir de las búsquedas bibliográficas y encuestas realizadas durante la construcción de este Relato, corren el riesgo de ser antiguas al momento de su presentación. Además, las realidades diarias de la enseñanza y la práctica de la cirugía son tan disímiles (aun dentro de un mismo territorio o ciudad) que generalizar recomendaciones sería imprudente. Diríamos a los lectores que la misión de este Relato

es brindar los datos comprobados y comprobables hasta la fecha, proponer ideas y dejar en sus manos los riesgos de recordar sus experiencias, darles valor en perspectiva y elaborar sus propias herramientas de enseñanza.

### OBJETIVOS GENERALES

- Determinar la necesidad de seguir entrenando en CA.
- Analizar la situación actual de la enseñanza de la cirugía abierta durante el período de entrenamiento básico y posbásico de los cirujanos en formación.
- Reconocer el nuevo escenario del tándem educando-aprendiendo o cirujano docente-cirujano en formación, a la luz del análisis de los estereotipos generacionales.

### DESTINATARIOS

- Cirujanos docentes con responsabilidad en entrenamiento y capacitación de residentes y posresidentes.
- Cirujanos formados con interés en la docencia.
- Cirujanos en formación.

### CONTENIDOS DEL RELATO

Por la complejidad del tema se dividió el análisis en 3 partes con sus preguntas conductoras:

1. ¿Es necesario seguir enseñando CA? ¿Qué enseñar? ¿Cómo enseñar CA? Marco teórico. Dr. Víctor H. Serafini
2. ¿Quiénes son los destinatarios de la enseñanza? Evolución hacia un nuevo paradigma. Dr. Martín Duhalde
3. ¿Cómo y dónde se enseña CA? La realidad argentina, sistemas de enseñanza actual y recomendaciones. Dr. Enrique Ortiz

**Relato Oficial del 87° Congreso Argentino de Cirugía 2016**  
**FORMACIÓN EN CIRUGÍA ABIERTA EN LA ERA VIDEOSCÓPICA**

**Capítulo I**

**¿Es necesario seguir enseñando cirugía abierta? ¿Qué enseñar?**  
**¿Cómo enseñar? Marco teórico**

**Dr. Víctor H. Serafini MAAC, FACS**



## Prólogo

Ser designado Relator Oficial del Congreso Argentino de Cirugía es un gran honor, una gran satisfacción personal. Desde mi perspectiva es difícil encontrar una circunstancia en mi actividad profesional y académica que pueda compararse. Es por eso que, en primer término, deseo agradecer a mis pares de la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía (AAC), presidida en ese momento por el Dr. Ricardo Torres, por haber confiado junto a mis compañeros relatores (y ahora amigos), Enrique Ortiz y Martín Duhalde, la responsabilidad de desarrollar un tema tan importante como eslabroso: "Formación en cirugía abierta en la era videoscópica".

Los desafíos planteados no fueron ni son menores. Primero, no transformar un Relato en un gran editorial lamentando habilidades perdidas o por perderse. Segundo, colaborar en forma proactiva con la nueva generación de formadores y de cirujanos en formación, describiendo el gran papel que aún tiene esta habilidad centenaria y cómo podemos transmitirla de la mejor manera. Por último, mantener la congruencia editorial en el trabajo, habida cuenta que los tres relatores somos cirujanos de distintos ámbitos de formación y de prácticas profesionales.

Reconozco la oportuna e inteligente propuesta de Martín de profundizar el análisis al dividirlo en "Por qué, Cómo y A quién" y la enorme entrega de Enrique al enfrentar la laboriosa tarea de entrevistar personalmente más de 170 programas de entrenamiento a lo largo de todo el país. No tengo duda de que el conocimiento de nuestra realidad nos dará la oportunidad de mejorar como Asociación. La visión de Martín y la descripción que realizó sobre los estereotipos de las nuevas generaciones es formidable, de imprescindible conocimiento para quien pretende ser "docente" por estas épocas y no morir en el intento.

La satisfacción personal que me ha tocado recibir nunca hubiera llegado sin la ayuda permanente directa o indirecta de familiares, amigos y luego colegas desde el inicio de mi formación de pregrado en la Universidad Nacional de La Plata en 1978, pasando por mi formación quirúrgica en el Sanatorio Güemes en 1984 y mi ulterior desarrollo en la práctica quirúrgica. Destaco en un breve repaso (a sabiendas de que soy injusto con quienes omito involuntariamente) en primera instancia a mi núcleo familiar, sin quienes no podría haber estudiado medicina. Ya en la residencia, al "Jefe", el Dr. Jorge Decoud, de quien observé su calidad profesional y humana (que aún

trato de imitar) y que se convirtió en forma natural en mi mentor y maestro. A los Dres. José Yoel, David Simkin, Julio Kaplan, Roberto Rapela, Alberto Agrest, Jorge Hevia, René Favalaro, Aldo Barsanti, Reynaldo Chacon, Daniel Stambulian, entre otros, que me permitieron ver más allá de la simple práctica quirúrgica. A mis compañeros de residencia en quienes destaco a Luis Caccavo, Claudio Serur, Armando Romero, Luis González, Fernando Serra, Horacio Rodríguez Rilo, Edgardo Nespral, Andres Taddei y Horacio Hojman: Muchas gracias.

Posterior a ese hermoso período formativo, el cierre temporal del Sanatorio Güemes en 1993 me permitió conocer excelentes profesionales en ámbitos distintos. Mi paso por el Policlínico Bancario, el Sanatorio Antártida y la Clínica Suizo Argentina fue motivo de un constante crecimiento personal que me permitió asistir a pacientes e instituciones con realidades disímiles. Muchas gracias.

En 1999, la reapertura del Sanatorio Güemes me convocó a retomar el camino de la asistencia, docencia e investigación en un solo lugar hasta la fecha. Mi especial agradecimiento al Dr. Mario Lugones por la confianza depositada en mí para ejercer la jefatura del Servicio de Cirugía General.

Agradezco al Dr. Lucas Mc Cormack los momentos que compartimos en la comisión de residentes de la AAC; fue una gran experiencia y de mucha utilidad para la confección de este Relato. De la misma manera, al Dr. Ángel Vannelli con quien conformamos un grupo de trabajo muy fructífero en la comisión de cirugía oncológica de la AAC.

Mi reconocimiento y gratitud a la Lic. Claudia Lázaro, a los Dres. Ventura Simonovich, Rodrigo Moran, Guillermo Pfaffen, Esteban Grzona, Santiago Lenzi, Luciana Contino, Alejandro Gigena y Eduardo Eskenazi, todos colaboradores activos del Relato. Como soporte imprescindible están los residentes de cirugía del Sanatorio Güemes, motivo principal de mi desvelo en la enseñanza de la cirugía.

Quiero hacer una especial mención al Dr. Juan Pekolj por su intensa colaboración en bibliografía y correcciones y al Dr. Carlos Pellegrini por sus aportes y consejos.

A mi esposa Silvina y mis hijos Agustín y Marco, que entendieron la importancia que para mí tenía este desafío y colaboraron intensamente para que no me sienta "tan culpable" por las horas familiares perdidas, mi eterno agradecimiento. Ellos son los depositarios más directos de todos mis esfuerzos.

**Víctor H. Serafini**

## ¿ES NECESARIO SEGUIR ENSEÑANDO CIRUGÍA ABIERTA?

*El delicado equilibrio entre lo que se necesita hoy y lo que demanda el futuro inmediato*

La sola respuesta afirmativa a la pregunta del título no es suficiente para abordar la problemática. Las técnicas mínimamente invasivas han demostrado múltiples avances y beneficios para el enfermo y se pronostican más desarrollos con aumento de las indicaciones. En la actualidad la cirugía videoscópica (CV) ocupa un lugar destacado en el proceso formativo del cirujano y compite con la enseñanza de la cirugía abierta (CA). Esta competencia es desigual en algunas áreas y más pareja en otras, de manera tal que, para sugerir propuestas y para optimizar el entrenamiento del residente, es necesario saber en qué situaciones es preferible un abordaje u otro. **Las situaciones no solo se refieren al bienestar del paciente, sino también al conjunto de la sociedad. Las derivaciones económicas o medioambientales no pueden excluirse del análisis.**

No se trata de resistirse al cambio, sino de acompañarlo de la forma más segura y sostenible colaborando al delicado equilibrio entre lo que se necesita hoy y lo que demanda el futuro inmediato.

Vemos con frecuencia que, en algunos procedimientos, se inicia la capacitación en CV sin haber desarrollado ningún caso por CA (apendicectomía, colecistectomía). La analogía de realizar una colecistectomía laparoscópica sin saber hacer una convencional, podría ser la de sacar cuentas con la calculadora sin tener el desarrollo cognitivo para saber hacer las cuentas con papel y lápiz. Entonces surge la pregunta: ¿Es necesario en estos casos enseñar el procedimiento a CA?

¿Es ético exponer a un paciente con claro beneficio de la CV a un procedimiento abierto solo para entrenamiento? Respuesta: NO.

**Creemos que la capacitación en CA no debe verse como un paso previo indispensable para el ulterior desarrollo de la CV, sino que se debe poner énfasis en generar y mantener activas las habilidades necesarias para llevarla a cabo solo en los casos que lo requieran.**

Las necesidades actuales de mantener la competencia en CA pueden analizarse desde varios perfiles.

1. Déficit de recursos. Disponibilidad tecnológica. Sea por factores económicos, de tiempos o localización geográfica, no siempre se cuenta con la disponibilidad de recursos materiales y humanos para desarrollar con éxito una CV.
2. La necesidad de convertir una CV a una CA. Una posibilidad siempre latente aun en los grupos más experimentados y que genera incertidumbre. Solo puede superarse con capacitación en CA.
3. Situaciones donde la CV es factible pero no ha demostrado beneficio o este tiene condicionantes.

4. Existen en la actualidad numerosas cirugías donde la CV aún no puede ser aplicada y tienen indicación de ser realizadas con cavidades a cielo abierto como los trasplantes, la cirugía del traumatismo y la cirugía oncológica de grandes tumores.

Más allá de las indicaciones y la oportunidad de realizar CA, el punto central de este Relato es su enseñanza. Si tomamos el tiempo de práctica quirúrgica de un médico que decidió ser cirujano comenzando su residencia a los 24-25 años y se retire a los 65 años, es probable que deba enfrentarse a varias situaciones que requieran habilidades en CA, CV o nuevas modalidades aún no conocidas. Este desarrollo lineal profesional posterior a la residencia o al *fellowship* debe ser considerado como un nuevo proceso educativo con adecuados métodos de entrenamiento.

Es paradójico que el proceso de aprendizaje se estructure solo en los programas de residencia o *fellowship* y no en el resto de la vida profesional del cirujano.

En definitiva, la mayor parte de la actividad quirúrgica se desarrollará luego de ese entrenamiento inicial<sup>6</sup>. Sin embargo, el énfasis de este Relato recaerá en el período de residencia y posresidencia inmediato. Haciendo una analogía con la aeronáutica y las "horas de vuelo" necesarias para ser acreditado piloto:

El residente debería estar expuesto, durante su período de entrenamiento, a un número de situaciones de CA que le permita lograr competencia y confianza en ese abordaje al menos en algunas situaciones puntuales.

El entrenamiento durante la residencia no puede ofrecer la oportunidad formativa para todas las variantes técnicas de todas las subespecialidades. Este déficit relativo se ve aumentado por la restricción horaria de los residentes (con algún impacto en nuestro país) y la disminución de las cirugías abiertas.

*Disminución del número de procedimientos realizados por CA*

La tendencia a realizar más procedimientos por CV ha permanecido en ascenso desde fines del siglo pasado pero con variaciones en cuanto al tipo de procedimiento. Durante el período de entrenamiento, en las patologías quirúrgicas más frecuentes como apendicectomía, colecistectomía, hernioplastia, gastrostomías y colectomía, la tendencia sigue favoreciendo la CV. McCoy y col. en 2013 informan aumentos dispares en la realización por vía laparoscópica en todos los procedimientos mencionados, excepto

para la hernioplastia y la gastrostomía laparoscópica, que parecen haberse estancado<sup>7</sup>.

En un reciente estudio se analizan retrospectivamente la frecuencia y tendencia de las CV en relación con las CA realizadas por residentes de cirugía de Estados Unidos desde el período académico 1993-1994 hasta 2011-2012 (dividido en 4 períodos de 5 años). Se analizaron casi 6,5 millones de intervenciones con posibilidades de ser realizadas por CV, de las cuales 2,4 millones (37%) lo fueron por CV. Las más frecuentemente realizadas por CV fueron: colecistectomía, apendicectomía, hernioplastia inguinal, laparotomía exploradora y cirugía antirreflujo. La colecistectomía fue predominantemente efectuada por CV en los 4 períodos. Hubo una transición de predominantemente CA a predominantemente CV para apendicectomía, resección pulmonar en cuña, resección gástrica parcial y cirugía antirreflujo. La CA fue más frecuente para esplenectomía, exploración de la vía biliar, gastrostomía, exploración abdominal, hernia, colectomía parcial o total, resección pulmonar, enterolisis, ileostomía, enterectomía, vagotomía y cirugía antirreflujo pediátrica<sup>8</sup> (Tabla 1).

Las importantes cifras analizadas y la clara tendencia hacia la mayor utilización de CV son el principal motivo de que la CA esté perdiendo vigencia y su enseñanza esté debilitándose.

### Horas de formación/trabajo

En este contexto es de suma importancia la carga horaria: la dedicación y el tiempo durante el período de formación. El 1 de junio de 2003 en los Estados Unidos se impusieron restricciones a las cargas horarias laborales de los residentes copiando la disposición ya existente desde 1989 del Estado de Nueva York. En 1984 fallece Libby Zion una joven de 18 años en un hospital de Nueva York y se interpreta que la muerte se produce por un error médico causado por el cansancio del residente a cargo. La regulación, como consecuencia del caso Zion, prohibió a los residentes estar más de 24 horas de guardia y trabajar más de 80 horas semanales<sup>9,10</sup>. Estas restricciones laborales impactaron fuertemente en la calidad de vida de los residentes y en las oportunidades de aprendizaje<sup>11,12</sup>. En la Argentina, a partir de 2008, la otrora Comisión de residencias y el actual Comité de residencias comienzan a sugerir la reducción de la carga horaria a un total de 80 horas semanales. El cumplimiento efectivo de tal recomendación no es completo, pero la tendencia viene definitivamente a instalarse con la disposición del Ministerio de Salud de la Nación del 5 de noviembre de 2015.

**Tabla 1.** Porcentaje de casos operados por cirugía abierta y cirugía videoscópica por períodos

Procedimiento	Casos operados por CV, %			
	Período 1(a)	Período 2(a)	Período 3(a)	Período 4(a)
Colecistectomía	69,4	85,6(b)	87,8(c)	91,2(c)
Apendicectomía	13,2	26,0(b)	48,9(b)	72,9(b)
Hernioplastia inguinal	11,9	14,5	22,7(b)	31,8(b)
Exploración abdominal (no traumatismo)	17,4	27,8(b)	32,8	37,0(b)
Cirugía antirreflujo adultos	29,0	57,5(b)	70,5	78,5(b)
Colectomía parcial	2,7	5,0(b)	10,1(c)	30,5(c)
Exploración torácica (no traumatismo)	27,2	36,0(b)	40,3(b)	51,2(b)
Gastrostomía	6,5	22,6(b)	38,9(b)	39,1
Resección pulmonar en cuña	24,3	46,0(b)	52,1(c)	77,0(c)
Enterolisis	5,6	13,2(c)	24,8(b)	20,5
Resección gástrica parcial	1,5	10,4	38,5(c)	70,2(c)
Esplenectomía (no traumatismo)	6,9	24,4(b)	40,7(b)	47,8(b)
Colectomía total o subtotal	3,3	4,3	11,0(c)	(c)
Lobectomía pulmonar o segmentaria	7,6	6,7	12,4(b)	31,5(b)
Enterectomía	2,6	3,2	6,0(b)	8,0
Exploración de la vía biliar	12,7	28,6(b)	32,5	43,7(b)
Cirugía antirreflujo pediátrico	ND	20,5(c)	36,9(b)	48,4
Exploración abdominal (traumatismo)	7,7	7,7	0,1(b)	ND
Ileostomía	ND	4,0(c)	0,8(b)	20,5
Vagotomía	1,9	2,3(b)	2,9	2,3(b)

Abreviaturas: CV cirugía videoscópica; ND, sin datos para ese período.

(a) Período 1 fue definido como Año Académico (AA) desde 1993-1994 hasta AA 1997-1998; período 2, AA 1998-1999 hasta AA 2002-2003; período 3, AA 2003-2004 hasta AA 2007-2008 y período 4, AA 2008-2009 hasta AA 2011-2012.

(b) La diferencia en porcentaje con el período anterior es estadísticamente significativa.

(c) Datos insuficientes para realizar análisis estadísticos.

Origen: Richards MK y col. JAMA Surgery 2015<sup>8</sup>.

La nueva normativa determina para los residentes una carga horaria máxima exigible de 45 horas semanales, más dos guardias de 12 horas, separadas por un mínimo de 48 horas. En total 69 horas semanales<sup>13</sup>.

Si bien el ámbito de aplicación de la normativa es solamente para las instituciones formativas que responden a la órbita del Ministerio de Salud de la Nación, es probable que se expanda rápidamente a las administraciones provinciales, municipales y de ámbitos privados. El producto de esta restricción horaria está recibiendo críticas en virtud de los efectos educativos no deseados. Tampoco ha demostrado mejorar la seguridad del paciente ni el bienestar del residente<sup>11</sup>.

Esto lleva a plantearse la estrategia educacional para un mismo recurso humano en un menor período de tiempo tanto para la cirugía abierta como para la CV.

No podemos enseñar todo a todos y tenemos tiempos cada vez más acotados; por lo tanto, es fundamental definir tempranamente, en el desarrollo del residente, cuál será su futuro profesional luego de la residencia. Esta personalización, que no es otra cosa que el currículo flexible, debe ser necesariamente acompañada de una adecuada competencia de la práctica basada en sistemas (para aliviar el déficit en formación general) de liderazgo y manejo de equipos. La personalización de la enseñanza tiene una triple entrada: la subespecialidad elegida, el lugar del futuro trabajo y las características personales del residente (liderazgo, tolerancia al estrés y resistencia al cansancio, resiliencia) y será abordada en el desarrollo de quienes son los receptores de la enseñanza de CA en la era videoscópica.

### Privilegiando el futuro

Necesitamos preparar a los estudiantes para su futuro, no para nuestro pasado.

*Ian Jukes<sup>14</sup>*

Si bien la CV es el factor más importante en la disminución de la necesidad de capacitarse en CA, no es el único. Existen varias tecnologías que alejan al cirujano en formación de la oportunidad y la necesidad de entrenarse en CA.

Del variado menú que existe hoy para acceder y modificar el interior del cuerpo humano, las más disruptivas son el intervencionismo percutáneo por imágenes y la endoscopia flexible. Esto ocurre porque, además de su utilidad clínica, ambas están modificando el perfil del cirujano en formación (forma parte del currículo), aumentando el tiempo del residente hacia la adquisición de competencias en esas áreas y disminuyendo la exposición a casos abiertos

(los cuales son cada vez menos frecuentes). La cirugía robótica, la cirugía a través de cavidades naturales o por puertos únicos son avances y apuestas tecnológicas que ofrecen un atractivo poderoso. Estas técnicas que van ampliando la frontera de la miniinvasión pueden ser más o menos útiles, más o menos peligrosas, por lo que su incorporación a la práctica habitual debe ser cuidadosamente analizada.

### Evaluación de un nuevo procedimiento o tecnología emergente

La videoscopia produjo cambios notables en las conductas quirúrgicas ya establecidas, con introducción de procedimientos y tecnologías totalmente nuevas en cirugía. Este avance inicial no se detuvo, sino que sigue evolucionando sin pausa. Los pacientes se benefician por el acceso a modalidades de tratamiento más seguras y eficaces o con una mejoría de la calidad de vida. Sin embargo, a menos que se adopten pasos concretos para conseguir la introducción segura de un procedimiento o tecnología nuevos en la práctica quirúrgica, se puede someter al paciente a un riesgo excesivo y a la sociedad a costos no sustentables. La decisión por parte del cirujano de adoptar un procedimiento o una nueva tecnología puede estar influenciada por numerosos factores intrínsecos y extrínsecos. Entre ellos se incluyen el deseo de proporcionar la mejor asistencia a los pacientes, el atractivo del procedimiento o la tecnología, el impulso de conservar la competitividad, o las presiones de los sistemas de atención sanitaria, de la industria o, incluso, de los propios pacientes<sup>15</sup>. En este juego de fuerzas positivas y negativas es necesario un sistema de regulación para evitar daños o gastos innecesarios. La clave es la propia regulación por los cirujanos, individual o colectiva. Esto requiere el nivel más alto de profesionalidad. A menos que la profesión quirúrgica se regule a sí misma con diligencia y demuestre transparencia en este proceso, tendrán que participar los organismos reguladores externos y las autoridades sanitarias<sup>16</sup>.

“La cirugía está inmersa en un proceso de transformación acelerada en el que cada vez es más difícil averiguar qué es progreso y qué es moda; qué es innovación valiosa y qué es tecnolatría; es decir, artificio y dogma...”; así escribe en un interesante artículo de 2012 Antonio Sitges-Serra<sup>17</sup> utilizando el neologismo tecnolatría para referirse a algunos aspectos negativos o excesivos de los avances tecnológicos como el incremento de costos, la reesterilización de material de uso único o la generación de enormes cantidades de residuos, el empobrecimiento de la cirugía general, la escasa exposición de los residentes a cirugía abierta, la aparición de iatrogenia específica grave, el uso abusivo en apendicectomía o hernioplastia, o el desarrollo de técnicas factibles pero clínica y económicamente cuestionables. Algunos de

estos aspectos negativos son fruto de prejuicios no refrendados en estudios bien conducidos y podrían considerarse como patrimonio de una tendencia conservadora. Sin embargo, es prudente mantener parte de esa perspectiva al momento de realizar un análisis crítico de la práctica individual, a manera de introspección, preguntándonos a cada momento si no estamos cayendo en alguna de esas categorías.

Un procedimiento y una tecnología que todavía no han demostrado seguridad ni eficacia solo deben ser introducidos dentro del contexto de un ensayo clínico y después de la aprobación por el comité de ética de la institución. La evaluación de la seguridad y la eficacia de procedimientos o tecnologías nuevas deben continuar después de su introducción en la práctica quirúrgica e incluir a todas las partes afectadas por esa práctica, como cirujanos, miembros del equipo quirúrgico, otros profesionales sanitarios y administradores.

El cirujano o el servicio de cirugía debe evaluar si el procedimiento nuevo y la tecnología emergente deben ser incorporados a la práctica. Este proceso incluye la revisión de los resultados de la nueva modalidad en comparación con los resultados de la práctica habitual.

El retraso en la introducción de una modalidad nueva puede privar a los pacientes de una asistencia adecuada o actualizada. La profesión quirúrgica debe intervenir pronto para modificar o suspender procedimientos o tecnologías nuevos si se muestran inseguros o ineficaces, antes de que produzcan daños. Algunas organizaciones quirúrgicas profesionales, como el American College of Surgeons (ACS), u organismos estatales como la Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH) en Canadá o el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) en el Reino Unido, están trabajando en el establecimiento de sistemas para la recolección, el análisis y la difusión de información basados en pruebas científicas<sup>18,19</sup>.

IDEAL es un grupo colaborativo internacional centrado en el estudio de nuevas tecnologías qui-

rúrgicas. Está dirigido por cirujanos investigadores, especialistas en metodología y estadística, editores de revistas científicas y expertos en transferencia tecnológica desde la investigación a la práctica clínica<sup>20</sup>. El marco de trabajo de IDEAL está basado en la descripción de los pasos para seguir desde la idea original en la innovación quirúrgica hasta los resultados a largo plazo, pasando por el desarrollo, la experimentación y la evaluación. Además, realizan recomendaciones sobre metodología e informe de investigaciones para cada paso. El grupo también ha hecho una serie de aportes para otras partes interesadas como editores, financiadores, organismos de regulación y organizaciones profesionales<sup>21-25</sup>. En la tabla 2 se describen las fases de dichos aportes.

Estos sistemas deben conllevar la evaluación de los datos disponibles sobre el nuevo procedimiento o la tecnología emergente por expertos en el tema, y suministrar una guía a los cirujanos sobre la adopción segura de la nueva modalidad en la práctica. Internet ofrece un medio conveniente para recolectar, difundir y actualizar con regularidad esa información.

Finalmente, la información debe ser evaluada en el contexto local para tomar decisiones sobre la introducción de una modalidad nueva dentro de una institución. De ese modo se evaluarán las pruebas en el contexto de las necesidades locales específicas teniendo en cuenta lo siguiente:

- a. Los pacientes afectados
- b. Las intervenciones docentes necesarias para cubrir la necesidad de aprendizaje de los cirujanos, los miembros del equipo quirúrgico y los pacientes
- c. Los sistemas y la infraestructura necesarios para suministrar una atención segura y eficaz
- d. El impacto económico
- e. El impacto educativo. Cómo repercute en los sistemas de enseñanza de las prácticas tradicionales que aún son útiles para parte de la población.

Aun basados en métodos científicos, es necesario ser cuidadosos. Los ensayos clínicos controlados y aleatorizados son difíciles de aplicar en la cirugía

**Tabla 2.** Características de las fases del esquema de trabajo del grupo IDEAL

Fase 1: Idea	Fase 2a: Desarrollo	Fase 2b: Exploración	Fase 3: Evaluación (Assessment)	Fase 4: Monitorización de largo plazo
-Informe inicial -La innovación puede ser planificada, accidental o forzada -El foco está puesto en la explicación y la descripción	-“Retoques” (rápidas modificaciones de la técnica y las indicaciones) -Pequeña experiencia de un centro -Focalizado en detalles técnicos y factibilidad	-Técnica más estable -Replicada por otros -Foco en los efectos adversos y en los potenciales beneficios -Curva de aprendizaje -Desarrollo de parámetros de calidad	-Mayor aceptación -Considerada como posible reemplazo del tratamiento actual -Comparación con el mejor tratamiento al momento	-Monitorización de problemas infrecuentes o tardíos -Cambios en su uso

del día a día, y las variaciones en la realización de un procedimiento o el uso de una tecnología pueden influir en los resultados.

Una vez que el cirujano decide incorporar el nuevo procedimiento o la tecnología emergente en su práctica profesional, el paso siguiente es la participación en un programa de aprendizaje apropiado y posteriormente enseñarlo a las nuevas camadas de cirujanos<sup>26</sup>.

Cuando un nuevo procedimiento o tecnología ha demostrado su utilidad y beneficio en determinada patología (p. ej., colecistectomía laparoscópica), debe ser adoptado. **Limitar el uso de la CV con fines de entrenamiento en CA (cuando están dadas todas las condiciones para realizarla) nos hace caer en un conflicto ético.**

Algunos ejemplos concretos de tecnologías emergentes que reducen aún más el espectro de la CA como el intervencionismo percutáneo, la endoscopia flexible terapéutica, la cirugía robótica y la cirugía por orificios naturales son expuestos con más detalles.

### **Tecnologías emergentes que impactan en la menor utilización de la CA**

#### *Intervencionismo percutáneo*

El impacto del intervencionismo percutáneo sobre la CA ha sido al menos tan importante como la CV. En 2010, Eckert y col. publicaron la evolución en los últimos 14 años del número de procedimientos endovasculares y percutáneos y de las CA gastrointestinales y vasculares. Mientras que los percutáneos se incrementaron en un 200 a 1000%, las cirugías abiertas disminuyeron entre 30 y 70%<sup>27</sup>.

#### Procedimientos endovasculares

En 1953 Seldinger describió la técnica arteriográfica por vía percutánea. Grünztzig, en 1974, desarrolló un catéter balón utilizado para realizar la angioplastia coronaria. Sin embargo, la consolidación de los procedimientos mínimamente invasivos para tratar las enfermedades vasculares llegó en 1988 con el uso de una prótesis endovascular metálica desarrollada por el Dr. Julio Palmaz, denominada *stent*. El inicio de los años 90 constituye un verdadero marco en la evolución de las técnicas mínimamente invasivas y en el origen de la llamada Cirugía Endovascular, cuando el Dr. Juan Parodi demostró la posibilidad de tratar los aneurismas de aorta evitando la cirugía abierta, mediante el implante de una endoprótesis que se inserta a través de la arteria femoral. Desde ese momento, el número de aneurismas de aorta abdominal (AAA) tratados en forma endovascular se incrementó significativamente y las CA de AAA decrecieron en forma correlativa. La introducción de programas de *Fellowship* en cirugía vascular afirmó

la tendencia como especialidad basada en procedimientos endovasculares<sup>28</sup>. El impacto sobre la disminución de oportunidades de un residente de cirugía general de tener entrenamiento en CA vascular es manifiesto. Se calcula que, en un futuro cercano, más de un 70% de las enfermedades vasculares será abordado mediante técnicas endovasculares. La utilidad del entrenamiento en cirugía vascular abierta mantiene su vigencia especialmente en la cirugía del traumatismo y trasplante y se debe seguir enseñando durante la residencia<sup>29</sup>.

#### Intervencionismo percutáneo de la vía biliopancreática paliativo y terapéutico

De la misma manera que los procedimientos endovasculares, el intervencionismo biliopancreático ha causado profundo impacto en los hospitales, los cirujanos, los pacientes y los médicos en formación tal como lo describieron los Dres. Giménez y Castilla en su relato de 2007<sup>30</sup>. La oportunidad de realizar anastomosis biliodigestivas en tumores irreseccables biliopancreáticos por CA ha disminuido significativamente quedando relegada a casos puntuales. La pérdida de la oportunidad de aprendizaje se potencia con el manejo endoscópico o videoscópico de las litiasis de la vía biliar profundizando el déficit de entrenamiento en CA de vía biliar como se verá en ese apartado.

#### Otros intervencionismos percutáneos

Con un impacto menor en el entrenamiento de CA se encuentran los procedimientos percutáneos para drenaje de colecciones, colocación de ostomías de alimentación (gastrostomías) o procedimientos ablativos.

#### *Endoscopia flexible*

La importante cantidad de procedimientos que pueden ser ejecutados completamente por vía endoscópica o combinados con procedimientos laparoscópicos o con CA fueron ampliamente descritos en el Relato Oficial 2015 "Endoscopia flexible: Un nuevo desafío para los cirujanos". En él se analiza la curva de aprendizaje en endoscopia y se expone el debate actual entre la necesidad de que el residente de cirugía finalice su programa de entrenamiento en cirugía general con conocimientos y habilidades en endoscopia o deba realizar un entrenamiento posbásico (*fellowship*) para adquirir dichas competencias. Las sugerencias surgidas de dicho análisis fueron:

1. Elevar del estado de recomendación al de requisito la formación en endoscopia para la acreditación de programas de residencias.
2. Optimizar los recursos en aquellas residencias con rotación por endoscopia discriminando a los residentes con orientación en gastroenterología.

3. Reconocer las necesidades de nuestros residentes y sobre esa base desarrollar un programa de fundamentos en cirugía endoscópica similar al desarrollado por el American Board of Surgery<sup>31</sup>.

En el supuesto caso de que la formación endoscópica durante la etapa de la residencia sea requisito para su acreditación, será un factor más para disminuir el tiempo de formación en otras áreas, incluidas las oportunidades de exposición a situaciones con pacientes a quienes se les practica cirugía a cielo abierto. Se formarán cirujanos con más habilidades endoscópicas y menos habilidades en CA. Sería muy útil, entonces, darles flexibilidad a los programas para que solo se entrene en endoscopia a los residentes que definieron su preferencia por la cirugía gastrointestinal.

Más allá del lamento por perder lentamente habilidades en la CA, es amplia la lista de situaciones diagnósticas y tratamientos donde la endoscopia ha demostrado franca utilidad o presenta un futuro venturoso con gran beneficio para los pacientes.

### *Cirugía robótica*

Un robot es una combinación de elementos mecánicos, electrónicos e informáticos (mecatrónica) que puede ser programado para realizar tareas específicas o secuencias de tareas automáticamente. También puede ser controlado manualmente por interfaces mecánicas o cibernéticas. La habilidad, certeza y precisión de los gestos de los pilotos aeronáuticos o militares se han incrementado por la asistencia de la cibernética y la robótica. Esta tecnología llegó a la cirugía brindándole herramientas para identificar estructuras, planos quirúrgicos y márgenes de resección sin necesidad de palpación. La visión en tres dimensiones con gran amplificación permite al cirujano sumergirse en el campo quirúrgico desde una situación ergonómica, mientras los brazos robóticos despliegan sus órdenes. Además, la estrategia quirúrgica puede ser planificada y simulada usando un modelo de paciente virtual. Cuando al modelo 3D se le agrega la fusión de imágenes en tiempo real, se mejora la identificación de las estructuras y variantes anatómicas. Esta combinación se denomina realidad aumentada y puede llegar a biopsia en tiempo real cuando se agrega visión infrarroja y filtros de luz de banda estrecha. Un gran número de desarrolladores ha entrado al mercado con avances importantes como la tecnología Force Feedback para mejorar la sensación táctil (por retroalimentación háptica o percepción por resonancia estocástica), los instrumentos articulados para cirugía en espacios pequeños (garganta, nariz y oídos, NOTES) y numerosos prototipos en miniatura o modulares. Por otro lado, la telecirugía (específicamente para apoyar la colonización espacial o áreas remotas de la Tierra) y la automatización de la cirugía abandonaron por

completo el terreno de la ciencia ficción (como lo han hecho los vehículos autodirigidos) y solo esperan completar su desarrollo y validación científica para ser adoptados masivamente<sup>32</sup>.

Además, la cirugía robótica comienza a ofrecerse como una opción para extender el uso de la videoscopia en aplicaciones clínicas comunes, pero con dificultades técnicas para la CV tradicional (cirugías previas, IMC, cáncer o hernia recidivada). Seguramente estas indicaciones se difundirán con mayor velocidad con el abaratamiento de costos del equipamiento.

El interés de los desarrolladores es grande y probablemente solo estemos viendo la punta del iceberg de un proceso que está atravesando a la humanidad en todas las áreas de la vida.

Cirugía robótica: hasta ahora, el uso clínico está más dominado por una estrategia de promoción que por evidencias científicas.

El único procedimiento que demostró beneficio en su variante robótica es la prostatectomía radical con reducción de la internación y las pérdidas de sangre e iguales resultados oncológicos y en calidad de vida<sup>33</sup>.

Potencia de *marketing*, aumento de interés por parte del público y de los cirujanos, real beneficio para los pacientes o una combinación variable de estos factores están aumentando el número de cirugías asistidas por robots con la consiguiente disminución de casos de CA.

### *Cirugía transluminal endoscópica por orificios naturales (NOTES)*

La cirugía por orificios naturales (NOTES) es un campo emergente resultante de la unión entre la cirugía gastrointestinal y la gastroenterología intervencionista, en el cual el cirujano accede a la cavidad peritoneal a través de una víscera hueca para realizar procedimientos diagnósticos o terapéuticos. La innovación permanente ha permitido desarrollar una gran cantidad de instrumental específico y múltiples combinaciones de procedimientos<sup>34</sup>.

Es indiscutible el aporte tecnológico de NOTES a la laparoscopia y a la endoscopia. La cirugía laparoscópica por puerto único es una derivación de NOTES y la combinación con la cirugía robótica ha expandido su potencial<sup>35</sup>.

Los potenciales beneficios que ofrece NOTES sobre la laparoscopia tradicional (eliminar la cicatriz de la piel, acortar y mejorar el posoperatorio del paciente) aún no han sido demostrados. Además, estas potenciales ventajas se han visto atemperadas por el déficit y el costo del instrumental, la dificultad técnica y el desarrollo de nuevas complicaciones propias de la vía de abordaje<sup>18</sup>.

Como resultado de varias encuestas se considera que el deseo de los potenciales pacientes de una cirugía sin cicatrices es una de las causas por las cuales NOTES se sigue desarrollando<sup>36</sup>.

Se han realizado pocos estudios comparando NOTES con técnicas laparoscópicas tradicionales y aún continúa siendo una técnica quirúrgica relativamente novel.

Realizar este procedimiento requiere tres habilidades bien definidas: el conocimiento de la anatomía más allá de la mucosa, la manualidad para procedimientos endoluminales y la destreza para resolver complicaciones<sup>37</sup>. **Si bien los procedimientos realizados por NOTES no han sido ampliamente aceptados, un beneficio muy importante es haber estimulado a los endoscopistas a ampliar el espectro de sus procedimientos intraluminales y a los cirujanos a involucrarse con procedimientos terapéuticos a través de la endoscopia flexible.** Es uno de los fundamentos de incorporar la formación endoscópica básica en el currículo de la residencia de cirugía.

### Privilegiando el presente

Bajo ciertas circunstancias, lo mejor es enemigo de lo bueno (Le mieux est l'ennemi du bien).  
Voltaire

### Déficit de recursos

Si bien las técnicas mínimamente invasivas han demostrado múltiples avances y beneficios para el enfermo, presentan limitaciones propuestas por el paciente y el medioambiente donde se desarrolla la práctica. En nuestro país, las condiciones asistenciales, educativas y de infraestructura sanitaria cuentan con limitaciones sorteadas por algunas instituciones, generalmente privadas o de comunidades, pero que corresponden a una minoría. Este fenómeno genera un creciente aumento de la brecha entre procedimientos que, inamoviblemente requerirán cirugía abierta, respecto de los mínimamente invasivos. Esto lleva a plantearse la estrategia educacional para un mismo recurso humano en un mismo período de tiempo, pero en distintos escenarios. Es esperable que el cirujano formado en centros con disponibilidad de recursos tecnológicos tenga más oportunidades de formarse en CV y, por ende, menos exposiciones a situaciones de CA. Del mismo modo, aquellos residentes que terminaron su formación en centros con menor disponibilidad tecnológica, emergerán como cirujanos con más experiencia en CA. La fragmentación del sistema de salud argentino en múltiples entes de financiación (nacional, provinciales, municipales, universitario, militar, obras sociales sindicales y empresariales, sistemas privados prepagos, PAMI) genera distintas realidades que requieren competencias quirúrgicas dispares y que

serán analizadas en el apartado específico. Surge de este breve análisis una pregunta más disruptiva:

¿Es ético no capacitar al residente en CA?

El concepto de profesionalismo médico se estructura en tres principios fundamentales: el bienestar del paciente, la autodeterminación y la justicia social, y en un grupo de responsabilidades profesionales: competencia profesional, honestidad, confidencialidad y relaciones apropiadas con los pacientes. Esto determina valores que generan comportamientos que son la cultura de una organización compuesta por profesionales de la salud. Dar respuesta a las necesidades de la sociedad es el punto ético que involucra a los encargados de formar nuevos cirujanos. **Más allá de abogar por la adecuada distribución de recursos, en aquellas situaciones donde no se puede alcanzar el estándar de CV, mantener la competencia en CA es una necesidad de la sociedad a la que se asiste.**

*Déficit tecnológico:* el equipamiento laparoscópico esencial consta de equipos ópticos, elementos de montaje e instrumental de mano. El instrumental es un *sine qua non*; sin equipamiento básico en aceptable estado de funcionamiento, no hay CV. De modo que la ausencia completa o parcial de este equipamiento en determinado período de tiempo genera una condición de asistencia subóptima. Una de las posibles soluciones ante la carencia de instrumental laparoscópico en determinado lugar y en determinado tiempo consiste en realizar el procedimiento por CA.

Sin equipamiento adecuado, en áreas alejadas de centros urbanos o en zonas de catástrofes o conflictos bélicos y sin posibilidades de traslados, la CA ofrece soluciones a todas las situaciones.

En los residentes que proyectan su futuro profesional en ese tipo de ambientes (áreas rurales, zona de conflictos, asistente de catástrofes), la enseñanza de la CA debe intensificarse.

*Falta de quirófano diurno:* las apretadas agendas de quirófano, en pos de optimizar los recursos, generan esta situación con relativa frecuencia especialmente en el manejo temprano de las colecistitis agudas. Gut y col., en un estudio multicéntrico prospectivo y al azar, demostraron que la colecistectomía laparoscópica realizada dentro de las 24 horas de la admisión fue superior al manejo diferido o conservador en términos de morbilidad y costos, y recomendaron la colecistectomía laparoscópica inmediata<sup>38</sup>. Refinando el concepto de inmediatez, Wu y col., en una publicación de 2014 sobre el análisis retrospectivo de 1140 pacientes, describen que las colecistectomías laparoscópicas nocturnas están asociadas a mayor conversión a CA que si se opera

ran la mañana siguiente. El índice de conversión es mayor por cansancio y equipamiento subóptimo y recomiendan esperar a la mañana siguiente<sup>39</sup>. Esta recomendación no siempre es posible y en muchas oportunidades se deben realizar CV nocturnas. El riesgo de convertir es mayor.

La conversión es el mayor motivo por el cual debemos seguir enseñando cirugía abierta.

**Déficit de RRHH:** cirujanos, anestesiistas, instrumentadores y enfermeras son imprescindibles para cualquier acto quirúrgico videoscópico o abierto. Su déficit es patrimonio del sistema de salud. El déficit de RRHH para realizar una CV es motivo para aumentar esa competencia.

Si bien como cirujanos debemos tener una activa participación en el equipamiento tecnológico y de RRHH de nuestros lugares de trabajo, las realidades particulares hacen que, en muchas oportunidades, no se tenga la posibilidad concreta de mejorar esas carencias. En el apartado donde se analiza la realidad argentina se expondrá cómo afecta el déficit de recursos en la práctica de la CA y la CV.

### Conversión

Aunque los procedimientos mínimamente invasivos se han convertido en el estándar de atención para muchos tipos de cirugía torácica y abdominal electiva:

Es imperativo que los residentes de cirugía adquieran la confianza y las habilidades técnicas para llevar a cabo con seguridad y eficacia los procedimientos quirúrgicos abiertos cuando surja la necesidad de convertir.

**La conversión es la causa que más justifica el aprendizaje de la CA.** Desde el inicio de la era videoscópica se ha puesto énfasis en remarcar que convertir a CA no significa un fracaso; sin embargo, es común ver extremar el método laparoscópico en orden de evitar incrementar la "tasa de conversión". La conversión a CA está asociada a mayores o iguales complicaciones que el procedimiento de CA original. Su índice se usa para evaluar la factibilidad de los nuevos procedimientos y, si bien la mayoría de los cirujanos no creen que la conversión sea una complicación en sí misma<sup>40,41</sup>, usualmente permite determinar la adecuada indicación o selección del paciente o la habilidad y la experiencia del cirujano. Este uso provoca en determinadas circunstancias que el juicio clínico para indicarla favorezca el seguir intentando el abordaje laparoscópico con resultados inciertos.

### Definiciones

En 1995 Kapoor y col.<sup>42</sup> intentan darle consistencia a la nomenclatura y, desde una perspectiva personal, dividen el paso del abordaje laparoscópico al abierto en dos tipos: "por elección" y "por fuerza".

En pos de simplificar la nomenclatura, Shawki y col.<sup>43</sup> elaboraron un consenso entre cirujanos colo-proctólogos alcanzando la siguiente definición de conversión: "toda laparotomía realizada antes de lo planeado". Esta definición es rápida y fácil, pero deja mucho lugar para la interpretación.

Para dar más precisión, en 2013, Blikkendaal y col.<sup>44</sup> realizaron un consenso través de un estudio Delphi entre expertos laparoscopistas en cirugía general, urología y ginecología que parece incorporar la mayoría de las posibles situaciones.

De esta manera se definieron 2 tipos de conversiones: las estratégicas y las reactivas descritas en la tabla 3. En este estudio no se alcanzó consenso en la definición del tamaño de la incisión para recuperar la pieza ni en el concepto de cirugía videoasistida o mano asistida, dejando margen para futuros consensos.

La subdefinición entre estratégica y reactiva concuerda con lo propuesto por Kapoor<sup>42</sup> (Estratégica = por elección, Reactiva = por fuerza). La conversión estratégica está asociada a mejores resultados que la reactiva<sup>41</sup>, y es un argumento para la defensa de eventuales demandas judiciales por lesiones de vía biliar u otros daños reclamados. McLean<sup>45</sup> en 2006 analiza las demandas por daños durante colecistectomías laparoscópicas y destaca que solo el 15% de los

**Tabla3.** Definición de conversión

La conversión a la vía laparotómica es el cambio intraoperatorio de abordaje laparoscópico a abordaje por cielo abierto que reúne uno de los siguientes criterios:

La conversión estratégica	Es una laparotomía estándar que se realiza luego de evaluar la factibilidad de completar el procedimiento por laparoscopia <sup>a</sup> y anticipándose a dificultades operativas o consideraciones logísticas
La conversión reactiva	Es la necesidad de una laparotomía por una complicación o por dificultades operativas (que fueron detectadas) luego de un período considerable de tiempo de disección (p. ej., más de 15 minutos)

<sup>a</sup>La laparotomía luego de una laparoscopia diagnóstica (para evaluar curabilidad) no debería considerarse conversión.  
Origen: Blikkendaal. Surg Endosc. 2013<sup>44</sup>.

casos demandados habían sido convertidos y el 53% de estas conversiones fueron para reparar la lesión ya producida durante el abordaje laparoscópico, por lo que recomienda bajar el umbral de conversión.

**Parece lógico pensar, entonces, que la conversión estratégica puede considerarse una nueva disciplina para enseñar. Mezcla de la CV y la CA, tiene aportes de ambas, sería muy útil enseñarla programáticamente y podría enmarcarse dentro de las habilidades no técnicas en el quirófano<sup>46</sup>.**

#### Predictores del riesgo de conversión

La conversión está directamente relacionada con la ecuación entre la indicación de la táctica en determinada patología, las características individuales del paciente (edad, sexo, IMC, comorbilidades), la

**Tabla 4.** Factores y variables que inciden en la conversión

Factores	Variables
Paciente	Edad, sexo, IMC, comorbilidades, cirugías previas. Preferencias individuales (de acuerdo con el consentimiento informado)
Tipo de cirugía	Procedimientos simples vs. complejos
Infraestructura del medio asistencial	Disponibilidad de recursos y calidad de equipamientos
Equipo quirúrgico (técnico)	Balance en formación entre CV y CA
Equipo quirúrgico (no técnico)	NOTSS Nivel de confianza autopercebida

IMC: índice de masa corporal. CV: cirugía videoscópica. CA: cirugía abierta.

NOTSS (Non-Technical Skills for Surgeons): habilidades no técnicas en quirófano.

capacidad del equipo quirúrgico (grado de entrenamiento, niveles de confianza) y con factores derivados de la infraestructura del centro asistencial (equipamiento y calidad de visión, condiciones del instrumental, disponibilidad de quirófano)<sup>47</sup> (Tabla 4).

Cada patología en conjunto con las características del paciente tiene una tasa estimada de conversión que está disponible en la literatura médica y que describiremos en cada apartado. En la tabla 5 se muestran algunas tasas de conversión para distintos tipos de procedimientos videoscópicos simples y complejos.

Los factores que competen al equipo quirúrgico y el medio asistencial merecen un análisis más sutil e individualizado. Es conveniente incorporar esa información al solicitar el consentimiento informado al paciente.

#### Enseñar a convertir: crisis durante una cirugía laparoscópica

Cuando la conversión es reactiva por hemorragia no controlable o ruptura de víscera hueca, es decir, sin una decisión planificada, puede incluirse dentro de las denominadas crisis en el quirófano<sup>49</sup>. Es un punto de no retorno y la toma de decisión (área cognitiva) se reduce al control del daño y su reparación en caso de ser posible.

Los resultados están condicionados por la pericia y confianza que el cirujano haya adquirido en este tipo de situaciones (habilidades técnicas) y de sus habilidades no técnicas para encarar la adversidad<sup>50</sup>.

La analogía con el traumatismo penetrante es inmediata (de hecho, se trata de un traumatismo penetrante); por lo tanto, una de las soluciones para enfrentar esta crisis es entrenar en cirugía del traumatismo<sup>51,52</sup>.

**Tabla 5.** Tasas de conversión publicadas para procedimientos videoscópicos simples y complejos

Procedimiento videoscópico	Año de publicación	Primer autor	Tasa de conversión (%)	Base de datos
Colecistectomía	2004	Levingston	5,0 - 10,0	Nacional
	2010	Sakpal	4,9	Institución única
	2010	Kaafarani	9,0	Sistema veteranos
Colectomía	2005	Tekkis	10,0	Institución única
	2012	Simorov	15,8	Nacional
	2013	Prakash	2,2-3,7	Institución única
Apendicectomía	2008	Schick	6,2	Institución única
	2012	Sakpal	4,2	Institución única
	2013	Abe	10	Institución única
Adrenalectomía	2004	Gonzalez	1,0	Institución única
	2011	Nguyen	0,2	Institución única
	2013	Tiberio	6,2	Institución única

Origen: Matharoo GS y col. JSLs. 2014<sup>48</sup>.

Podemos advertir que, **ante una conversión reactiva, no solo se deben tener las competencias de cirugía a cielo abierto, sino además la capacidad de liderar a los miembros del equipo quirúrgico durante una emergencia. Estos son los dos puntos críticos que se deben enseñar y evaluar en la era videoscópica.**

¿Qué son y para qué sirven las habilidades no técnicas en quirófano (NOTSS)?

Se ha definido a las habilidades no técnicas en quirófano como las habilidades cognitivas, sociales, y recursos personales que complementan las habilidades técnicas y contribuyen a una práctica más segura y eficaz para el paciente.

La comunicación, el liderazgo y el trabajo en equipo son las denominadas habilidades sociales (cómo el cirujano interactúa con el resto del equipo). La capacidad de advertir las situaciones de peligro y la correcta toma de decisiones (tanto en situaciones rutinarias como en las crisis de quirófano) son las llamadas habilidades cognitivas. Manejar la presión y superar satisfactoriamente la fatiga son recursos personales que cobran relevancia en el trabajo quirúrgico diario.

Las habilidades no técnicas en quirófano han acompañado a los cirujanos desde siempre (el cirujano siempre fue considerado el líder natural del equipo actuante) pero usualmente quedaban en un segundo plano opacadas por las habilidades técnicas. Sin embargo, en los últimos 10 años se ha puesto énfasis en su importancia para lograr altos rendimientos. Con más frecuencia en publicaciones de Estados Unidos y el Reino Unido se las ha puesto en valor, identificándolas como habilidades necesarias (sumadas a las habilidades técnicas) para ser enseñadas y evaluadas, para aumentar la eficiencia y seguridad en el acto quirúrgico y en el perioperatorio<sup>53</sup> (Tabla 6).

En 2001 Berguer y col. publicaron un artículo destacando que la CV es más estresante que la CA en modelos simulados y concluían que, con más entrenamiento en CV, se podía reducir el estrés<sup>54</sup>.

Arora y col.<sup>55</sup> hallaron incremento en el estrés (medido con cortisol en saliva y frecuencia cardíaca) por inexperiencia o falta de familiaridad con las tareas para realizar, y peores resultados. Si bien ese estudio se efectuó utilizando realidad virtual y para CV, surge del sentido común que no estar habituado a realizar una tarea quirúrgica y el estar obligado a hacerla por cualquier circunstancia genera incomodidad, estrés y rechazo.

El déficit de habilidades técnicas en cirugía abierta impacta sobre las habilidades no técnicas en quirófano. Se verá un ejemplo en la figura 1.

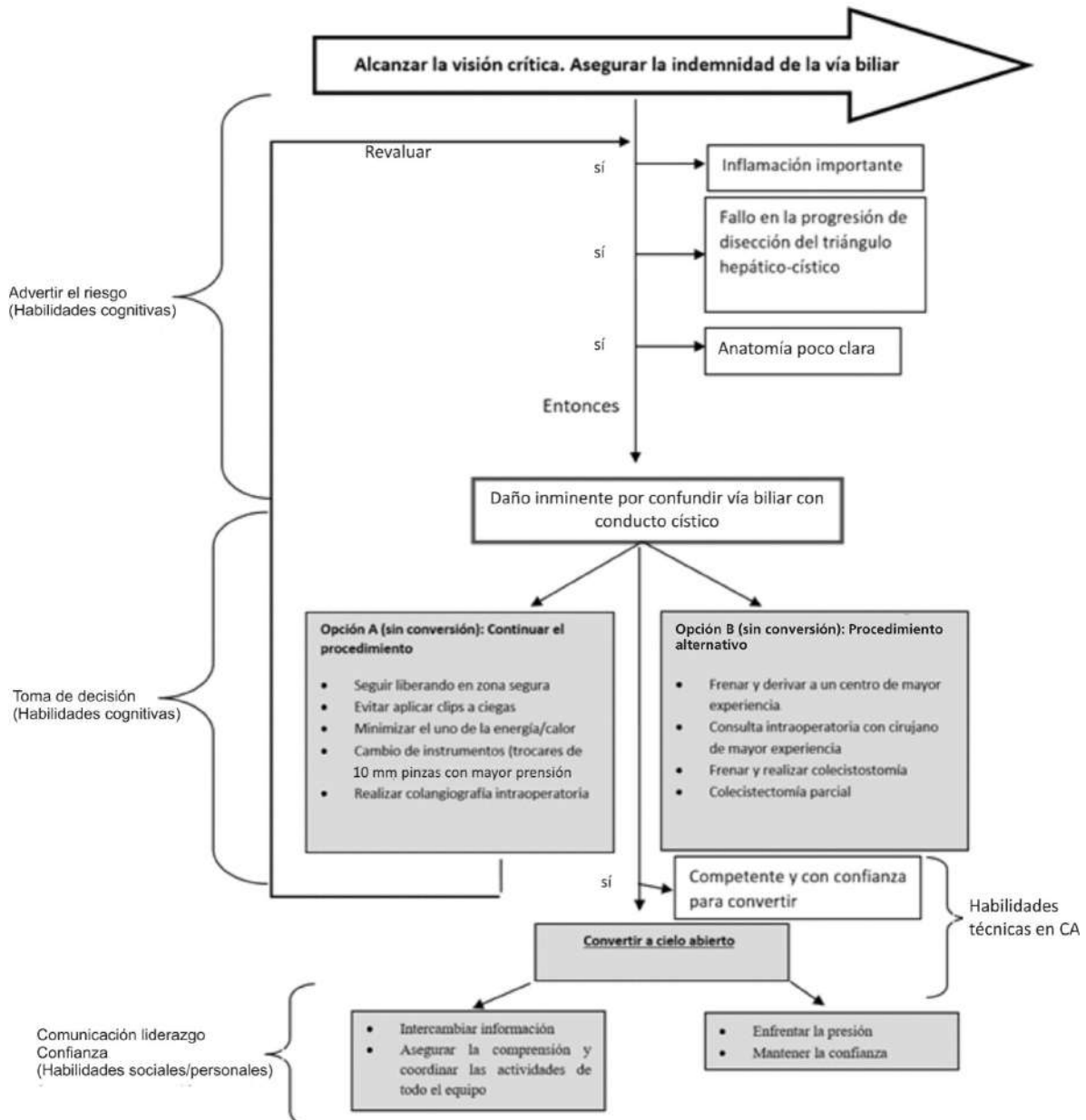
**La decisión planificada de convertir tácticamente o adoptar un camino alternativo está condicionada por la pericia técnica y no técnica en el quirófano y los niveles de confianza del equipo actuante en cirugía abierta.** La falta de entrenamiento en CA, más específicamente la experiencia en conversiones (el equivalente a las horas de vuelo de la aviación), condiciona al cirujano doblemente: falta de habilidades técnicas y aumento de las dificultades no técnicas por aumento de estrés. Su liderazgo se verá disminuido al igual que su capacidad de coordinar las tareas que requiera la situación. Decidir por la conversión táctica en quien no esté entrenado implica, además, una menor capacidad de organizar las tareas para una adecuada exposición del campo operatorio (coordinación de tareas) y de brindar contención y apoyo al resto del equipo.

Competencias y fiabilidad: confort con el estado de autonomía quirúrgica

Se definen las competencias como la suma de habilidades, actitudes y conocimiento adquiridos a través de la educación, que permite realizar un acto o procedimiento en el sitio de trabajo. De esta

**Tabla 6.** Habilidades no técnicas en quirófano

Categoría	Elementos
Habilidades cognitivas: situación de alerta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reunir la información</li> <li>• Entender la información</li> <li>• Proyectar y anticipar futuros eventos</li> </ul>
Habilidades cognitivas: toma de decisiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar las opciones</li> <li>• Seleccionar y comunicar la decisión</li> <li>• Implementar y rever las decisiones</li> </ul>
Habilidades sociales: comunicación y trabajo en equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intercambiar información</li> </ul>
Habilidades sociales: liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar apoyo al resto del equipo</li> <li>• Enfrentar la presión/mantener la confianza</li> </ul>



**Figura 1.** Ejemplo de toma de decisión táctica ante situación de daño inminente. Marco conceptual de interrelación de habilidades técnicas y no técnicas. Adaptado de Madani y col.<sup>56</sup>.

definición surge que la educación basada en adquisición de competencias y su evaluación requiere un ambiente de trabajo donde integrar las tres áreas y convertirlas en resultados<sup>57</sup>.

Estas competencias ya sugeridas por Schijvarger en su Relato de 2004 definen los componentes y condiciones que debe reunir un especialista al finalizar su residencia (Currículo basado en competencias)<sup>58</sup>.

El Dr. Lucas Mc Cormack y el Dr. Carlos Valenzuela, en su Relato de 2013 sobre entrenamiento y evaluación del cirujano en formación, realizan un

paralelismo entre el cirujano del pasado y el cirujano del presente y futuro. Entre otros aspectos resaltan la tendencia actual a la interdisciplina, el trabajo en equipo, la práctica basada en la evidencia, la gestión, la comunicación, el interés colectivo y la seguridad del paciente por sobre el antiguo ejercicio individual del cirujano, la práctica basada en la costumbre y el virtuosismo en maniobras quirúrgicas<sup>59</sup>.

En forma similar, el Comité de Residencias de la Asociación Argentina de Cirugía propone (tomando como referencia The Royal College of Physicians and

Surgeons of Canada de 2005) que el cirujano general adquiriera las siguientes competencias profesionales, actuando como: experto clínico, comunicador, gestor/administrador, promotor de la salud, aprendiz autónomo, colaborador y profesional<sup>60</sup>.

En 2005 se introduce el concepto de actividad profesional confiable (EPA: Entrustable Professional Activity), que se define como aquella práctica profesional en la cual se evalúa el nivel de confianza que se le otorga a un residente determinado para que la realice sin supervisión (p. ej., apendicectomía, colecistectomía laparoscópica, colecistectomía convertida, pase de guardia, etc.). Este grado de confianza se logra luego de haber demostrado tener las competencias necesarias para dicha actividad, y con algunos procedimientos realizados con grados paulatinos de supervisión<sup>61,62</sup>.

¿En qué se diferencian las competencias de las EPA?

- La EPA no es una alternativa a las competencias sino un medio de trasladarlas a la práctica clínica.
- Las competencias describen al residente, la EPA describe su trabajo en una actividad específica.
- Una EPA usualmente requiere múltiples competencias integradas. La tabla 7 muestra cómo diferentes EPA requieren competencias en distintas áreas.

Cuando una actividad profesional está siendo usada como el centro de la evaluación, la pregunta es: ¿Podemos confiar en este residente para que ejecute esa actividad profesional y se convierta en EPA? La respuesta puede ser trasladada a 5 niveles de supervisión (confianza) por cada EPA:

1. Puede observar, pero no ejecutar, aun con directa supervisión
2. Puede ejecutar con supervisión directa y proactiva
3. Puede ejecutar con supervisión reactiva (según la demanda) en forma inmediata
4. Puede ejecutar con supervisión a distancia
5. El residente puede supervisar la práctica ejecutada por un residente menor<sup>61</sup>.

Un currículo basado en EPA tiene como ventaja adicional el reconocimiento de las fortalezas y debilidades de cada residente durante su período formativo o al final de este. Cuando se evidencian bajos niveles de fiabilidad en cirugía abierta o en conversiones, se deben tomar medidas durante el período formativo (rotaciones, cursos específicos, práctica deliberada). Si el déficit persiste o se manifiesta al final de la residencia, se debe aconsejar ulterior entrenamiento (*Fellowship* de alguna subespecialidad o adscripción a un servicio de contención). En la tabla 8 se resumen las 10 características personales generadoras de confianza en un residente descritas en la literatura<sup>62</sup>.

Es un gran desafío para los docentes y educadores médicos permitir que los residentes asuman las responsabilidades del cuidado de los pacientes, especialmente en el área quirúrgica. La necesidad de garantizar más seguridad al paciente, el temor a conflictos legales, o algunos aspectos administrativos (que involucran la facturación de un procedimiento) han derivado en una supervisión más estricta con el consiguiente descenso de la responsabilidad del residente. Esta tendencia es justificable desde la pers-

**Tabla 7.** Relación entre algunas EPA y las competencias adscriptas por ACGME y adoptadas por la AAC

EPA (ilustrativo)	Competencias de ACGME y AAC					
	Conocimiento médico	Cuidado del paciente	Habilidad comunicacional	Profesionalismo	Aprendizaje y perfeccionamiento basado en práctica	Práctica basada en sistemas
Realizar una apendicectomía simple	●	●				
Realizar un pase de guardia	●	●	●			
Diseñar un protocolo terapéutico	●				●	
Liderar un comité de tumores	●	●	●	●		
Colecistectomía laparoscópica con necesidad de conversión	●	●	●	●	●	●

Tabla 8. Cualidades de los residentes que generan confianza

Cualidad	Elementos
Competencia y razonamiento clínico	Corresponde al conocimiento, habilidades y competencias específicas para desarrollar una EPA
Diligencia y fiabilidad	La diligencia y fiabilidad son el reflejo de la minuciosidad y consistencia en sus acciones. Ej.: cuando el residente hace lo que dijo que haría y lo hace en forma minuciosa. Es consistente en su actitud a lo largo del tiempo
Veracidad u honestidad	La veracidad implica que el residente diga qué observó, qué hizo y por qué; incluye admitir aquello que debería haber hecho y no hizo
Conciencia de su limitación y capacidad de pedir ayuda cuando lo amerita	Es crucial el discernimiento de su propia limitación para saber cuándo solicitar ayuda (componente cognitivo). La disposición a solicitar ayuda es tan importante como el conocimiento, pero no siempre están alineados. Observar el adecuado balance entre la proactividad y el pedido de ayuda cuando se necesita es la tarea
Empatía, apertura y receptividad hacia los pacientes	La escucha activa de los pacientes con reacciones verbales y no verbales con el objetivo de adquirir mejor información confirma el compromiso con la situación
Habilidad en comunicación interdisciplinaria, transdisciplinaria y colaboración	La adecuada comunicación de la situación de un paciente es imprescindible para alcanzar los niveles 3 y 4 de EPA (supervisión reactiva y supervisión a distancia)
Autoconfianza. Sentirse seguro para actuar	Tener autoconfianza y sentirse seguro permite actuar, pero la sobreconfianza es peligrosa. Es imprescindible un adecuado balance
Hábitos de autoevaluación, reflexión y desarrollo	Los hábitos de autoevaluación, reflexión y desarrollo son cualidades bien reconocidas para el desarrollo profesional. El residente que busca espontáneamente <i>feedback</i> tiene esos hábitos
Sentido de responsabilidad	Un residente responsable se preocupa de dejar a su paciente al cuidado de alguien cuando no está, toma el cuidado de un paciente de otro residente cuando hace falta o actúa en la urgencia cuando no hay otro disponible
Manejo adecuado del error propio y ajeno	Al reconocer los errores propios y ajenos se pone la seguridad del paciente ante todo. Indica que será confiable en todas sus actividades

Origen: Ten Cate O. Medical Teacher, 2015<sup>62</sup>. EPA, *entrustable professional activity*

pectiva de la seguridad del paciente, pero no desde una perspectiva educacional. Mantener bajo supervisión permanente durante todo el período formativo sin generar niveles altos de confianza puede, en realidad, poner en riesgo la seguridad de los futuros pacientes que serán atendidos después de completado el entrenamiento. Brindar autonomía durante el período formativo genera la posibilidad de corregir errores y potencia la necesidad de adquirir habilidades técnicas y no técnicas, aumentando la confianza del entrenador y la autopercebida por el residente. La supervisión en estos casos se brinda retrospectivamente durante la interpretación crítica del acto realizado por el residente, sea en forma inmediata (*debriefing*), en el pase de guardia ulterior o en la reunión de morbilidad. De esta manera se consolidan o no los niveles de confianza otorgados (privilegios).

El residente egresado de un programa de residencias en el que nunca se le enseñó a asumir responsabilidades pone a sus futuros pacientes y a él mismo en riesgo potencial. Enseñar a asumir responsabilidades genera confianza<sup>62</sup>. Los procedimientos poco frecuentes, como las conversiones en cualquier CV, oponen una dificultad adicional al proceso de generar confianza.

Por otra parte, ¿podemos determinar que un residente tiene una EPA nivel 5 para colecistectomía laparoscópica si no se autopercibe confiable para realizar una conversión reactiva o táctica?

A manera de ejemplo se muestra el resultado de una encuesta realizada en forma electrónica sobre los niveles de confianza autopercebidos por los residentes de 4° año y jefe de residentes que finalizan su formación en mayo de 2016. Se recibieron 40 respuestas de todo el país y de todos los ámbitos formativos. En colecistectomía laparoscópica, el 80% se consideró nivel 5 (puede supervisar la práctica ejecutada por un residente menor). De estos, el 40% se percibió de un nivel inferior (2, 3 o 4) al momento de convertir. Es decir:

El 55% de los residentes que finalizan este año (2016) no se consideran totalmente autónomos para realizar una colecistectomía laparoscópica o para convertirla o abordar ambas tareas. Ese es un indicador para tomar medidas correctivas durante los últimos meses de formación o recomendar ulterior perfeccionamiento.

## ¿QUÉ ENSEÑAR? ESTADO ACTUAL DE LAS INDICACIONES DE CIRUGÍA ABIERTA (CA) PARA PATOLOGÍAS PREVALENTES O MARCADORAS Y SU IMPLICACIÓN EN LA ENSEÑANZA

El desarrollo de este ítem solo pretende poner énfasis en los motivos que se consideran importantes para mantener la competencia en CA en los procedimientos más comunes durante la etapa formativa básica del residente.

### Colecistectomía

#### Aspectos históricos

Langebuch<sup>63</sup>, cirujano alemán, realizó el mes de julio del año 1882 la primera colecistectomía con éxito. Ciento tres años más tarde, otro alemán, Eric Mühe, realizó la primera colecistectomía laparoscópica. Fue el 12 de septiembre de 1985 y el primer paciente de Mühe fue una mujer de 41 años, muy delgada, que tenía una colelitiasis sintomática. El procedimiento duró 2 horas y 14 minutos. Además de la incisión, el orificio umbilical para la óptica, utilizó dos trocares suprapúbicos. La paciente evolucionó bien y en los años siguientes continuó operando 94 enfermos con esta técnica<sup>2</sup>.

A pesar de tan gran avance, la Sociedad Alemana de Cirugía rechazó a Mühe en 1986 y solo en 1997 recibió el reconocimiento más importante de esa Sociedad.

En la Argentina, la primera colecistectomía laparoscópica en seres humanos fue realizada por Jorge A. Decoud el 10 de octubre de 1990 en el Sanatorio Güemes y publicó los resultados de los primeros 100 pacientes a mediados de 1991<sup>64</sup>.

#### ¿Cuáles son las indicaciones actuales de colecistectomía abierta de inicio?

Desde su introducción en 1985, la indicación de realizar colecistectomía laparoscópica en lugar de CA en casos electivos de litiasis vesicular sintomática fue rápidamente adoptada por los mejores resultados en cuanto a menor dolor, disminución de días de internación y rapidez de recuperación<sup>65</sup>.

Durante los primeros años, las indicaciones para la CV biliar estuvieron restringidas pues eran consideradas contraindicaciones relativas la inflamación aguda o crónica, la obesidad, el embarazo, la cirrosis, las coagulopatías y las cirugías previas. Sin embargo, numerosos estudios ulteriores demostraron la factibilidad y eventualmente el beneficio de la CV para estas condiciones. Es una operación ideal para ser realizada por cirujanos en formación en sus presentaciones más simples, y, en los casos complejos, por cirujanos con entrenamiento superior. El juicio clínico o los nomogramas o tablas de graduación de complejidad pueden usarse para planificar quién será el cirujano o cuál la vía de abordaje<sup>66-68</sup>.

Con una incidencia de litiasis vesicular en la población general del 15%<sup>69</sup> y luego de 30 años de experiencia laparoscópica se ha podido superar la mayoría de las contraindicaciones absolutas para iniciar una colecistectomía por esta vía, incluso en pacientes con grave deterioro de la función cardiopulmonar.

El 8% de las colecistitis agudas de urgencia (por juicio clínico), el síndrome de Mirizzi y la sospecha de cáncer de vesícula son las indicaciones actuales de CA de inicio.

En 2010 Kaafarani y col. analizaron 11.669 colecistectomías realizadas en 117 hospitales de veteranos entre los años 2005 y 2008 en los Estados Unidos. Informaron un porcentaje de CA de inicio en descenso del 11,5% al comienzo del período evaluado y del 8,9% al finalizar el estudio<sup>70</sup>. Similares resultados obtuvieron Wolf y col.<sup>71</sup>. Ambos trabajos destacan que los pacientes añosos y el score III de ASA (enfermedad sistémica grave) son variables significativas tanto para la CA de inicio (aunque no es determinante) como para la conversión.

Algunos estudios al azar (con alto nivel de evidencia) han determinado que la colecistectomía laparoscópica en colecistitis aguda se asocia a estadías hospitalarias más cortas, recuperación más rápida, reducción de costos y seguridad para hacerla tempranamente<sup>72,73</sup>. **Sin embargo, a pesar de las evidencias, la colecistectomía laparoscópica para colecistitis aguda en la urgencia sigue sin adhesión completa por parte de cirujanos expertos, en parte por la falta de disponibilidad de cirujanos con alto nivel de entrenamiento.** Es así como en el consenso de Tokio (TG7) el 7-8% de los cirujanos prefirió la CA para tratar colecistitis grados II-III de acuerdo con las definiciones que se muestran en tabla 9<sup>66</sup>.

Visser y col.<sup>74</sup> publican que las indicaciones actuales más concretas para iniciar con CA una colecistectomía son dos: la sospecha de cáncer de vesícula y el síndrome de Mirizzi.

Existe evidencia de que los procedimientos laparoscópicos previos a las resecciones radicales empeoran el pronóstico del cáncer de vesícula por diseminación peritoneal de la enfermedad y es por este motivo que el abordaje abierto es el indicado en los casos de sospecha<sup>75,76</sup>. Sin embargo, la cirugía que se prevé en estos casos no es la simple colecistectomía: se trata de una hepatectomía parcial de los segmentos IV y V con vaciamiento ganglionar del pedículo hepático. Esta operación excede el rango de colecistectomía y se recomienda que sea realizada por equipos e instituciones con entrenamiento en cirugía hepática de complejidad<sup>77</sup>.

**Tabla 9.** Escala de gravedad de Tokyo para colecistitis aguda 2013

Grado	Criterio
I Leve	No presenta ningún criterio del grado II o III. Paciente sano sin falla orgánica
II Moderada	Uno de los siguientes criterios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuento de blancos &gt; 18.000/<math>\mu</math>L</li> <li>• Masa palpable y dolorosa en hipocondrio derecho</li> <li>• Síntomas agudos &gt; 3 días</li> <li>• Marcada inflamación local (colecistitis gangrenosa, absceso pericolecístico, absceso hepático, peritonitis biliar, colecistitis enfimatososa)</li> </ul>
III Grave	Y no presenta ningún criterio de grado III Uno de los siguientes criterios <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipotensión que requiere vasopresores</li> <li>• Disminución del nivel de conciencia</li> <li>• <math>pO_2/FiO_2 &lt; 300</math></li> <li>• Creatinina &gt; 2 mg/dL u oliguria</li> <li>• RIN &gt; 1,5</li> <li>• Recuento plaquetario &lt; 100.000/<math>\mu</math>L</li> </ul>

RIN: *International Normalized Ratio*.

El síndrome de Mirizzi ofrece dificultades de distinta índole. Por tratarse de patología benigna no se compromete el resultado por manipulación inadecuada. El problema está dado por la dificultad en la identificación anatómica y la frecuente necesidad de realizar derivaciones biliodigestivas. Si bien varias publicaciones informan resultados satisfactorios con el abordaje laparoscópico, una reciente revisión sistémica<sup>78</sup> lo desaconseja como procedimiento estándar y pone énfasis en que el inadecuado diagnóstico preoperatorio es determinante en el resultado. La diferenciación entre tipo I y II es crucial ya que, mientras que el tipo I (compresión extrínseca de la vía biliar) adecuadamente identificado puede ser resuelto sin involucrar el conducto hepático/colédoco, el tipo II (fístula colecistocolédociana) usualmente requiere ulterior reparación o derivación de la vía biliar<sup>79</sup>. En cualquier caso, es muy recomendable identificar estas situaciones para permitir que el paciente sea atendido en centros con recursos humanos y tecnológicos aptos para cirugías complejas de reparación de vías biliares.

### Indicación de conversión a CA

En la colecistectomía, todas las contraindicaciones relativas al inicio de la era laparoscópica (adherencias, cirrosis, obesidad) fueron pasibles de ser tratadas por CV con seguridad, pero manteniendo un relativamente alto índice de conversión en las colecistitis agudas. Es así como el espíritu de la época en los 90 fue convertir tempranamente en colecis-

titis para evitar el riesgo de lesiones de la vía biliar y vasculares<sup>40,80</sup>. El próximo paso fue determinar los factores que afectaban la dificultad operatoria en las colecistitis agudas y por ende la tasa de conversiones. Varias publicaciones pusieron énfasis en factores relacionados con el paciente como el sexo masculino, la edad mayor de 65 años, la presencia de piocolecisto y de colecistitis gangrenosa y el retraso en la resolución quirúrgica como predictores de conversión<sup>81,82</sup>.

Control de daño. El cambio del patrón de entrenamiento actual en cirugía biliar abierta ha hecho que muchos cirujanos propongan otras alternativas antes que decidir una conversión táctica. La colecistectomía parcial laparoscópica se presenta como una opción sencilla y segura para evitar la lesión de vía biliar.

En 1996 Liu y col.<sup>83</sup> describieron el descenso de la tasa de conversión del 17% en los 100 primeros casos a 4 % en los subsiguientes. Esta experiencia, valiosa por cierto, corresponde a cirujanos primariamente formados en CA. Ya en la etapa de cirujanos nativos de la era laparoscópica, Sakpal y col. informaron diferencias favorables (estadísticamente no significativas) en la tasa de conversión para cirujanos con formación en CV avanzada versus aquellos que no la poseían<sup>84</sup>. Para Bohacek y Pace<sup>85</sup>, esta diferencia fue significativa con una tasa de conversión de 3,2% para cirujanos con entrenamiento en cirugía laparoscópica de avanzada y de 16,5% para aquellos que no la tenían.

### Predictores de riesgo de conversión en colecistectomía laparoscópica

Luego de más de dos décadas de experiencia en tecnología laparoscópica, la tasa de conversión a cirugía abierta se mantiene oscilando entre 5 y 10%<sup>70,86</sup>. Tang y Cuschieri<sup>87</sup> revisaron la literatura disponible entre 1990 y 2005 e identificaron 109 publicaciones con el ítem conversión y, de manera similar a Kapoor y Blikkendaal<sup>42,44</sup>, dividieron las conversiones en electivas (decididas como resultado de una disección dificultosa) o forzadas (aquellas realizadas como consecuencia de una complicación grave como hemorragia o lesión de la vía biliar).

Los factores de relevancia identificados como predictores de conversión fueron sexo masculino, edad muy avanzada, obesidad mórbida, cirrosis, cirugías previas de abdomen superior, enfermedad aguda o crónica grave y colecistectomía de urgencia; a pesar de esto no hubo contraindicación absoluta para iniciar el procedimiento por laparoscopia. En un metanálisis realizado por Yang y cols., la edad mayor de 65 años, el sexo masculino, la presencia de colecistitis aguda, el engrosamiento de paredes

vesiculares, la diabetes y las cirugías previas de abdomen superior fueron predictores de conversión<sup>67</sup>.

Ya desde los primeros años de la era videoscópica, Lo y col.<sup>88</sup> concluyeron que, en casos de colecistitis, la conversión temprana es beneficiosa. La prolongación de una disección dificultosa acercaría más la necesidad de una conversión de emergencia y por lo tanto pondría en riesgo la seguridad del paciente. Este concepto, al que adhirió posteriormente la mayoría de los autores, tiene además un poderoso soporte adicional: la demora en convertir un caso complejo ha sido usada como prueba de una decisión errónea en conflictos médico-legales<sup>89,45</sup>.

Sin embargo, en la actualidad, los cirujanos recientemente formados o en formación tienen mucha menos experiencia/competencia para llevar a cabo una conversión que sea más segura que persistir por la vía laparoscópica o adoptar otra táctica.

### ***Aprendiendo a convertir sabiamente las colecistectomías***

En 2009 Booij y col.<sup>90</sup> publicaron tres lesiones de vía biliar posteriores a conversión, con el sugestivo título "La conversión se debe aprender". Los autores propusieron realizar colecistectomía parcial o simplemente dejar un drenaje cuando la visión es mala y la experiencia en CA es escasa. Desaconsejaron en estos casos la conversión. Este concepto de "control de daño" y diferir la solución ha sido abordado por varios autores por la inquietante falta de competencia de los cirujanos nativos laparoscópicos. El aumento de la posibilidad de litiasis residuales y colecciones biliares posoperatorias compensa la franca disminución de las lesiones de vía biliar en los casos de difícil visualización del triángulo de Calot<sup>91-93</sup>.

En 2012 Balazs y col. publicaron los resultados del análisis de las colecistectomías laparoscópicas de mayor duración (el 10% más prolongado) frente a las colecistectomías convertidas en la misma institución en el mismo período. La edad avanzada, el sexo masculino y el nivel de ASA III o superiores fueron significativamente prevalentes en el grupo convertido. Los autores encontraron un mayor tiempo operatorio para el grupo laparoscópico prolongado (123 minutos versus 104 del grupo convertido), con mayores gastos operatorios; no hubo diferencias en la tasa de complicaciones (solo una lesión de vía biliar en el grupo convertido), pero la estadía hospitalaria fue superior en el grupo convertido con gastos globales superiores que en el grupo laparoscópico prolongado<sup>94</sup>. Los autores ponen énfasis en la escasa experiencia en cirugía abierta y la gran competencia en casos laparoscópicos complejos de los residentes que se están graduando en los Estados Unidos. De esta manera, lo que parecía más seguro hace 15 años –convertir– hoy es un concepto que, al menos, merece analizarse con más detalles<sup>4,95,97</sup>.

Los factores de conversión relacionados con el cirujano son la clave al momento de analizar la enseñanza de la CA dentro del actual paradigma de la CV. Mientras que al inicio de la curva de aprendizaje de los cirujanos formados en la era prelaparoscópica inclinaba la balanza para una conversión temprana (terreno en el que se sentían más seguros), la madurez de esta curva y la nueva generación de cirujanos nativos de la laparoscopia obraron en contraposición<sup>98</sup>. Este es el núcleo de la disyuntiva.

**Aprender a convertir. Por su frecuencia y volumen, por su relativamente alto índice de conversión y por sus potenciales complicaciones graves, las habilidades para realizar una colecistectomía en una conversión táctica o reactiva deben ser enseñadas. Parece un objetivo inalcanzable e improductivo si pensamos en la totalidad de los residentes en formación, pero también necesario e imprescindible para aquellos con tendencia a la práctica general de la cirugía, pues, en definitiva, alguien lo debe hacer.**

Tempranamente Jonathan Sackier, en 1994, se refirió a la incipiente preocupación por el entrenamiento en cirugía biliar abierta desmitificándola al compararla con la transición de las artroscopias para los ortopedistas y la prostatectomía transuretral para los urólogos. Afirmaba: "no hay un dilema", los medios para enseñar CA existen y son: "un profundo conocimiento de ciencias básicas, habilidades técnicas necesarias, suficiente experiencia clínica y humildad para solicitar ayuda" (citado en<sup>74</sup>). Pero la adquisición de habilidades y la experiencia clínica solo se logran operando mediante CA y las oportunidades son pocas. En el apartado cómo y dónde enseñar CA se expondrán las posibilidades actuales.

En la tabla 10 se resumen los pros y los contras de la enseñanza por CA de la colecistectomía y quiénes tendrían mayor necesidad de ella.

### **Cirugía de la litiasis de la vía biliar**

El abordaje de la litiasis de la vía biliar por CA se ha ido modificando desde antes del advenimiento de la CV. Desde la introducción de la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), las indicaciones comenzaron a reducirse. Con la llegada de las primeras colecistectomías laparoscópicas, la tendencia se acentuó por la ampliación a los pacientes cuyos cálculos coledocianos eran extraídos por CPRE antes, durante o después de la CV (tratamiento en 2 pasos). La conjunción de CPRE y CV generó una oferta de tratamientos que relegó casi por completo la exploración de la vía biliar por CA en las litiasis coledocianas. Tanto es así que una de las últimas series de exploración por CA fue publicada en 1990 por Pappas y col.<sup>99</sup>, quienes no informaron mortalidad en

Tabla 10

¿Por qué no realizar esfuerzos adicionales para formar al residente en colecistectomía abierta?	¿Por qué realizar esfuerzos adicionales para formar al residente en colecistectomía abierta?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor comodidad de los residentes actuales con la vía laparoscópica</li> <li>• Indicación de colecistectomía en estadios más tempranos de enfermedad litiasica</li> <li>• Beneficios conocidos de la cirugía mininvasiva</li> <li>• Menos interés en la cirugía abierta (CA) y menos casos que la requieren</li> <li>• Simulación laparoscópica más accesible. Simulación a cielo abierto poco eficaz</li> <li>• Optimización de los tiempos formativos: priorizar el aprendizaje de otras habilidades (p. ej., ecografía, endoscopia y de la asistencia basada en sistemas) y derivar a centros especializados los casos que requieran CA</li> <li>• Conflicto ético. Los pacientes con indicación de CA generalmente son patrimonio de especialistas</li> <li>• Clara decisión de continuar el proceso formativo posresidencia en especialidades no afines (p. ej., cirugía de cabeza y cuello, plástica, otras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indicación de CA: sospecha de cáncer de vesícula o síndrome de Mirizzi</li> <li>• Desigual distribución de la tecnología o falla de esta (áreas remotas subdesarrolladas, zonas de desastres)</li> <li>• Necesidad de “conversión reactiva”</li> <li>• Confianza en habilidad en CA para decidir “conversión táctica”</li> <li>• Imposibilidad de derivar a centros especializados (por logística o cobertura financiera)</li> <li>• Futuro desempeño como cirujano general de guardia, aun considerando que desarrollará una subespecialidad no afín</li> </ul>

100 casos retrospectivamente analizados con morbilidad total de 15,7% y 5,3% de litiasis residuales.

Si bien queda alguna indicación actual para la CA en la litiasis coledociana (síndrome de Mirizzi, proceso inflamatorio o alteración anatómica), las opciones más utilizadas son la CV en un tiempo o algún tipo de combinación de CV y CPRE. La decisión de la modalidad terapéutica surge de la conjunción de los factores inherentes al paciente, al cirujano (equipo quirúrgico) y los recursos institucionales incluida la disponibilidad de un endoscopista entrenado en CPRE.

En la actualidad podríamos decir que la discusión se centra en dos estrategias: el tratamiento totalmente laparoscópico y el tratamiento combinando laparoscopia y CPRE<sup>100</sup>.

Los resultados de estas combinaciones han sido estudiados en varios ensayos prospectivos y al azar y subsiguientes revisiones y metanálisis (Nivel de evidencia I)<sup>101,102</sup> que comparan las estrategias enunciadas previamente. En la revisión Cochrane de 2013<sup>103</sup> se concluye que la CA se mostró superior a la CPRE para dejar sin cálculos la vía biliar (basados en los datos de la era preendoscópica). No hubo diferencias entre morbilidad y número de litiasis residuales entre modalidades totalmente laparoscópicas y laparoscópicas combinadas con CPRE. La ventaja en el tratamiento totalmente laparoscópico radica en menor tiempo de internación y menor cantidad de procedimientos; es más costo-efectivo pero mantiene una tasa de conversión a cielo abierto de entre 1,4% y 8,4%<sup>101-103</sup>.

Con estos algoritmos, la CA para la litiasis de la vía biliar ha quedado relegada, lo que se manifiesta

por la drástica reducción de CA en cirugía biliar y, por lo tanto, las escasas oportunidades de los residentes para entrenarse, como lo demostró Chung<sup>4</sup> (Tabla 11).

De ese modo, la generación de residentes formados enteramente luego del advenimiento de la laparoscopia (nativos) tiene una gran desventaja sobre los no nativos con formación en CA. Ejemplo de esta desventaja es la incapacidad de resolver eventos poco esperados como una anatomía inusual, cálculos coledocianos no sospechados con imposibilidad de extracción laparoscópica o endoscópica, o una lesión quirúrgica advertida de la vía biliar. Las ventajas de la CV o su combinación con la CPRE o de ambas son indiscutibles; sin embargo, sin un adecuado entrenamiento en CA, el juicio clínico del cirujano en la elección del método será tendencioso por impericia o, menos dramático, por falta de confianza. Si no se reconoce el momento en que es necesario “abrir” (juicio clínico) so pretexto de mantener la mini invasión, se pueden incrementar los costos, la morbilidad o ambos<sup>97</sup>. La realidad es que en los algoritmos propuestos en la actualidad para el manejo de las litiasis de la vía biliar, la CA ha sido relegada a la última opción. La consecuencia lógica es que la falta de entrenamiento en CA lleve al uso indiscriminado de la CPRE perpetuando la naturaleza del problema; se genera así un círculo vicioso de menos oportunidades de entrenamiento tanto para la CA como para la CV.

La falta de experiencia al momento de resolver una lesión quirúrgica de vía biliar advertida durante la cirugía ha llevado a que se propongan soluciones como drenar al paciente y derivar a un centro de alto volumen en cirugía hepatobiliar<sup>104,105</sup> o a organizar

servicios de guardia de cirujanos entrenados en cirugía hepatobiliar que al ser llamados concurren a solucionar la lesión de vía biliar en forma inmediata en un área programática específica<sup>106</sup>.

La CA aún tiene el papel de recurso de última instancia y, por lo tanto, este déficit educacional no puede ser soslayado. Como veremos en el apartado de cómo enseñar CA en la era de la CV se expondrán algunas propuestas.

En la tabla 12 se resumen los pros y contras de la enseñanza de CA en la exploración abierta de la vía biliar y quiénes tendrían mayor necesidad de ella.

## Cirugía de las paredes. Hernias y eventraciones

### Hernias

La cirugía abierta ha sido el único tratamiento de las hernias inguinales por más de un siglo y uno de los principales procedimientos en el proceso formativo del residente. Con todas sus variantes, en ella se ponen a prueba los conocimientos anatómicos, funcionales y destrezas en el manejo de tejidos, instrumentos de corte, disección roma y colocación de puntos con algún grado de dificultad. La incorporación del uso de malla en conjunto con el concepto

**Tabla 11.** Cambios en el entrenamiento en vía biliar en 13 años

	Informe C de datos				Estadística de regresión	
	1988	1992	1996	2001	R2	slope
Colecistectomía abierta	54	60	26	14,3	0,95	-3,3a
Colecistectomía laproscópica	-	-	60	86,4	0,97	6,8a
EVB abierta	9,7	8,2	4,4	2,5	0,96	-0,6b
EVB laparoscópica	-	-	0,7	1,0	0,84	0,09b
CDA	4,1	4,2	3,7	3,0	0,95	-0,14b
Colecistostomía abierta	1,6	1,5	1,4	1,2	0,67	-0,01b
Papiloesfinteroplastia abierta	1,0	0,7	0,4	0,2	0,93	-0,06b
Cirugía biliar abierta total	70,4	74,6	35,9	21,2	0,95	-4,2a
Cirugía biliar laparoscópica total	-	-	60,7	87,4	0,97	6,9a

EVB: exploración de la vía biliar. CDA: coledocoduodenoanastomosis.

Nota: Los procedimientos son listados como las principales operaciones que cada residente realizó durante su entrenamiento completo.  
a  $p < 0,01$

b  $p < 0,0001$

R2, correlación de coeficiente de regresión; slope, operación por año

Origen: Chung, Surgical Endoscopy. 2003<sup>4</sup>.

**Tabla 12**

¿Por qué no realizar esfuerzos adicionales para formar al residente en cirugía abierta (CA) de litiasis vía biliar?	¿Por qué realizar esfuerzos adicionales para formar al residente en CA de litiasis de vía biliar?
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entre la CPRE y la exploración laparoscópica se cubre la mayoría de las situaciones</li> <li>Beneficios conocidos de la cirugía mínimamente invasiva</li> <li>Menos interés en la cirugía abierta y menos casos que la requieren</li> <li>Simulación laparoscópica más accesible. Simulación a cielo abierto poco eficaz</li> <li>Optimización de los tiempos formativos: priorizar el aprendizaje de otras habilidades (p. ej., ecografía, endoscopia y de la asistencia basada en sistemas) y derivar a centros especializados los casos que requieran CA</li> <li>Conflicto ético. Los pacientes con indicación de CA generalmente son patrimonio de especialistas</li> <li>Clara decisión de continuar el proceso formativo posresidencia en especialidades no afines (p. ej., cirugía de cabeza y cuello, plástica, otras)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fallo de CPRE, fallo del manejo percutáneo y fallo de CV en situaciones de urgencia</li> <li>Desigual distribución de la tecnología o falla de esta (áreas remotas subdesarrolladas, zonas de desastres)</li> <li>Necesidad de "conversión reactiva"</li> <li>Generar confianza en la habilidad en CA para decidir "conversión táctica"</li> <li>Capacidad de resolver la lesión quirúrgica de la vía biliar advertida</li> <li>Imposibilidad de derivar a centros especializados (por logística o cobertura financiera)</li> <li>Futuro desempeño como cirujano general de guardia, aun considerando que desarrollará una subespecialidad no afín</li> </ul>

CPRE, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; CV, cirugía videoscópica

“libre de tensión” ha reducido significativamente la recidiva en un 50 a 75%<sup>107</sup> y hoy es el estándar sobre el que las otras técnicas deben ser comparadas<sup>108</sup>. La hernioplastia por CV fue introducida hace dos décadas en sus dos variantes: transabdominal preperitoneal (TAPP) y totalmente extraperitoneal (TEP); el primer metanálisis que comparó CV con CA “libre de tensión” se realizó en una revisión Cochrane de 2003<sup>109</sup>. Las conclusiones de esta publicación mostraron que la CV se caracterizaba por presentar complicaciones inusuales en la CA (perforación intestinal, lesión vascular), temprano regreso a las actividades diarias y menos dolor crónico o parestesias posoperatorias. No hubo diferencias en cuanto a recurrencias. En 2004, el NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence) del Reino Unido publicó las guías (sobre exhaustivas revisiones) para el tratamiento de las hernias inguinales sugiriendo que la CV en sus dos variantes puede ser ofrecida como una opción de tratamiento y remarcando que la recidiva para TAPP fue del 2,5% comparado con el 2,1% para CA y el 2,3% para TEP contra el 1,3% para CA (las diferencias no fueron estadísticamente significativas)<sup>110</sup>. También en 2004, en los Estados Unidos, se publicaron los resultados de un estudio prospectivo, al azar y controlado comparando CA vs. CV para hernioplastia inguinal. La recurrencia para CV fue del 10,1% y para CA 4,9%. La CV presentó menos dolor inmediato y una recuperación más veloz. Las complicaciones fueron significativamente mayores en el grupo de CV<sup>111</sup>. Cuando se estratificó según el número de procedimientos realizados por cada cirujano, aquellos con más de 250 procedimientos realizados tenían una tasa de recidiva equiparable con la CA, por lo cual se lo considera un procedimiento con mucha exigencia de entrenamiento.

Un estudio multicéntrico francés también mostró mayor recidiva con CV en comparación con CA (Shouldice)<sup>112</sup>. Otro estudio que comparó en forma aleatoria CV (TEP) y CA (libre de tensión) para hernia unilateral primaria demostró mayor recurrencia para CV (3,5% contra 1,2%, respectivamente)<sup>113</sup>. En un estudio de cohortes en el Reino Unido se evidenció mayor recidiva para la CV comparada con CA en hernioplastia primaria y no hubo diferencia al cotejar los procedimientos realizados en hernias recidivadas. En estos resultados se verificó una fuerte relación con el número de procedimientos anuales realizados por el cirujano. En aquellos que realizaban más de 61 procedimientos anuales por CV, la tasa de recidiva se equiparó con la CA demostrando también que es una cirugía en la que se debe tener un entrenamiento permanente para lograr óptimos resultados<sup>114</sup>.

La hernioplastia es, junto a la colecistectomía, una de las cirugías programadas más frecuentes efectuadas a diario por cirujanos generales. Si bien se demostraron ventajas en cuanto al dolor posoperatorio inmediato, la recuperación a la actividad diaria

y las parestesias, no ha sido fácil igualar o mejorar los resultados de recidiva que presenta la CA libre de tensión. Solo se ha equiparado con cirujanos muy entrenados. Es decir, los resultados están fuertemente relacionados con la curva de aprendizaje<sup>111,114,115</sup>. Algunos postulan que este concepto de gran curva de aprendizaje cambia en los centros de alto volumen con la generación nativa en la era videoscópica. Con un adecuado protocolo de entrenamiento, los residentes pueden tener óptimos resultados desde su primera cirugía (TAPP)<sup>116</sup>. La tasa de conversión es de 0,8 a 1,4%<sup>111,114</sup>.

La curva de aprendizaje y el mayor costo de la CV han limitado el uso rutinario de la hernioplastia por CV. Si bien varios estudios econométricos llevan a la conclusión de que, desde el punto de vista social, el aumento de los costos podría estar equiparado por la temprana productividad del paciente<sup>117,118</sup>, esta ecuación debe adecuarse a cada realidad socioeconómica, considerando la productividad potencial del paciente/trabajador.

Los costos y la paridad en los resultados hacen que sea importante seguir enseñando hernioplastia por CA manteniendo de esta manera su papel formativo.

### Eventraciones

El abordaje laparoscópico fue introducido por LeBlanc y Booth en la última década del siglo pasado y la técnica ha evolucionado en forma continua, llegando a ser una opción terapéutica importante. Al igual que las hernias inguinales, las eventraciones siguen generando controversia por su abordaje abierto o videoscópico, lo que se refleja en su relativamente pequeño porcentaje de utilización (27,4%). La complejidad del procedimiento laparoscópico para una operación abierta sencilla, las características de algunas eventraciones que hacen el procedimiento videoscópico no aplicable y los costos coadyuvan a ese bajo porcentaje<sup>119</sup>. Cuando las indicaciones son adecuadas, varias publicaciones referidas a estudios prospectivos y aleatorizados han demostrado que el abordaje laparoscópico tiene menos incidencia de infección del sitio quirúrgico y de la malla, menos dolor y recuperación más rápida que su equivalente abierto, aunque con complicaciones intestinales más frecuentes<sup>120</sup>.

Una revisión sistemática de 2013 que comprometió a 1003 pacientes de 11 estudios aleatorizados mostró menor incidencia de drenaje (2,6 vs. 67%) e infección de herida (2,8 vs. 16,2%) y mayor incidencia de lesión intestinal (4,3 vs. 0,81%) para la vía laparoscópica. No se encontraron diferencias con respecto a la presencia de seromas posoperatorios, hematomas, obstrucción intestinal, reoperación o recidiva de la eventración<sup>121</sup>. Un metanálisis más reciente comparó

12 variables y la conclusión fue que ambas técnicas tienen resultados similares. Únicamente mediante grandes estudios aleatorizados multicéntricos con estrictos criterios de inclusión y técnicas quirúrgicas estandarizadas para ambos abordajes se podrá determinar la superioridad de una técnica sobre otra<sup>122</sup>. De esta manera, el abordaje por CA mantiene su papel vigente y puede utilizarse para el aprendizaje sin entrar en conflictos éticos.

### Apendicectomía

La apendicitis aguda (AA) es el evento quirúrgico de urgencia más frecuente y está históricamente asociado al inicio de la curva de aprendizaje de la cirugía abdominal del residente. Fue descrita por MacBurney en 1894<sup>123</sup>, y la llegada de la era de la CV rápidamente impactó en el procedimiento con adopción dispar. La primera apendicectomía laparoscópica (AL) fue realizada por Kurt Stemm antes de que se realizara la primera colestectomía laparoscópica en el mundo y fue en 1983<sup>124</sup>.

Apendicectomía. La indicación de CV en apendicetomía presenta ventajas o desventajas de acuerdo con las características de los pacientes. Esto puede ser utilizado como una herramienta de enseñanza de CV y CA sin entrar en conflictos éticos.

La AL ha demostrado ser una alternativa válida a la apendicetomía por cirugía abierta (ACA)<sup>125-127</sup>. Como todos los abordajes videoscópicos está asociada a las ventajas de menor dolor posoperatorio y más rápida recuperación, y no parecen contrapesar las desventajas generales (mayores costos y necesidad de equipamiento) y específicas (mayor incidencias de potenciales infecciones intraabdominales)<sup>128-131</sup>. Por estas razones, por ahora, la AL no se ha establecido como procedimiento de referencia (*gold standard*) para todos los casos de apendicitis<sup>132</sup>. En realidad, varios autores cuestionan el uso de la AL para todos los casos de AA y hay abundante evidencia acumulada (al menos 2 estudios aleatorizados y controlados) que indicaría que la AL no ofrece ventajas sobre la ACA en hombres jóvenes<sup>133,134</sup>. En casos no complicados no hay evidencia de que el abordaje videoscópico demuestre claras ventajas, en relación con el aumento de los costos<sup>128</sup>.

En una revisión sistemática reciente se compararon los resultados de CV y CA en los siguientes subgrupos: ancianos (mayores de 65 años), obesos (IMC mayor de 30), embarazadas y apendicitis complicada (peritonitis generalizada). En ancianos y obesos se demostraron claras ventajas para CV, en tanto que en embarazadas y peritonitis se requieren más evidencias<sup>135</sup>. La curva de aprendizaje es de 20 casos para la realización de una apendicectomía la-

paroscópica segura<sup>136</sup> y la tasa de conversión oscila entre el 5,8 y el 10%. Se ha relacionado el riesgo de convertir CV a CA con la evolución del cuadro (mayor de 5 días), el recuento de glóbulos blancos mayor de 20.000 y la presencia de apendicitis perforada en la TC<sup>137,138</sup>.

Como en cualquier procedimiento videoscópico, la posibilidad de requerir una conversión reactiva o táctica obliga a mantener el entrenamiento en CA. Si bien en algunas instituciones los residentes realizan predominantemente AL, esta situación no tiene el impacto del déficit de entrenamiento en CA de la patología biliar, probablemente por el efecto de transferencia de habilidades (por ejemplo, de la cirugía colónica de urgencia).

La AA es una patología donde la mayoría de las veces se decide por CA o CV basándose en la experiencia y el juicio subjetivo del cirujano; esta segmentación permite ofrecer el método de CV a los pacientes con beneficio demostrado y aporta oportunidades de exponer a los residentes a casos de CA sin entrar en conflictos éticos.

### Cirugía coloproctológica

La cirugía colorrectal no está libre de la discusión sobre el valor de la enseñanza en cirugía convencional y existe un número no despreciable de situaciones donde seguirá teniendo un lugar. La connotación educacional es alta debido a que hoy en día se sugieren procedimientos más simples como es el caso del lavado y drenaje en diverticulitis Hinchey III<sup>139</sup>, mientras que, por otro lado, también se plantean intervenciones de técnicas mínimas con altísima complejidad y requerimientos, como es el caso de la combinación de la cirugía robótica por sitio único<sup>140</sup>. A esto último sumamos que cada vez hay menos interés en enseñar cirugía colorrectal convencional. En este apartado se comentarán los aspectos más importantes de cada procedimiento.

### Colectomías por cáncer de colon

En 1991 Jacobs describe la resección sigmoidea por vía laparoscópica; desde aquel momento la creciente experiencia ha llevado a que las contraindicaciones sean menos y más relativas. Sin embargo, en contraste con situaciones propicias para las técnicas mínimas, los pacientes que presentan una o más de las siguientes condiciones pueden constituir situaciones de contraindicación o dificultad para la laparoscopia y sus variantes: cáncer localizado en colon transversal; obesidad mórbida; invasión de órganos adyacentes; enfermedad metastásica, cardiovascular, pulmonar o hepática; enfermedad inflamatoria intestinal o cirugía de emergencia. En cualquier caso, la contraindicación está sumamen-

te sujeta a la experiencia del cirujano. Este último fue estudiado en una revisión sistemática donde se observó que la cirugía colorrectal laparoscópica es segura en casos muy seleccionados y con óptima supervisión<sup>141</sup>.

La curva de aprendizaje en colectomías está ampliamente estudiada y los diferentes estudios la definen en no menos de 35 a 50 casos<sup>142,143</sup>.

Las tasas globales de conversión oscilan entre 3 y 25% para el cáncer de colon. Si tomamos en cuenta estos porcentajes, en el peor escenario, uno de cada cuatro pacientes requiere conocimientos en cirugía abierta. En la publicación del Colorectal Surgery Study Group sobre 1409 pacientes con resección curativa por cáncer colorrectal reportaron una conversión del 5,7%. Lo interesante de esta experiencia es que la conversión se asoció a una mayor tasa de falla anastomótica, lo cual requiere en la mayoría de los casos futuras intervenciones a cielo abierto de persistir dicha condición<sup>144</sup>. Aquí toma relevancia la previsión de las cirugías más susceptibles a la conversión con el fin de identificar a aquellos pacientes que se beneficiarán con la cirugía abierta de inicio o una conversión temprana<sup>144,145</sup>. También en cirugía colorrectal, las conversiones planificadas o tácticas han demostrado mejores resultados que las reactivas por complicaciones hemorrágicas o de lesión visceral<sup>141</sup>.

### **Colectomías por enfermedad diverticular**

La enfermedad diverticular presenta diferentes escenarios para analizar en función del abordaje de sus complicaciones agudas y crónicas. El primer motivo para fortalecer la enseñanza de la cirugía abierta es la alta prevalencia de la enfermedad y sus complicaciones. En segundo lugar, la enfermedad diverticular tiene un espectro de dificultad amplio, donde los casos de diverticulitis crónicas, "tumores diverticulares", fístulas colovesicales y pacientes con complicaciones agudas con contraindicación de laparoscopia o limitantes para la visualización con esta son de presentación frecuente. Otro argumento es que la experiencia en laparoscopia colorrectal es limitada en muchos centros con falta de especialistas entrenados para intervenir o supervisar en situaciones de urgencia. Es por esto que la operación de Hartmann a cielo abierto sigue siendo un recurso técnico valioso, a pesar de que la reconstrucción del tránsito posterior a esta operación presenta grandes dificultades propias de la cirugía original y las reoperaciones, en caso de complicación, frecuentemente requieren la utilización de la técnica a cielo abierto<sup>146,147</sup>. Por último, la chance de conversión en el abordaje miniinvasivo nunca es menor del 20% y la curva de aprendizaje en esta técnica nunca empieza con estos casos<sup>148,149</sup>.

### **Abordaje del cáncer de recto**

El abordaje quirúrgico del cáncer de recto está condicionado por varios factores entre los cuales los más importantes son el estadio tumoral y su localización. En función de ello se pueden realizar cinco tipos de resecciones: escisión local del tumor, la resección anterior del recto, proctectomía con anastomosis coloanal o con colostomía terminal, y la amputación abdominoperineal. Uno de los motivos que dificulta abandonar los conocimientos de la cirugía abierta es la contraindicación de la laparoscopia. Por otro lado, a diferencia de las colectomías, la complejidad de la técnica, la extensión de su curva de aprendizaje y el tiempo operatorio hacen que solo en manos entrenadas se puedan obtener resultados aceptables. Si bien existen múltiples argumentos para tender a la utilización exclusiva de la cirugía mínimamente invasiva, todavía hay argumentos claros por los cuales se justifica seguir utilizando y enseñando la técnica abierta. Distintas revisiones sistemáticas muestran una tasa de conversión para resecciones anteriores con escisión total mesorrectal en estudios prospectivos y aleatorizados de hasta un 23,2% y correlaciona inversamente con la experiencia del cirujano, lo que aleja más al residente de la posibilidad de formación en estas destrezas e instala la tendencia de que es competencia del subespecialista en coloproctología<sup>144,145</sup>.

En definitiva, la cirugía colorrectal tiene múltiples procedimientos que requerirán conocimientos sobre CA, y la necesidad de mantener el entrenamiento por esta vía surge en forma natural a pesar de la tendencia actual de explotar los beneficios de la CV.

En la tabla 13 se resumen los pros y los contras de la enseñanza de CA en la patología colorrectal y quiénes tendrían mayor necesidad de ella.

### **Traumatismo torácico y abdominal**

#### **Traumatismo torácico**

El traumatismo torácico es el responsable del 20 al 25% de las muertes por traumatismo. La mayoría de las lesiones se puede manejar con un tratamiento no operatorio, pero aproximadamente del 10 al 15% requerirá intervención quirúrgica para el control de hemorragias que amenazan la vida<sup>150,151</sup>.

La mayoría de las lesiones torácicas traumáticas que requieren intervención quirúrgica se deben a mecanismos penetrantes por arma de fuego o arma blanca. Las lesiones torácicas por traumatismo cerrado generalmente no requieren cirugía. Las heridas por arma de fuego son el tipo de traumatismo torácico que más requiere cirugía, con porcentajes que

Tabla 13

¿Por qué no formar al residente en cirugía colorrectal abierta?	¿Por qué formar al residente en cirugía colorrectal abierta?
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avance de la tecnología</li> <li>• Beneficios de la cirugía mínimamente invasiva en términos de morbilidad y estadías hospitalarias</li> <li>• Menos interés que la cirugía abierta</li> <li>• Detección de estadios más bajos de las enfermedades</li> <li>• Simulación más accesible</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contraindicación o imposibilidad de acceso a la laparoscopia y sus variantes</li> <li>• Cirugía de urgencia (obstrucción, perforación, dehiscencias, complicaciones intraoperatorias vasculares, lesiones de uréter, traumatismo colorrectal y fallas anastomóticas)</li> <li>• Desigual distribución de la tecnología o falla de esta (áreas remotas subdesarrolladas, zonas de desastres)</li> <li>• Necesidad de "conversión reactiva" o táctica"</li> </ul>

van del 33 al 80%, mientras que las heridas por arma blanca representan del 17 al 67%<sup>152,153</sup>.

La mayoría de las lesiones se resuelven con procedimientos simples de los cuales el avenamiento pleural es el paradigma. Este puede ser diagnóstico y terapéutico. Sirve para drenar los neumotórax y hemotórax, cuantificar pérdida de sangre, detectar fugas aéreas importantes y establecer indicación para toracotomía<sup>150</sup>.

La cirugía torácica videoasistida (VATS) le ha dado al cirujano de traumatismo un método alternativo para la evaluación y tratamiento simultáneo de las lesiones del parénquima pulmonar, mediastino y diafragma. Como condición, el paciente debe estar hemodinámicamente estable y normal. También la VATS ha demostrado ser una alternativa confiable para resolver las complicaciones del traumatismo torácico como por ejemplo las colecciones y hematomas coagulados retenidos<sup>154,155</sup>.

A pesar de esto, como muchos de los pacientes con traumatismo torácico pueden presentarse hemodinámicamente anormales, inestables o incluso *in extremis* a pesar de la adecuada reanimación, es indispensable el manejo de las toracotomías por cirujanos generales y torácicos. Esto incluye la toracotomía de emergencia, que se encuentra indicada en todo paciente víctima de traumatismo penetrante en área cardíaca que presenta actividad eléctrica sin pulso<sup>150,151</sup>.

### Traumatismo abdominal

Con el advenimiento del manejo no operatorio de las lesiones cerradas de órganos sólidos, la experiencia operatoria en traumatismo de un residente ha cambiado. En una revisión de 10 años en un Centro de trauma nivel 1, Jennings y cols. apreciaron un descenso desde 100% y 93% a un 10% y 28% en el manejo quirúrgico de lesión esplénica y hepática, respectivamente<sup>156</sup>, y, correlacionando con los hallazgos de Fakhry y col., observaron que un residente de un Centro de trauma nivel 1 debe atender 500

traumatismos cerrados antes de realizar una esplenectomía o una reparación hepática<sup>157</sup>.

En caso de traumatismo esplénico, la asistencia inicial y la evaluación diagnóstica del paciente traumatizado se basa en el programa ATLS (Advance Trauma Life Support) establecido por el comité de trauma del American College of Surgeons. En el caso del paciente hemodinámicamente inestable con evaluación positiva en el FAST (Focused Assessment with Sonography in Trauma) o en el lavado/aspiración peritoneal, se indica la exploración abdominal para controlar el eventual sangrado que puede provenir del bazo. En pacientes estables con daño esplénico detectado por TC se puede optar por el tratamiento no operatorio (TNO)<sup>158</sup>.

La exploración por CA continúa siendo el estándar. El abordaje laparoscópico ha sido descrito en informe de casos y en pequeñas series<sup>159,160</sup> y debería ensayarse solo en casos selectos, por ejemplo lesión pequeña del bazo hallada durante una evaluación laparoscópica con mínimo sangrado activo o sin él, donde se pueda intentar reparar la lesión o realizar esplenectomía laparoscópica (EL). El abordaje laparoscópico está dificultado por el sangrado, y el neumoperitoneo puede disminuir el retorno venoso en un paciente potencialmente hipotenso.

Debido al éxito del TNO, la intervención quirúrgica queda típicamente indicada para los pacientes hemodinámicamente inestables y bajo esas circunstancias se contraindica la CV.

En caso de traumatismo penetrante con paciente hemodinámicamente compensado, la laparoscopia diagnóstica se demostró segura y pudo evitar hasta un 20% de laparotomías diagnósticas no terapéuticas, acortando la internación y disminuyendo complicaciones relacionadas con la herida<sup>161</sup>. Más allá del TNO y de la laparoscopia diagnóstica, un significativo número de pacientes con traumatismo abdominal deben ser sometidos a una laparotomía que cumpla con los cuatro pasos esenciales: control

de hemorragia masiva (técnica de *packing*), identificación de lesiones, control de contaminación abdominal y reconstrucción de lesiones en caso de ser posible<sup>52</sup>.

**En un escenario mundial con incremento de incidentes viales y víctimas de violencia, es necesario mantener el adecuado entrenamiento a cielo abierto para control del traumatismo. Los programas de residencia deben encontrar las formas de lograr residentes confiables en los pasos esenciales.**

### Cirugía esplénica. Esplenectomía

Desde su introducción en 1991<sup>162</sup>, la esplenectomía laparoscópica (EL) ha ganado terreno en el abordaje de la mayoría de los trastornos hematológicos benignos y algunas otras condiciones<sup>163</sup>. Si bien se ha publicado solo un estudio aleatorizado que muestra que la EL está asociada a mayores tiempos operatorios y posibilidades de sangrado que la CA<sup>164</sup>, existe amplio consenso que en la mayoría de las indicaciones reduce las complicaciones y acorta el posoperatorio. De modo que se puede considerar como estándar, excepto para situaciones como grandes esplenomegalias, hipertensión portal, comorbilidades graves o traumatismo esplénico donde aún se plantean controversias y la CA mantiene su dominio<sup>165</sup>.

Los tiempos operatorios varían ampliamente entre los distintos autores. La tendencia actual es acortar estos tiempos, lo que puede ser atribuido al advenimiento de las tecnologías de corte y sellamiento y la maduración de la curva de aprendizaje.

En bazos de tamaño normal o moderadamente aumentado se han informado similares tiempos quirúrgicos que para la CA. Desde una perspectiva quirúrgica, se define esplenomegalia cuando el máximo diámetro esplénico excede los 15 cm; cuando excede los 20 cm se considera esplenomegalia masiva<sup>165</sup>. La esplenomegalia correlaciona con el aumento del tiempo operatorio o la tasa de conversión o am-

bos<sup>166</sup>, mientras que la conversión presenta más complicaciones posoperatorias que la CA<sup>48,165</sup>.

La tasa de complicaciones intraoperatorias son similares tanto para CA como en EL, pero los resultados posoperatorios favorecen a la EL (más rápido retorno a la actividad laboral, mejores resultados cosméticos)<sup>167,168</sup>.

Los beneficios en cuanto a la calidad de vida de los esplenectomizados por laparoscopia ya fueron descritos por Velanovich en el año 2000<sup>169</sup>. A pesar de esta evidencia, en una reciente publicación en los Estados Unidos (NIS Database), se analizaron retrospectivamente 37.006 esplenectomías no traumáticas entre 2005 y 2010. Sorpresivamente, el 81,4% fue realizado por CA, se intentó EL en solo el 18,6%, de los cuales se debió convertir el 28,4%. Llama la atención el pequeño porcentaje de EL y la alta tasa de conversión<sup>48</sup>. Es probable que los cirujanos no se hayan sentido cómodos con el método en un procedimiento relativamente infrecuente. La tabla 14 muestra las indicaciones de esplenectomía (no traumática) por CV, CA y convertida analizadas en dicho estudio.

La mayoría de los autores coinciden en que la EL es un procedimiento laparoscópico avanzado y que en manos experimentadas es seguro, pero la curva de aprendizaje se dificulta por la relativa infrecuencia de casos. La curva en EL ha sido definida por el descenso en el tiempo operatorio, por la disminución de la tasa de conversión o por la mejoría de los resultados; se proponen entre 10 y 20 procedimientos según distintos autores<sup>170</sup>. Esta dispersión es una muestra de la falta de acuerdo en cuanto al número de casos requeridos para alcanzar fiabilidad en un procedimiento<sup>171</sup>.

Al igual que en la cirugía de hígado y páncreas, la formación en cirugía esplénica por laparoscopia requiere una instancia posterior a la residencia.

**El entrenamiento quirúrgico durante el *fellowship* genera técnicas de disección más meticulosas**

**Tabla 14.** Indicaciones de esplenectomía (no traumática) por CV, CA y convertida

Indicación	Laparoscópica		Abierta		Convertida	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Púrpura trombocitopénica hereditaria	2144	(43,43)	7909	(26,27)	501	(25,56)
Esferocitosis hereditaria	487	(9,86)	2048	(6,80)	127	(6,48)
Anemia hemolítica autoinmunitaria	439	(8,89)	1810	(6,01)	166	(8,47)
Esplenomegalia	258	(5,23)	2268	(7,53)	182	(9,29)
Linfoma esplénico	222	(4,50)	1889	(6,27)	107	(5,46)
Hiperesplenismo	177	(3,59)	1495	(4,97)	108	(5,51)
Linfoma no esplénico	109	(2,21)	796	(2,64)	88	(4,49)
Otros diagnósticos*	538	(10,9)	7192	(23,89)	386	(19,69)

\*Otros diagnósticos incluyen trombocitemia esencial, síndr. mielodisplásico, dolor abdominal, síndr. Sezary, síndr. Evans, trombocitopenias y reticulosarcomas del bazo.

Origen: Matharoo, JSLS. 2014<sup>48</sup>.

**y más confianza en resolver situaciones por laparoscopia.** Con el aumento del número de cirujanos entrenados específicamente aumentará el número de EL y disminuirá la tasa de conversión. Algo similar a lo que ocurrió con la colecistectomía laparoscópica, pero a menos velocidad y no masivamente.

Sin embargo, el impacto del traumatismo abdominal y la necesidad de realizar esplenectomías de urgencia exponen la necesidad de lograr residentes confiables para realizar una esplenectomía a cielo abierto al finalizar su formación básica.

## Cirugía torácica

Desde la primera resección efectuada por Tuffier en 1891, durante un siglo el abordaje del tórax se realizó clásicamente a través de la toracotomía (posterolateral, anterolateral, lateral, axilar vertical). Sin lugar a dudas, la CV ha revolucionado por completo la cirugía torácica, mejorando los resultados posoperatorios, en los últimos 20 años. Los procedimientos mínimamente invasivos en tórax (de los cuales aquella es la de mayor desarrollo) ofrecen un espectro de opciones que incluyen diagnóstico, estadificación y eventualmente el tratamiento (con intención curativa o paliativa). Sin embargo, estos abordajes ofrecen dificultades entre las cuales la educación es la primera. Si bien las nuevas generaciones de cirujanos generales y torácicos contemplan este tipo de abordaje, muchos de los cirujanos torácicos activos en nuestro país no han realizado videotoracoscopias en su formación<sup>172</sup>. Otro inconveniente no menor son los costos en salud en la Argentina. En distintas instituciones públicas y privadas son cotidianas las dificultades para obtener los insumos necesarios. Esto sucede a pesar de que varias publicaciones internacionales demostraron que el abordaje videotoracoscópico puede ser más barato que el abierto<sup>173</sup>. Por lo tanto, continúa siendo necesaria la formación en la alternativa de abordaje a cielo abierto para las distintas patologías de esta subespecialidad.

Las resecciones pulmonares lobares son paradigmáticas en cirugía torácica. Las indicaciones generales de este procedimiento por vía mínimamente invasiva son<sup>172</sup>:

1. Neoplásicas: estadios I y II del cáncer de pulmón. Metástasis pulmonares
2. No neoplásicas: congénitas (secuestro pulmonar, enfisema) o adquiridas (TBC, micosis, neumonías necrotizantes, bronquiectasias).

Actualmente la cirugía torácica se encuentra cursando la transición de procedimiento experimental a estándar en lo que a lobectomías por videotoracoscopia en patología neoplásica se refiere<sup>174,175</sup>. La utilidad de la VATS no se limita a las resecciones pulmonares solamente, sino que es de gran ayuda para la estadificación intraoperatoria a fin de prevenir toracotomías innecesarias<sup>174,176</sup>.

En relación con la eficacia oncológica es importante destacar que los estudios de mediano y largo plazo no han establecido diferencias significativas en comparación con la técnica abierta<sup>177</sup>.

Previendo la masificación de VATS, el Dr. Esteva en un editorial reciente manifiesta su preocupación por el avance de la videotoracoscopia en detrimento de la formación a cielo abierto sugiriendo que "los programas de formación deberán preocuparse de proveer un número suficiente de casos de cirugía abierta porque es en las situaciones más difíciles y a veces más dramáticas cuando se requiere tal práctica"<sup>178</sup>.

Sin embargo, existen dos consideraciones que dan cierta protección a la enseñanza de la cirugía abierta en el tórax: la curva de aprendizaje y los requerimientos técnicos para su desarrollo.

La cirugía videotoracoscópica ha demostrado una menor tasa de morbilidad y mortalidad en relación con la cirugía torácica convencional, manteniendo similares resultados oncológicos<sup>179</sup>. A pesar de esto, su implementación no ha colmado las expectativas. En 2008, la Society of Thoracic Surgeons publicó, en su base de datos, una tasa de lobectomía por vía videotoracoscópica de solo un 32% aunque aumentó a un 45% en la actualización del año 2012<sup>180</sup>. En 2010 la Society for Cardiothoracic Surgery in Great Britain and Ireland publicó solo un 14% de lobectomías por VATS<sup>181</sup>. Una de las razones que explicarían la baja tasa de lobectomías por VATS y la lenta adopción de la técnica sería la demandante curva de aprendizaje de la cirugía videotoracoscópica<sup>180,181</sup>. Para muchos, el procedimiento es considerado técnicamente difícil y se asocia a un alto riesgo potencial de lesión de arteria pulmonar. Dichos factores desalientan al cirujano, exigiendo que salga de su círculo de confort y prologando la curva de aprendizaje. Es difícil establecer cuál es el número adecuado de procedimientos para completar la curva de aprendizaje de la lobectomía por VATS, pero existe cierto consenso en que se alcanzaría con 50 lobectomías<sup>180,181</sup>.

Un requisito indispensable para toda VATS es la posibilidad de mantener el colapso pulmonar a través de una adecuada ventilación unipulmonar. Esto requiere anestesiólogos formados en el manejo de tubos endotraqueales de doble lumen<sup>182</sup>. Los cirujanos torácicos deben estar preparados para elegir el abordaje a cielo abierto cuando la intubación selectiva no es factible.

Asimismo, en los casos en los cuales esté contraindicada la lobectomía por VATS o los conceptos de esta no puedan ser aplicados, el procedimiento electivo debe ser a cielo abierto. Por lo tanto, el cirujano torácico debe estar formado y preparado para realizar una lobectomía por toracotomía. La conversión debe tener el objetivo primario de una

resección completa y segura, aceptando la resección por vía abierta como la mejor opción antes que convalidar una falla terapéutica. El mejor criterio puede, en ocasiones, indicar una conversión oportuna con el fin de evitar un accidente potencialmente grave. Las tasas de conversión varían considerablemente en las diferentes series (2-23%), en función de la definición, experiencia del grupo quirúrgico y TNM del paciente con cáncer de pulmón<sup>183</sup>.

Otro punto no menor para tener en cuenta es la necesidad de dispositivos de sutura mecánica, que son imprescindibles para las lobectomías por VATS y cuyos costos son altos<sup>184</sup>; además, las suturas mecánicas pueden también tener fallas y la mayoría de los cirujanos que las emplean informaron problemas intraoperatorios en alguna oportunidad<sup>185</sup>. Las suturas mecánicas ofrecen una gran versatilidad pero tienen sus límites, y los cirujanos torácicos deben estar formados en cirugía a cielo abierto para enfrentar las eventualidades que puedan ocurrir y no sean pasibles de control por vía mínimamente invasiva (sangrado masivo, aerorragia bronquial, etc.).

El impacto educativo de las VATS en el residente es bajo desde la perspectiva del manejo del cáncer, pues será patrimonio del especialista en tórax. Sin embargo, afecta en forma directa la formación en toracotomías y el manejo a Cielo abierto de estructuras pulmonares y vasculares. Familiarizarse con ellas es de gran utilidad en el abordaje del traumatismo torácico.

### Suprarrenalectomía

La primera suprarrenalectomía laparoscópica fue realizada en 1992 por M. Gagner<sup>186</sup>; a partir de entonces esta vía ha ido reemplazando a la CA para el tratamiento de las afecciones de la glándula suprarrenal. La CV evolucionó tanto en vía transabdominal como retroperitoneal y actualmente se está realizando con más frecuencia debido a la detección de incidentalomas por imágenes y la propia disponibilidad de la CV<sup>187</sup>.

El procedimiento depende de la habilidad y experiencia del cirujano en CV y con el equipamiento. Se deben respetar los mismos preceptos que para la CA: amplia exposición, identificación y control vascular y resección "en bloque" evitando romper la cápsula. De esta manera, la CV o alguna variante (mano asistida) es el abordaje de elección para la resección de lesiones benignas funcionantes y no funcionantes. Varias publicaciones asocian la CV con menor morbimortalidad: mínima pérdida de sangre, escasas complicaciones intraoperatorias, internaciones más breves y recuperaciones más rápidas<sup>188</sup>.

El tamaño del tumor y la malignidad requieren especial atención. En principio, el tamaño atenta contra el concepto de extracción "en bloque"; ade-

más, varios estudios retrospectivos han informado recurrencias más frecuentes y tempranas para la CV realizada en tumores malignos grandes como también recurrencias en entrada de los trocates<sup>188-190</sup>. No todos los autores comparten estos hallazgos, especialmente con respecto a los tumores menores de 10 cm<sup>191</sup>. Se recomienda CA en los siguientes casos: en tumores malignos primarios para evitar rupturas y diseminación, si invade estructuras adyacentes, si se sospecha malignidad por tamaño o características imagenológicas (márgenes irregulares, hemorragia, hipervascularidad). En caso de lesiones bilaterales o múltiples cirugías previas o en ambos casos también se recomienda la CA.

Con estas condiciones aproximadamente el 78% de las suprarrenalectomías pueden ser realizadas por CV<sup>192</sup>. Conversión: con cirujanos entrenados, la conversión a CA o a mano asistida es infrecuente. En un análisis retrospectivo de 261 pacientes consecutivos con cirujano único, solo el 3% requirió conversión por adherencias a estructuras vecinas, características de malignidad o tamaño<sup>193</sup>. Otro estudio donde se revisaron 456 pacientes en 2 centros mostró una tasa de conversión del 5,5%, siendo las principales causas el tamaño mayor de 5 cm, un IMC mayor de 24 y el diagnóstico de feocromocitoma<sup>194</sup>.

El 78% de las suprarrenalectomías pueden abordarse por vía laparoscópica. La tasa de conversión va del 3 al 5,5%. La curva de aprendizaje para CV o CA requiere entrenamiento posbásico.

Este es un procedimiento complejo con tendencia en aumento, pero con un número relativamente escaso para alcanzar la curva de aprendizaje. En CV la curva es de 30 procedimientos para la adrenalectomía derecha y 40 para la izquierda<sup>195</sup>. Existen al menos 2 publicaciones que observan que los resultados de la suprarrenalectomía por CV realizada por residentes ayudados por cirujanos entrenados son iguales (y en algunos casos mejores) que los obtenidos por cirujanos entrenados<sup>192,196</sup>. De todos modos, el número requerido para lograr autonomía en CV es inalcanzable para cualquier programa de residencia y requiere entrenamiento posbásico. Con respecto a la eventual conversión táctica o reactiva, es imprescindible el adecuado manejo del retroperitoneo en CA.

### Cirugía hepática y pancreática

Con respecto a la enseñanza de la cirugía hepática y pancreática (HPB) durante la residencia, e independientemente de la vía de abordaje, la pregunta que deberíamos hacernos es: ¿Es apropiado que un residente de cirugía adquiera la experiencia necesaria para llevar a cabo estas intervenciones quirúrgicas?

Para intentar responder a este interrogante creemos importante analizar diferentes aspectos como: complejidad de estas cirugías, centro asistencial en donde se realiza la práctica, curva de aprendizaje e introducción de la cirugía laparoscópica.

### **Complejidad de la cirugía**

En cuanto a la complejidad de estas intervenciones, podemos decir que tanto las hepatectomías mayores como las duodenopancreatectomías se han asociado a una alta morbilidad<sup>197-199</sup>. Si bien ambas prácticas, con los avances en las técnicas quirúrgicas y cuidados perioperatorios, han disminuido drásticamente la mortalidad a menos de un 5%<sup>200,201</sup>, es importante aclarar que estos resultados se observan en centros especializados y de alto volumen de pacientes<sup>202-204</sup>. En el año 2004, The Surgical Council on Resident Education (SCORE) clasificó las diferentes prácticas quirúrgicas en 2 categorías: procedimientos esenciales y procedimientos complejos. Su finalidad fue establecer cuáles son las capacidades y habilidades quirúrgicas que debe adquirir el residente de cirugía en su período de formación. Los procedimientos esenciales son aquellas cirugías que el residente, una vez graduado, debería ser capaz de realizar, por ejemplo colecistectomías con colangiografía o sin ella, exploración quirúrgica de la vía biliar, etc. Los procedimientos complejos son aquellos en los que se requiere un conocimiento general pero no la capacidad de llevarlos a cabo. Es importante mencionar que, entre otras, tanto las pancreatectomías como las hepatectomías fueron clasificadas como procedimientos complejos. Esto sugiere que los residentes que deseen entrenarse en estas prácticas quirúrgicas complejas requerirán una formación especializada adicional (*fellowship*). En sintonía con esto, McKay publicó un trabajo en el que los resultados posoperatorios de los pacientes sometidos a una hepatectomía por cirujanos entrenados en cirugía HPB tienen un 50% menos probabilidades de complicaciones posoperatorias en comparación con otros cirujanos<sup>205</sup>.

### **Centros asistenciales**

En lo que respecta a los centros asistenciales en donde los residentes toman contacto con estos procedimientos de alta complejidad, podemos mencionar que la línea de corte para hablar de centros de alto o bajo volumen no está claramente establecida y, según diferentes trabajos, varía entre aproximadamente 10 y 50 casos por año, tanto para las hepatectomías como para las pancreatectomías. Sin embargo, un trabajo reciente analizó lo que ocurre cuando cirujanos entrenados y que se desempeñan

en un centro de alto volumen de duodenopancreatectomías son reubicados para realizar estas mismas intervenciones en un centro de bajo volumen. Al comparar las series de 50 pacientes operados en cada centro asistencial, los resultados fueron: menor tiempo de cirugía, menor pérdida de sangre, menor tiempo de internación en la Unidad de Cuidados Intensivos y menor estadía hospitalaria en el centro de bajo volumen. No hubo diferencias en cuanto a la mortalidad y tasa de reinternación. Este trabajo demuestra que los buenos resultados "siguen" a los cirujanos especializados de alto volumen, independientemente del centro donde realicen la cirugía<sup>206</sup>.

### **Curva de aprendizaje**

En relación con la curva de aprendizaje, no está claramente establecido el número necesario de intervenciones que deben realizarse para el caso de las resecciones hepáticas a cielo abierto; en cuanto a las duodenopancreatectomías es de 50-60 casos según algunos autores<sup>207,208</sup>. Cabe aclarar que, si bien el objetivo de la residencia no es asegurar una "maestría" en ningún tipo de cirugía, el número de casos complejos HPB operados por el residente es muy bajo<sup>209,210</sup>. Helling y col. analizaron, a través de ACGME (American Council for Graduate Medical Education), el número de cirugías HPB realizadas por residentes entre 1990 y 2006. Con respecto a las resecciones hepáticas, pancreatectomías distales y duodenopancreatectomías, los resultados han mejorado de manera estadísticamente significativa desde 1995 hasta 2005, pero el número de casos continúa siendo bajo ya que, en promedio, son menos de 5 los casos operados por el residente al finalizar su formación. Es poco probable que esta escasa experiencia genere seguridad y autoconfianza en los residentes egresados para poder llevar a cabo tales intervenciones<sup>211</sup>. Si analizamos un trabajo publicado por Friedell y col. en el que se realiza una encuesta a jefes de residentes egresados de diferentes hospitales, vemos que aquellos que operaron un número > 950 pacientes en general se sentían más seguros que aquellos que operaron un número menor ( $p < 0,00001$ ), aunque debemos aclarar que los que operaron un número > 1150 casos manifestaron inseguridad en relación con casos complejos como una hepatectomía derecha, una duodenopancreatectomía y una esofagectomía. El trabajo, entre sus conclusiones, refiere que el ámbito de la residencia no provee un adecuado entrenamiento para la cirugía HPB compleja<sup>212</sup>. Esto tal vez explique en parte por qué el porcentaje de residentes graduados que continúan su formación mediante un *fellowship* alcanza casi un 80%<sup>212,213</sup>.

La autoconfianza, autonomía y capacidad alcanzada en la residencia parecen haber ido migrando hacia el *fellowship*<sup>209</sup>. Este se ha convertido en una herramienta fundamental para aquel residente que tenga deseos de continuar subespecializándose en esta práctica.

### Cirugía laparoscópica

El último aspecto para tener en cuenta es la introducción de la laparoscopia para la resolución de la patología hepática y pancreática. Si bien no hay trabajos publicados en cuanto al impacto que esto pueda tener en la formación del residente de cirugía, se podría pensar que algunos procedimientos no tan complejos (p. ej., metastasectomías, resecciones del segmento lateral izquierdo, pancreatomectomías distales) realizados por vía laparoscópica por cirujanos de planta se pudiesen convertir en prácticas quirúrgicas "perdidas" para que el residente comience con su experiencia a cielo abierto. La curva de aprendizaje para estos procedimientos laparoscópicos no está claramente establecida, y según diferentes trabajos es de 10 a 45 casos para las resecciones hepáticas<sup>214,215</sup>, de 50 casos para la duodenopancreatectomía<sup>216</sup> y de 10 a 17 casos para la pancreatomectomía distal<sup>217,218</sup>. Sin embargo, y de manera contraria, se podría decir que es una gran oportunidad para el cirujano en formación poder presenciar estas cirugías complejas realizadas por métodos mínimamente invasivos.

Para concluir, según los datos publicados, el residente de cirugía debe tener contacto con estas intervenciones quirúrgicas complejas, lo que no implica que deba egresar de su período formativo con la experiencia necesaria para llevarlas a cabo. El *fellowship* en cirugía HPB, al igual que en otras especialidades, ha ganado espacio en los centros de alto volumen y es una herramienta fundamental para aquellos futuros cirujanos que deseen subespecializarse en esta área de la cirugía.

### Cirugía esofagogástrica

La cirugía videoscópica puede considerarse el avance más importante que ha experimentado la cirugía esofagogástrica en los últimos 25 años. Durante este período se han desarrollado numerosas técnicas con resultados equivalentes a los de las realizadas por el abordaje convencional, demostrando ventajas en términos clínicos, calidad de vida y gestión de pacientes. A pesar de sus múltiples ventajas, la implantación y consolidación no ha sido homogénea, especialmente si tenemos en cuenta las técnicas laparoscópicas avanzadas. La formación de cirujanos sigue siendo un desafío debido a la dificultad de las patologías y a la baja prevalencia de algunos procedimientos.

En la actualidad, la mayoría de las cirugías de las enfermedades benignas no tumorales del esófago (ERGE, acalasia, hernias de hiato) se resuelven con cirugía laparoscópica, con una tasa de conversión muy baja y buenos resultados a corto y largo plazo.

### Enfermedades benignas no tumorales del esófago

La cirugía antirreflujo por CV realizada por un cirujano experimentado ofrece gran beneficio sobre la CA con similar eficacia y seguridad y es una buena indicación alternativa a la medicación antiácida para prevenir complicaciones de la enfermedad por reflujo. Un metaanálisis de 12 estudios prospectivos y al azar (Nivel de evidencia Ia) mostró una reducción del 65% en la tasa de complicaciones en pacientes tratados con cirugía antirreflujo laparoscópica comparada con CA. La CV mostró además una convalecencia y retorno al trabajo más rápidos pero una tasa de reoperación del 79% con respecto a CA (OR 1,79 CI 1,00-3,22).

Con una tasa de conversión del 2%, una curva de aprendizaje de 15 a 20 procedimientos supervisados y sin necesidad de realizar cirugías de urgencia, es uno de los procedimientos donde la CA tiene pocos motivos para seguir siendo enseñada durante la residencia<sup>219</sup>.

Similar situación es la de la esofagocardiomiectomía por CV en la acalasia. El abordaje laparoscópico reproduce los resultados clínicos de la cirugía abierta. Si bien no hay estudios prospectivos al azar que comparen ambas opciones técnicas, los estudios retrospectivos demostraron que la miotomía de Heller efectuada mediante abordaje laparoscópico es tan eficaz como la realizada mediante abordaje abierto, se acompaña de una recuperación más rápida, una mayor satisfacción estética y muy baja morbilidad, con una tasa de conversión de 2,4%.

Esto último es lo que impacta directamente en la formación y enseñanza de técnicas convencionales por las pocas oportunidades que se presentan. El cirujano laparoscopista necesita una formación muy sólida y nutrida en anatomía quirúrgica, entendiéndose que, en los reducidos casos en los que recurrirá a la cirugía convencional, reproducirá los mismos pasos quirúrgicos que utiliza en cirugía laparoscópica. De tal manera, estos procedimientos requieren un entrenamiento laparoscópico avanzado, con una larga curva de aprendizaje que incluya la adecuada resolución de los pocos casos que requieran conversión.

### Gastrectomía videoscópica en patología benigna

En cirugía gástrica, por patología benigna y tumores del estroma gastrointestinal, la cirugía laparoscópica demostró ser superior al abordaje convencional,

en especial por la temprana recuperación posoperatoria y un descenso en la morbimortalidad<sup>220</sup>. Con la adecuada indicación es ideal para el desarrollo de habilidades laparoscópicas del residente.

### **Gastrectomía videoscópica en cáncer gástrico**

En cáncer gástrico se pudieron obtener los mismos resultados oncológicos a largo plazo con una rápida recuperación posoperatoria, menor dolor con disminución en la ingesta de analgésicos y descenso de la morbimortalidad<sup>221</sup>. Para lograr resultados óptimos es fundamental una correcta selección de pacientes y cirujanos especialistas entrenados en cirugía laparoscópica gástrica.

La comparación de la CV con la CA marca un aumento significativo del tiempo quirúrgico para CV con tendencia decreciente en tanto aumenta la experiencia del cirujano<sup>222,223</sup>. Ha sido estudiado para tumores benignos y malignos y existen diferentes publicaciones que demuestran un claro beneficio de la cirugía laparoscópica tanto en cáncer gástrico temprano como avanzado<sup>224,225</sup>. El abordaje laparoscópico permite, además, la realización de linfadenectomías de todo tipo (D1, D2 o D3) obteniendo un número de ganglios similar a los obtenidos por laparotomía, como lo demostraron Karpeh y col.<sup>226</sup>.

La indicación entre la CA o CV en la gastrectomía parcial por cáncer depende, entonces, de la experiencia del cirujano y la preferencia del paciente. Como en la mayoría de los procedimientos laparoscópicos avanzados, el cirujano debe tener suficiente experiencia en abordaje abierto para poder repetir por vía laparoscópica todos los preceptos oncológicos (resección de ganglios, márgenes de sección y reconstrucción). Debido a esto, un gran número de pacientes siguen siendo operados por vía convencional aun en centros de alto volumen, lo que permite continuar formando residentes y *fellows* en cirugía esofagagástrica convencional.

### **Esofagectomía videoscópica en cáncer de esófago**

El tratamiento quirúrgico del cáncer de esófago, aun en centros especializados, presenta una alta tasa de complicaciones y alta morbilidad posoperatoria. Las complicaciones respiratorias ocupan el primer lugar en cuanto a frecuencia y gravedad. Por lo general, estas complicaciones se describen en un 40-50% de los casos. El abordaje mínimamente invasivo es considerado junto a la regionalización de la patología en centros de alto volumen como factor clave en la reducción de estas complicaciones y se ha incorporado de manera progresiva al arsenal terapéutico de la cirugía esofágica, aunque de forma más lenta que en otras aéreas de la cirugía, debido a la complejidad técnica de los procedimientos<sup>227,228</sup>.

En cáncer esófago-gástrico el cirujano debe tener suficiente experiencia CA para poder repetir por vía laparoscópica todos los preceptos oncológicos. Debido a esto, un gran número de pacientes siguen siendo operados por vía convencional aun en centros de alto volumen, lo que permite continuar formando residentes y *fellows* en CA esofagagástrica.

Se han publicado revisiones sistemáticas que resaltan los beneficios del abordaje laparoscópico, tales como la reducción de las pérdidas hemáticas y de la estancia hospitalaria, sin demostrar diferencias relacionadas con los criterios oncológicos de resección. En cuanto a las complicaciones respiratorias, diferentes publicaciones describen una tendencia hacia un menor número de estas cuando se utilizan técnicas mínimamente invasivas, mientras que Biere y col. no encuentran diferencias cuando lo comparan con los procedimientos abiertos<sup>228,229</sup>.

Este tipo de procedimientos requiere altas destrezas quirúrgicas laparoscópicas, por lo que presenta una curva de aprendizaje muy grande. Es importante tener conocimientos en técnicas abiertas de dicha patología. En la actualidad son muy pocos los centros asistenciales en nuestro país donde se realiza este tipo de procedimientos, por lo que las técnicas convencionales continúan siendo prevalentes.

### **Cirugía de cabeza y cuello**

Una especialidad en la cual la cirugía es básicamente de superficie o de compartimentos anatómicos no celómicos no debería requerir una explicación de la necesidad de la enseñanza de cirugía a cielo abierto. Sin embargo, los avances recientes en equipamientos y tecnología han hecho de la CV un procedimiento eficaz en diversos ámbitos quirúrgicos, como la otorrinolaringología y la cirugía de cabeza y cuello (CCC) que, para algunos, es el futuro inminente.

El papel de la tiroidectomía endoscópica no ha sido establecido aún. Algunos la consideran como una vía de abordaje novedosa por sí misma y otros consideran que es solo una transición hacia la cirugía robótica<sup>230</sup>.

La cirugía robótica transoral (TORS) es aquella que se realiza a través de la cavidad oral. Su aplicación en resecciones del espacio parafaríngeo evita la mandibulotomía reduciendo morbilidad, tiempo operatorio y costos. Tanto la cirugía robótica (CR) como la endoscópica han empezado a aplicarse para tiroidectomía, y actualmente se consideran técnicas seguras con grandes ventajas cosméticas y reducción de parestesias<sup>231,232</sup>. Sin embargo, al día de hoy, no han tenido impacto sobre la formación del residente en CA.

### Recomendaciones generales sobre “Qué enseñar”

Después del análisis general se resume en la tabla 15 la lista de cirugías marcadoras en orden descendente por su impacto en la formación y frecuencia de realización, en conjunto con la tasa de conver-

siones y recomendaciones educativas actuales, y en la tabla 16 se agrupan las situaciones puntuales en las que se debe enseñar CA comparándolas con las situaciones en que se puede utilizar la CA como método de enseñanza sin entrar en conflictos éticos durante la residencia.

**Tabla 15.** Cirugías marcadoras, tasas de conversión y recomendación de enseñar cirugía abierta (CA) de inicio y conversión

Procedimiento	Tasa de conversión (%)	Se recomienda enseñar CA electiva	Se recomienda enseñar a convertir	Impacto en la enseñanza del residente
Colecistectomía	5-10%	-	+++	Alto
Exploración de vía biliar	1,4%- 8,4%	-	+++	Alto
Hernioplastia	0,8%-1,4%	++	+++	Alto
Eventraciones	NE	++	+++	Alto
Apendicectomía	5,8%-10%	++	+++	Alto
Colectomías por cáncer	3%-25%	++	+++	Alto
Colectomía por divertículos	3%-25%	++	+++	Alto
Resección de recto	23,2%	++	+++	Medio
Esplenectomía	30%	+	+++	Medio
Lobectomía pulmonar	2-23%	++	+++	Medio
Suprarrenalectomía	3-5,5%	-	+++	Bajo
Hepatectomía	NE	+++	-	Bajo
Pancreatectomía	NE	+++	-	Bajo
Funduplicatura	2%	-	+++	Alto
Miotomía de Heller	2,5%	-	+++	Alto
Gastrectomía	NE	++	+++	Bajo
Esofagectomía	NE	+++	-	Bajo
Cirugía cabeza y cuello	NE	+++	-	Bajo

NE: no evaluable.

(-) No se recomienda, (+) Baja recomendación, (++) Recomendación media, (+++) Recomendación alta.

**Tabla 16.** Situaciones recomendadas en las que se “debe” enseñar cirugía abierta (CA) y en las que se puede utilizar CA sin entrar en conflicto

Situaciones en las que se “debe” enseñar CA durante la residencia	Situaciones en las que se “puede” utilizar la CA electiva como método de enseñanza durante la residencia (sin entrar en conflicto ético)
Conversiones <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cirugía biliar</li> <li>• Cirugía colónica</li> <li>• Apendicectomía</li> <li>• Hernias/eventraciones</li> <li>• Gastrectomías/cirugías antirreflujo</li> <li>• Esplenectomía</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hernioplastia</li> <li>• Eventroplastia</li> <li>• Apendicectomía (casos puntuales)</li> <li>• Hepatectomías-pancreatectomías</li> <li>• Colectomías</li> <li>• Cirugía de cabeza y cuello</li> <li>• Lobectomías pulmonares</li> </ul>
Traumatismo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploración abdominal y torácica y control de daño</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esofagectomía</li> <li>• Gastrectomía</li> </ul>

## ¿CÓMO ENSEÑAR CIRUGÍA ABIERTA (CA) EN LA ERA VIDEOSCÓPICA?

*La práctica es el mejor de todos los instructores.  
Publilius Syrus<sup>14</sup>*

### ¿Cómo es considerada la enseñanza de la CA en el esquema moderno?

La manera tradicional de enseñanza durante la residencia se basa en cuatro pasos: mostrar, decir, hacer y confirmar, aplicable en forma progresiva (modelo halstediano)<sup>233</sup>.

Con el modelo de Halsted, la mayoría de los cirujanos han aprendido a enseñar la cirugía de la misma manera como aprendieron a hacerla: mediante el tutelaje gradual al lado del cirujano mayor. Aprender operando parece desordenado e impredecible: los residentes aprenden a enseñar y evaluar con criterios, estilos y técnicas muy variables, heterogéneas y empíricas, similares a las de sus maestros. Muchos cirujanos dirían que egresaron de su entrenamiento en cirugía general con pericia, tanto para practicar cirugía como para enseñarla y evaluarla<sup>234</sup>. Con independencia del tiempo, este antiguo método que se fundamenta en la experiencia en el quirófano del cirujano novel bajo la tutela estrecha del maestro se ha conservado hasta el presente como un verdadero paradigma en la educación quirúrgica. A pesar de sus modificaciones adaptadas a los distintos sistemas de salud, a la seguridad de los pacientes, a los modernos sistemas de medición de competencias y al creciente uso de la simulación, se reivindica como la piedra angular e insustituible de su preparación, siempre y cuando sea integrada y combinada con otros métodos didácticos.

El modelo de Halsted es particularmente útil en CA pues es muy difícil reemplazar el valor pedagógico de asistir como cirujano o ayudante en los casos complejos donde se logra adquirir los "trucos del oficio". Es una de las bases que toma Ten Cate en el desarrollo de un currículo basado en EPA en el sitio de trabajo<sup>62</sup>. Como se analizó previamente, podemos diferenciar las situaciones en las que se "debe" enseñar CA de aquellas en las que se "puede" realizar CA por razones formativas sin entrar en conflictos éticos. La primera categoría incluye las conversiones de las patologías prevalentes y maniobras básicas en traumatismo que permitan controlar el daño. Por sus características asociadas a la urgencia o a situaciones de crisis en cirugía, su enseñanza es difícil de planificar programáticamente o ser reemplazada por simuladores. Todos los programas de residencia deberían garantizar ese entrenamiento básico en CA.

Las segundas incluyen algunos procedimientos en los que el abordaje videoscópico no tiene indicación absoluta, de manera que realizarlas por CA no implica entrar en un conflicto ético. De esta manera, los programas de residencia pueden optar por utilizarlas

como herramientas didácticas en conjunto con otras estrategias.

Hemos establecido las curvas de aprendizaje para todas las variantes de CV y últimamente incluso para los procedimientos robóticos, pero la pregunta que aún no tiene respuesta es: ¿Cuántos procedimientos abiertos se requieren para que un cirujano sea confiable? La habilidad individual y la actitud de cada residente es un factor no menor en la variabilidad de dicho número. La situación es todavía más compleja cuando consideramos que la cirugía abierta se da en el marco de una conversión reactiva.

La AAC sugiere una cantidad de procedimientos que el residente debe realizar como cirujano formado (Tabla 17). Se puede apreciar que no existe una diferencia clara en los 200 casos sobre cuáles deben ser laparoscópicos y cuáles abiertos.

El American Board of Surgery (organismo de certificación de los Estados Unidos) exige 750 procedimientos con el año de jefatura incluido para cada residente para completar su programa de entrenamiento. El 10% de estos procedimientos debe comprender primariamente cirugías del aparato digestivo; sin embargo, el número mínimo de apendicectomías y colecistectomías abiertas no está especificado (Tabla 18)<sup>236</sup>.

Como se mostrará en el capítulo acerca de la realidad argentina, actualmente la mayoría de los residentes reciben, al menos, un mínimo de experiencias en CA básicas, pero la tendencia a la disminución de los procedimientos por CA es continua y su incidencia en la formación de los futuros cirujanos

**Tabla 17.** Procedimientos y actos quirúrgicos que se deben realizar como cirujano bajo supervisión durante la residencia (Asociación Argentina de Cirugía)<sup>235</sup>

Al concluir su período formativo, el residente deberá haber realizado como cirujano supervisado, como mínimo, los siguientes procedimientos y actos quirúrgicos:

- Cirugía de paredes abdominales: 30 casos
- Cirugía menor de partes blandas: 25 casos
- Cirugías de cabeza y cuello: 10 casos (de ellos 3 tiroidectomías)
- Procedimientos hepatobiliares: 30 casos (de ellos 20 colecistectomías)
- Cirugía del tubo digestivo: 30 casos (de ellos 10 colectomías y 3 cirugías de intestino delgado)
- Apendicectomías: 10 casos
- Cirugías de tórax: 15 casos (de ellos 3 mediastinoscopias)
- Procedimientos laparoscópicos: 30 casos
- Procedimientos percutáneos: 5 casos

**Tabla 18.** Procedimientos y actos quirúrgicos que se deben realizar como cirujano bajo supervisión durante la residencia (American Board of Surgery)<sup>237,238</sup>

La experiencia quirúrgica:

- Un mínimo de 750 procedimientos quirúrgicos en los cinco años como cirujano, incluyendo al menos 150 en el año de jefe de residente
- Un mínimo de 25 casos en cuidados intensivos quirúrgicos, con al menos uno en cada una de las siete categorías: manejo ventilatorio; sangrado (no traumáticas); inestabilidad hemodinámica; disfunción de órganos; arritmias; monitorización invasiva; nutrición enteral y parenteral
- Un mínimo de 25 casos como ayudante formativo de un residente menor al finalizar la residencia
- Un mínimo de 250 operaciones a finales del segundo año. Los 250 casos pueden incluir procedimientos realizados como cirujano o asistente. Los 250 casos deben ser completados en 2 años de residencia consecutivos, terminando con el segundo año.
- Un residente solo puede ser considerado como el cirujano cuando puede documentar un papel significativo en los siguientes aspectos: determinación del diagnóstico, manejo preoperatorio, selección y realización adecuada de la intervención quirúrgica y manejo del posoperatorio

como en la seguridad de los pacientes aún no está determinada. De modo tal que prepararse para un escenario donde cada vez sea más difícil entrenarse en CA parece lo más lógico.

Hay un conflicto entre la educación actual y la enseñanza de la cirugía abierta. Se ha puesto gran atención en los simuladores para entrenamiento laparoscópico, pero ¿puede la simulación soportar el peso de la enseñanza de la CA supliendo la falta de casos reales? ¿es relevante lo que se aprende? ¿o quizá los residentes deban rotar por centros formativos con escasa disponibilidad de tecnología videoscópica o por centros con mucha cirugía del trauma<sup>236</sup>. Tal vez la experiencia en un programa de trasplantes colabore en la formación. Todas estas opciones son viables para adquirir experiencia en CA o conversiones o en ambas modalidades; sin embargo, el factor más importante en la adquisición de las cada vez más elusivas habilidades en CA quizá sea la propia motivación del residente.

### Práctica deliberada

*Ad astra per aspera (al triunfo por el esfuerzo).*  
Séneca el joven

El psicólogo Anders Ericsson acuñó el término “práctica deliberada” investigando cómo las personas se convierten en expertos. Al estudiar a expertos de diferentes campos, Ericsson descubrió que los expertos alcanzan su máximo rendimiento practicando de una determinada manera: se trata de hacer un esfuerzo deliberado para convertirse en un experto. Este esfuerzo se caracteriza por desmenuzar las habilidades requeridas en partes más pequeñas y practicar estas partes en repetidas ocasiones. Entre práctica y práctica, los expertos obtienen retroalimentación (*feedback*) y reflexionan sobre su propio rendimiento, lo que los orienta y guía para su poste-

rior puesta en práctica en otra ocasión. El trabajo de Ericsson ha llevado a comprender el hecho de que la mera práctica lleva al estancamiento, y que solo la práctica deliberada puede llevar a la “perfección”. Sin este aspecto “deliberado”, la práctica puede conducir a la automaticidad y a detener el desarrollo, mientras que los expertos se caracterizan siempre por tratar de mejorar su rendimiento más allá de su nivel actual. Ericsson reconoce que la experiencia cumple un papel importante en el desarrollo del desempeño experto. La construcción de la práctica deliberada es relevante para la educación médica tanto en el campo del desarrollo de habilidades prácticas (tales como habilidades quirúrgicas o comunicativas) como en el desarrollo de los conocimientos médicos. El marco teórico de la práctica deliberada nos dice que ni aprendiendo todo lo relacionado con un dominio ni consiguiendo una amplia experiencia en ese dominio se llega a conseguir un rendimiento experto, a menos que se realice una práctica deliberada.

Es evidente que esto tiene implicaciones para la enseñanza de la cirugía, lo que sugiere que el viejo esquema halstediano –“Ve algo, haz algo, enseña algo”– debe sustituirse por “Ve mucho, practica mucho, reflexiona mucho, y practica más”.

Este concepto de experto no puede perpetuarse en el tiempo sin un alto índice de motivación, tema que será desarrollado en el capítulo “¿Quiénes son los destinatarios de la enseñanza?”.

En la educación médica de posgrado, la construcción de práctica deliberada se aplica con éxito en el área de simulación, donde los residentes tienen oportunidades para practicar repetidamente habilidades clínicas e integrarlas tras recibir *feedback* y reflexionar sobre ella<sup>239</sup>.

Es interesante ampliar el concepto al terreno de la práctica diaria complementando la práctica delibe-

rada con la asistencia de la mayor cantidad de cirugías abiertas, conversiones o rotaciones que expongan a situaciones reales. La base de esta recomendación es el aprendizaje vicario remarcado por Bandura, en el que un individuo es capaz de extraer enseñanzas a partir de la observación de lo que hace otro. Así, somos capaces de aprender haciendo algo difícilmente medible en un laboratorio: la observación (y atención) con la que seguimos los pasos en una cirugía compleja<sup>240</sup>.

Sin embargo, esta ampliación requiere un esfuerzo educacional extra potenciado por la resistencia psicológica natural a aprender lo viejo.

Por lo tanto, la práctica deliberada no debe ser únicamente un tema del residente con simuladores. Debe ampliarse el concepto al docente/entrenador, quien debe identificar situaciones de entrenamiento durante actos quirúrgicos que podrían pasar inadvertidos de no estar deliberadamente predispuestos a utilizarlos como herramientas educativas.

Podríamos decir que la práctica deliberada genera experiencia en el residente en una práctica determinada y en el docente en su capacidad de enseñar.

### Simuladores. Modelos de simulación

Como se vio precedentemente, las curvas de aprendizaje en los procedimientos laparoscópicos tienen un papel destacado en el diseño de un programa de entrenamiento en una técnica específica. Las curvas definidas como el número de procedimientos necesarios hasta ser eficientes son estimaciones basadas en complicaciones posoperatorias, tiempo operatorio y complejidad del caso. Estos datos no definen el número de casos que se requieren para llegar al nivel de "experto". El desarrollo del entrenamiento basado en simuladores ha sido la respuesta a la necesidad de alcanzar la habilidad técnica sin poner en riesgo la seguridad del paciente. El entrenamiento por simuladores fue propuesto por Satava en 1993<sup>241</sup> estableciendo un paralelismo con la simulación de vuelo para entrenar pilotos. Sin embargo, la comparación con la industria aeronáutica debe tener presente que los aviones están hechos por el hombre en forma estándar y su mantenimiento sigue una lista de tareas preestablecida, cosa que no ocurre con el cuerpo humano. Mucho se ha aprendido y mucho queda por estudiar pero, sin duda, la simulación en sus distintas variantes permite al cirujano en formación ser más hábil y eficiente en el manejo básico de instrumentos, manipulación de tejidos u órganos e incorporación de los pasos operatorios. Uno de los aspectos más importantes del uso del simulador es la evaluación y el *feedback* inmediato al completar el procedimiento. La evaluación del desempeño en

un simulador puede realizarse con listas de cotejo (*checklists*), análisis métricos normalizados en modelos virtuales. Los modelos para CA requieren más compromiso y tiempo del evaluador; el estándar es la Evaluación Clínica Objetiva y Estructurada (ECO).<sup>59</sup>

La capacidad de trasladar las habilidades logradas en un simulador a una operación real (mejorando su realización) se denomina transferibilidad y es la cualidad más preciada de los modelos de simulación.

Para evaluar el impacto clínico del entrenamiento previo basado en simuladores es necesario el uso de herramientas multimodales de evaluación tanto objetivas como subjetivas<sup>242</sup>. Mc Cormack y Valenzuela en el Relato "Entrenamiento y evaluación del cirujano en formación" de 2013 describen detalladamente los modelos vigentes<sup>59</sup>; aquí se resumen en la tabla 19.

Mientras que el entrenamiento por simuladores ha sido ampliamente evaluado y validado para la CV, los simuladores de CA no han tenido la misma suerte. En una revisión sistemática, Sutherland y col. recolectaron estudios aleatorizados controlados que evaluaban métricamente su impacto en las operaciones, pero solo 1 de 30 estudios fue con simuladores de CA<sup>243</sup>. En la tabla 20 se describen los modelos de simulación de CA y las conclusiones de una reciente revisión.

### Básicos

Comúnmente conocidos como modelos de "banco", generalmente son modelos sintéticos de baja fidelidad utilizados para entrenar a los residentes de los primeros años en las técnicas y principios básicos de la cirugía. Son relativamente económicos y su uso está limitado a enseñar una técnica quirúrgica única. Scott y col. desarrollaron un currículo con adquisición de habilidades básicas en 11 pasos, con modelo de banco disponible en mercado y económico, y más recientemente desarrollaron un currículo para habilidades intermedias en 6 pasos<sup>245,246</sup> (Fig. 2).

### Avanzados

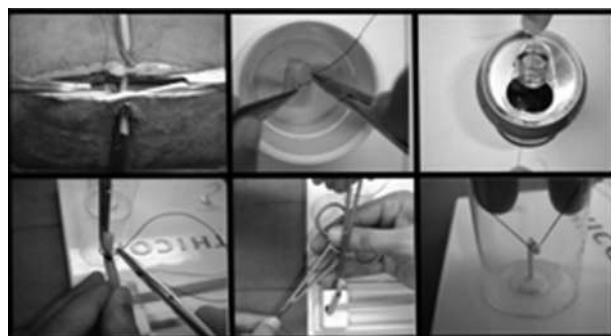
Los modelos avanzados, en contraste, son usualmente sintéticos de alta fidelidad como el Berlin Operation Trainer (BOPT)<sup>247</sup> o el modelo con "corazón batiente" para entrenamiento de cirugía coronaria<sup>248</sup>. También se encuentran entre los avanzados los modelos desarrollados en animales vivos<sup>249,250</sup> y en cadáveres humanos frescos congelados o fijados<sup>51,251</sup>. Los modelos de realidad virtual con sensación táctil (hápticos) o sin ella, en conjunto con los simuladores computarizados, también están siendo usados y actualmente se trata de evaluar su transferibilidad<sup>244,252</sup>.

#### Berlin Operation Trainer (BOPT)

El Berlin Operation Trainer (BOPT) es un simulador de PVC compuesto de 2 módulos: abdomen

**Tabla 19.** Descripción de los modelos actuales de simulación en cirugía abierta (CA)

Simulación	Ejemplos en simulación CA	Ventajas	Desventajas
Modelos de banco	BOPT® Modelo de lobectomía abierta y tubos de silicona para anastomosis	Portables, baratos, no requieren supervisión	Usualmente solo representan una parte de la cirugía. Simulación poco "real"
Animales vivos	Porcinos, ratas, pavos, etc.	Alta fidelidad, reales (laten, sangran) y disponibles. Útil en aprendizaje de hemostasia, ligadura de grandes vasos y disección de planos	Consideraciones éticas. Leyes de protección animal. Diferencias anatómicas con el ser humano. Caros y requieren bioetario
Cadáveres	Frescos, congelados o fijados	Muy alta fidelidad y certeza anatómica	Caros, escasa disponibilidad, pérdida de elasticidad tisular. Teórico riesgo de infecciones
Simuladores quirúrgicos de realidad virtual (hápticos y no hápticos)	Modelo de hernioplastia inguinal VREST®	El residente debe elegir opciones de tratamiento. Brinda información específica del paciente. Reusable e inmediato y objetivo <i>feedback</i> . Los modelos hápticos dan sensación táctil	La sensación de realidad es variable y son caros

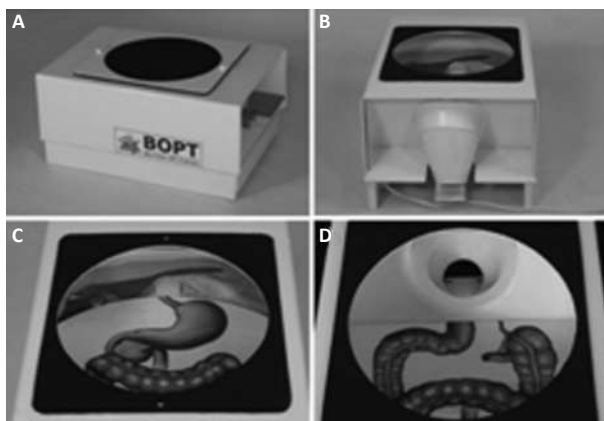


**Figura 2.** Imágenes superiores: ligadura con doble utilidad, punto en profundidad, ligadura atraumática. Imágenes inferiores: ligadura por transfixión, ligadura pasada, ligadura en profundidad

superior y una "pelvis verdadera". Es multifunción y está destinado a realizar suturas, anastomosis y movilizaciones intestinales a cielo abierto en una manera más "real" (p. ej., residente parado, uso de instrumentos largos dentro de una "cavidad abdominal artificial", restricción espacial y acceso restringido al sitio quirúrgico). Alternativamente se pueden insertar dentro del módulo tubos de siliconas u órganos cadavéricos para suturar o disecar<sup>244,252</sup> (Fig. 3).

#### Realidad virtual en simulación de CA

Se ha intentado simular con realidad virtual varios procedimientos de CA. VREST (Virtual Reality Educational Surgical Tools) en 2006 desarrolló un simulador para entrenar la técnica de hernioplastia libre de tensión (Lichtenstein) con tecnología háptica, y el Colegio Imperial de Londres desarrolló un complejo simulador



**Figura 3.** Berlin Operation Trainer (BOPT). A. Vista angular del frente con el cobertor de plástico para procedimientos laparoscópicos. B. Vista posterior. C. Vista interior del abdomen superior (hiato). D. La "verdadera pelvis"

que permite seleccionar instrumental, determinar el tipo de hernia (directa o indirecta) y navegar la anatomía a través de la realidad virtual. Las posibilidades de tutelaje del programa son: guía permanente, como ayudante o totalmente autónomo. El *feedback* es inmediato pero la transferibilidad es baja<sup>253,254</sup>.

#### Simulación en animales: los modelos de entrenamiento en cirugía del traumatismo

La Asociación Internacional para la Cirugía del Traumatismo y Cuidado Intensivo (International Association for Trauma Surgery and Intensive Care) al igual que el Comité de Trauma del American College of Surgeons (por citar los organismos más relevantes)

**Tabla 20.** Características de estudios y conclusiones de simulación en cirugía abierta (CA) analizadas en la bibliografía<sup>244</sup>

Estudio	Modelo de simulación	Conclusión del estudio
Saifi et al. (1990) Lassing et al. (1992)	Modelo canino Porcino vivo y modelo canino	Mejóro en los residentes la anastomosis de pequeños vasos Programa de simulación estimulada con práctica y <i>feedback</i> . Mejóro las habilidades técnicas de los residentes
Anastakis et al. (1999)	Modelo de banco vs. cadáver	El uso de modelos de banco es comparable a cadáveres para prácticas de habilidad
Wanzel et al. (2002)	Modelo porcino	Una breve práctica individualizada con devolución en un modelo simple es una efectiva forma de mejorar las habilidades de un residente
Bann et al. (2003) Gaarder et al. (2005)	Modelos de banco Modelo porcino	La simulación usando modelos de banco exhibió validez El entrenamiento en traumatismo con modelo animal mejoró significativamente la competencia de los participantes
Goff et al. (2005)	Modelo de banco	Un currículo basado en simuladores mejora el resultado de las evaluaciones y reduce el tiempo de realización de tareas
Pandey et al. (2005)	Modelo de banco (simulador de aneurisma abdominal aórtico)	El entrenamiento intensivo de taller usando simulación deriva en significativa mejora en el rendimiento técnico
Jacobs et al. (2005)	Modelo porcino	La habilidad de los participantes para identificar y reparar heridas traumáticas mejoró después del curso ATOM
Tugnoli et al. (2006)	Modelo porcino	Los cursos de entrenamiento intensivo de cirujías de traumatismo mejoraron la confianza de los cirujanos al tratar con pacientes traumatizados
Datta et al. (2006)	Modelo de banco de alta fidelidad	Altos puntajes en el simulador correlacionan muy bien con exámenes estructurados (OSAT)
Datta et al. (2006)	Modelo de banco	La evaluación usando simulación en modelo de banco es confiable para diferenciar distintos niveles de habilidad quirúrgica
Siddhu et al. (2007)	Cadavérico vs. modelo de banco de baja fidelidad; prueba en modelo porcino	La simulación en modelos cadavéricos deriva en mejor transferencia de habilidad que en el modelo de banco a animales vivos
Jensen et al. (2008)	Modelo de banco	La práctica supervisada en laboratorios mejora sustancialmente las habilidades quirúrgicas de los nuevos residentes
Fann et al. (2008)	Modelo de banco de alta fidelidad (Modelo de corazón latiendo)	La simulación mejoró la habilidad para realizar anastomosis coronarias
Ali et al. (2008)	Modelo porcino	Los conocimientos y habilidades en traumatismo mejoraron luego del curso ATOM
Reed et al. (2009)	Modelo cadavérico	La simulación con modelo cadavérico es una oportunidad de enseñar cirugía vascular abierta básica
Carter et al. (2009)	Modelo de banco de alta fidelidad	La simulación puede ser usada para enseñar técnicas de cirugía torácica
Gunst et al. (2009)	Modelo cadavérico	Mejóro la confianza de los participantes en cirujías de traumatismo
Chipman y Schmitz (2009)	Modelos de banco	La simulación mejoró los niveles de habilidad de los nuevos residentes
Fann et al. (2010)	Modelo de corazón porcino	El entrenamiento con modelo de corazón porcino mejoró la habilidad de realizar anastomosis
Olson et al. (2012)	Modelo de banco	Mejoraron la confianza y las habilidades técnicas en laparotomía y anastomosis intestinal
Jayce et al. (2011)	Modelo porcino y modelo de banco	El aprendizaje basado en simulación con devolución derivó en mejoras de rendimiento en simulaciones de valvuloplastia mitral
Grone et al. (2010)	Modelo de banco de alta fidelidad (BOPT)	BOPT es adecuado para entrenamiento quirúrgico avanzado
Lauscher et al. (2010)	BOPT de alta fidelidad contra modelo de banco "standard"	BOPT es superior a modelos quirúrgicos estándar para entrenamiento de suturas y anastomosis y puede transferir el conocimiento a la sala de operaciones
Leblanc et al. (2010)	Modelo porcino	SATOS muestra una precisa evaluación de las habilidades operativas de los aprendices en este modelo
Lipman et al. (2010)	Modelo porcino	SATOS evalúa objetivamente las habilidades operativas de los aprendices. Instrucciones usando direcciones paso a paso mejoran las habilidades de los nuevos aprendices de completar la operación
Tsigonis et al. (2010)	Modelo de banco	Herramientas de autoevaluación y de evaluación de expertos comparan favorablemente con OSATS en términos de constructo y validez concurrente
Carter et al. (2010)	Modelo de banco	Un simulador de bajo costo (modelo de banco) es una herramienta eficaz para entrenar en procedimientos torácicos fundamentales

han organizado cursos teórico-prácticos que vienen a suplir la falta de experiencia ocasionada por la disminución del número de casos de lesiones penetrantes toracoabdominales y por el manejo conservador del traumatismo cerrado.

El Advanced Trauma Operative Management (ATOM) es un curso de un día focalizado en traumatismo penetrante con un componente teórico y uno práctico, que se desarrolla en un porcino de gran tamaño (las maniobras practicadas se describen en tabla 21). Iniciado en Hartford Connecticut, actualmente está disponible en 30 localizaciones en los Estados Unidos, Canadá, África, Oriente Medio y Japón. Pero aún no se encuentra disponible en la Argentina. El formato recuerda el del ATLS (Advanced Trauma Life Support) con un robusto sistema de evaluación de los alumnos, los docentes y el curso mismo. El soporte teórico que impulsa a un cirujano en formación (o ya formado) a tomar este tipo de curso se basa en la autoeficacia percibida, referida a la confianza de la persona en sus capacidades para realizar los cursos de acción que se requieren con el fin de alcanzar un resultado deseado<sup>52,240</sup>. Esta definición correlaciona con la "práctica deliberada" de Ericsson para alcanzar el dominio de una actividad determinada<sup>239</sup>. Algunas formas de aumentar la autoeficacia y mejorar el rendimiento durante el curso se exponen en la tabla 22.

Se puede realizar un paralelismo entre el traumatismo penetrante toracoabdominal y la necesidad de una conversión reactiva en el transcurso de una CV, teniendo la capacidad de controlar una hemorragia masiva, identificar los daños, controlar la contaminación y reconstruir o controlar el daño en espera de apoyo local o derivación a un centro de mayor complejidad. Parece una opción interesante para aquellos programas con intenciones de reforzar su entrenamiento en traumatismo y complementar las habilidades en CA en general.

#### *Simulación en cadáveres: los modelos de entrenamiento en cirugía del traumatismo*

Hoy en día, los cadáveres humanos son de utilización dificultosa en la educación de la cirugía general debido a su elevado costo de mantenimiento y a su limitada disponibilidad y pueden ser fácilmente reemplazados por modelos inanimados o virtuales en CV. Sin embargo, su papel en CA y específicamente en traumatismo está siendo revalorizado por su alto nivel de transferibilidad a las situaciones reales.

El traumatismo es una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo y la rápida identificación y control de la hemorragia es esencial para la sobrevida. Ese motivo es más que suficiente para mantener alta la competencia de exposición a

**Tabla 21.** Técnicas quirúrgicas realizadas por los participantes del Advanced Trauma Operative Management (ATOM)

Reconocimiento de lesión abdominal	Sutura de parénquima hepático
Clampeo (pinzamiento) vascular de aorta abdominal	Desbridamiento
Exploración y control vascular del bazo	Resección hepática atípica
Sutura de parénquima esplénico	<i>Packing</i> hepático
Esplenectomía parcial	Toracotomía y sutura de vasos intercostales
Esplenectomía	Clampeo aórtico toracoabdominal
Exploración y control vascular renal	Resección/reparación de parénquima pulmonar
Sutura de parénquima renal	Sutura de bronquio principal
Nefrectomía parcial	Aislamiento y control vascular del hilio pulmonar
Nefrectomía	Tratamiento del taponaje pericárdico
Evaluación de la vía biliar	Sutura cardíaca

**Tabla 22.** Formas de aumentar la autoeficiencia y mejorar el rendimiento del estudiante

Lograr rendimiento	Crear amplias oportunidades para que el estudiante practique la técnica. Puntualizar éxitos previos. Permitir la repetición hasta que el estudiante logre el éxito de la maniobra
Experiencia vicaria (experiencia a través de otra persona)	Hacer que los estudiantes observen la realización exitosa de otros. Usar video y laboratorio para demostrar
Persuasión verbal	Actuar en forma estimulante. Demostrar confianza sobre la capacidad de lograr el objetivo. Por ej., decir: "Puedes hacerlo".
Señales fisiológicas	Ayudar al estudiante en el control fisiológico. Redireccionar los eventos negativos hacia un estado de calma. Respirar profundo. Desmenuzar el procedimiento en tareas más pequeñas. Puntualizar éxitos previos

cielo abierto. Sumándole las conversiones reactivas de las CV, la simulación cadavérica podría ser una herramienta de gran ayuda pedagógica si se pudieran sortear las dificultades logísticas.

El Comité de Trauma del American College of Surgeons (ACS Committee on Trauma), diseñó un programa de entrenamiento cadavérico denominado ASSET por sus siglas en inglés (Advanced Surgical Skills for Exposure in Trauma) en 2005. Este programa se reproduce de manera estándar en diversos lugares de los Estados Unidos y del mundo y está destinado a enseñar la exposición quirúrgica de estructuras vitales. Es un curso de un día destinado principalmente a residentes avanzados y *fellows* basado en cadáveres frescos donde se enseña la exposición de áreas de cuello, tórax, abdomen y pelvis, y por último extremidades superiores e inferiores. Los cursistas que lo completaron refieren haber adquirido altos niveles de confianza y eficacia en todas las regiones corporales<sup>51</sup>. Un modelo similar con formato propio también se desarrolla en la Universidad de Dundee, Reino Unido<sup>255</sup>. Estos cursos se hallan disponibles para todo cirujano con motivación para aumentar su dominio de la cirugía del traumatismo.

#### *Simulación en NOTSS: enseñanza de habilidades no técnicas y trabajo en equipo*

Como hemos analizado previamente, la conversión es una de las principales causas por las que se deben mantener activas las habilidades en CA. Las conversiones reactivas son crisis en quirófano y como tales deben ser manejadas en equipo. En los últimos años se ha puesto énfasis en enseñar habilidades no técnicas y se han desarrollado algunos modelos de simulación próximos a la realidad de un quirófano con todos sus actores. El concepto es: un grupo entrenado enseña a un grupo en formación en un escenario casi real de situaciones triviales y de crisis<sup>49</sup>. Stefanidis y col. revisaron el tema hallando mejoras en la actitud del grupo, habilidades y mediciones de procesos como, por ejemplo, el nivel de adherencias a una *checklist*<sup>256</sup>. Lamentablemente son modelos costosos y su implementación requiere mucho tiempo no asistencial de entrenadores para cada miembro del grupo.

#### **Rotaciones a servicios con alto volumen de cirugías abiertas**

Las rotaciones de un residente son parte de su núcleo formativo y, en caso de entrenamiento en CA, pueden contribuir al déficit en cuanto a las oportunidades de exponerse a situaciones reales en su programa de residencia. Pueden realizarse en centros con alto volumen de cirugía de traumatismo, en un programa de trasplantes o servicios con alto número de cirugías abiertas por cualquier otra razón.

Las rotaciones son muy motivadoras para adquirir competencias y ofrecen la posibilidad de aprender a través del trabajo realizado por otro (experiencia vicaria)<sup>240</sup>.

#### **Rotación en un centro de trauma**

El aumento de casos de trauma civil con requerimiento de CA permite aprovechar el tiempo formativo del residente. Las oportunidades de CA son variables de acuerdo con el azar durante el período de rotación, y es muy aplicable el concepto de “práctica deliberada” para aprovechar cada situación durante la rotación. Es necesario determinar los objetivos buscados por la rotación y comprometer a los docentes del centro receptor para lograr dichos objetivos:

- Aprendizaje de las maniobras específicas de la cirugía del traumatismo (laparotomía y toracotomía de emergencia)
- Exploración concéntrica de la cavidad abdominal
- Movilización hepática
- Técnica de *packing* abdominal
- Abordaje de los vasos retroperitoneales
- Cirugía del control del daño.

#### **Rotación en un programa de trasplante**

En conjunto con la generosa expansión de los procedimientos percutáneos, hemodinamias intervencionistas, manejo conservador del traumatismo y procedimientos videoscópicos, se produjo la consiguiente disminución de las cirugías abiertas biliares, aórtica, vascular periférica, de colon y traumatismo<sup>27</sup>. Contrariamente, casi todas las cirugías de trasplantes son a cielo abierto. Una adecuada rotación por un programa de trasplantes puede brindar la oportunidad de exponer al residente a experiencias en el área biliopancreática y vascular.

El valor agregado de estas cirugías es que son realizadas por cirujanos con una amplia visión sobre la práctica de la cirugía general. Varios autores creen que las habilidades adquiridas durante una rotación por trasplante brindará beneficios ulteriores en la práctica del residente debido a la transferencia de dichas habilidades a la práctica general de la cirugía o a varias subespecialidades<sup>257-259</sup>.

En la procuración de órganos se realizan varias maniobras de exposición con un gran componente educacional:

- a. El abdomen es abordado por una incisión desde la V esternal al pubis.
- b. Se accede al corazón y al mediastino por la esteotomía.
- c. Se identifica la vena cava inferior (VCI).
- d. Se moviliza el colon derecho en conjunto con la raíz del mesenterio (maniobra de Cattell-Braasch) exponiendo la VCI y la bifurcación aórtica. La

- maniobra de Kocher facilita la exposición de la VCI proximal.
- e. Se controlan la arteria y vena ilíacas.
  - f. Se identifican los uréteres.
  - g. La arteria mesentérica inferior es identificada y ligada.
  - h. Se controla la aorta supracelíaca.
  - i. Se divide el ligamento gastrohepático y se expone el hepatoduodenal.
  - j. El porta hepatitis es identificado y se aísla la vía biliar.
  - k. Se seccionan los ligamentos triangulares del hígado.
  - l. Se ingresa en la transcavidad de los epiplones seccionando el epiplón gastrocólico y elevando el estómago. Esto expone el páncreas.
  - m. El bazo se moviliza y se tracciona medialmente.
  - n. Colectistomía.

### **Rotación en un Servicio con alto número de CA por déficit de tecnología**

La falta de tecnología o logística para realizar CV en áreas rurales o remotas del planeta es un déficit que debe ser corregido pero, mientras eso ocurre, varios docentes y autores lo han visto como una opción de entrenamiento<sup>236,260</sup>. La combinación de situaciones de voluntariado (no el deseo de “turismo quirúrgico”) con escenarios no familiares y situaciones quirúrgicas distintas cumplen el doble papel de estimular la motivación del residente y brindarle oportunidades de entrenamiento en CA<sup>261,262</sup>.

En el capítulo “¿Cómo y dónde se enseña CA? La realidad argentina, sistemas de enseñanza actual y recomendaciones” se exponen las variantes dentro de nuestra realidad para convertir debilidades en fortalezas.

### **Subespecialización: becas posresidencias o Fellowships**

Hasta este punto hemos abordado la formación en CA del residente. En las últimas décadas del siglo XX, la práctica quirúrgica fue evolucionando considerablemente hacia la subespecialización posbásica, fundamentalmente en las grandes ciudades. La aplicación de nuevas tecnologías y técnicas determinaron numerosos progresos en las diversas áreas y el manejo del paciente quirúrgico se convirtió en interdisciplinario. A su vez, la sociedad exige cada vez más que el médico esté altamente calificado, especialmente para los procedimientos quirúrgicos. El cirujano moderno ha debido desarrollar destrezas individuales que le permitan el conocimiento de todas las opciones disponibles para una enfermedad determinada o un órgano determinado. Esto también aplica a todas las vías de abordaje. De esta manera, la actividad del cirujano general empezó a restrin-

girse en forma intangible y su repertorio quirúrgico muchas veces quedó reducido a las cirugías cotidianas no efectuadas por especialistas<sup>260</sup>. La definición genérica sobre qué debe manejar el cirujano general señala que la cirugía general es la realizada sobre el cuello, tórax, la pared abdominal y el tubo digestivo.

De hecho, la pauta para la elaboración de programas de la AAC<sup>235</sup> destaca que, para el logro del perfil profesional buscado, el programa deberá asegurar la formación en:

- Contenido abdominal y sus paredes
- Piel y tejidos blandos
- Cabeza y cuello
- Sistema venoso periférico
- Cavidad torácica (excluyendo patología cardiovascular central)
- Sistema arterial periférico (manejo básico).

Paradójicamente todas estas áreas se han transformado en objeto de especialización. La cirugía de cuello ha sido comprendida dentro de la actividad del cirujano oncólogo y de la cirugía endocrina. Es frecuente escuchar de la existencia de clínicas de hernia y especialistas en su reparación. El aparato digestivo se ha dividido y hoy existen cirujanos esofagogástricos, hepatopancreatobiliares y especialistas en coloproctología.

En la actualidad, las becas posresidencias o “fellowship” son elegidas por más del 70% de los cirujanos al finalizar su formación básica<sup>263</sup>. En muchos casos, la elección de la subespecialización obedece al objetivo de alcanzar el completo dominio en un sistema o enfermedad determinada, con todos sus abordajes; en otros casos, por considerar insuficiente la formación durante la residencia.

El *fellow* o becario es un médico que ha completado su residencia y que decide ingresar en un programa que debe funcionar en una unidad reconocida, de alto volumen y especializada en alguna de las subespecialidades; en este contexto se completa la formación en técnicas y destrezas de cirugía abierta.

En los Estados Unidos, The Fellowship Council es una entidad que busca normatizar, regular, supervisar y acreditar los distintos *Fellowships* de especialización. Está dirigida por las sociedades científicas más reconocidas de las diversas subespecialidades. Fue creada en 1991 para las becas en cirugía mínimamente invasiva (MIS) y hoy cuenta con 156 programas en cirugía gastrointestinal avanzada, endoscopia, MIS, bariátrica/metabólico, HPB, colorrectal y torácica<sup>264</sup>.

En nuestro país hay numerosas becas posposresidencias abiertas en diferentes Servicios. No hay una regulación nacional uniforme para la organización de este tipo de enseñanza y se debe implementar de manera organizada de tal manera que no compita con los residentes de cirugía ni los disminuya, sino

que potencie su formación (en el apartado “¿Cómo y dónde se enseña CA? La realidad argentina...” se amplía esta información).

Un ejemplo del crecimiento de una subespecialización es el reciente desarrollo de la cirugía HPB. Como se abordó en el apartado anterior y es bien conocido, en centros de concentración y de alto volumen, los resultados de la hepatectomía y duodenopancreatectomía son más favorables<sup>202-204,265</sup>.

El Fellowship Council de los Estados Unidos determinó que un *fellow* HPB debe acreditar, al finalizar su formación, un mínimo de 100 cirugías mayores HPB, en 70 de las cuales debe ser el *fellow* quien opera. Se requiere un mínimo de 25 hepatectomías mayores (15 deben ser hemihepatectomías), 15 cirugías complejas de la vía biliar y 25 pancreatectomías. Los 35 casos de cirugía HPB restantes pueden estar dentro de cualquiera de estas categorías<sup>264</sup>.

La mayor parte de los cirujanos generales no efectúan rutinariamente este tipo de procedimientos pues requieren competencias distintas de su perfil de formación. En vistas del protagonismo que ha tomado el *fellowship* en la formación quirúrgica HPB, es importante ver como este se complementa con el sistema de residencia. Al respecto, Zyromsky y col. analizaron la exposición de los residentes a casos complejos de cirugía HPB 3 años antes y 3 años después de la incorporación del *fellowship* HPB. No hubo cambios significativos en el número de cirugías operadas por los residentes entre ambos períodos, tanto para las resecciones hepáticas ( $p=0,11$ ) como pancreáticas ( $p=0,7$ ). Estos datos demuestran que un programa de *fellowship* en cirugía HPB puede incorporarse de manera exitosa dentro de un programa de residencia con alto volumen de casos, sin que ello implique una menor exposición a la cirugía HPB compleja por parte de los residentes<sup>266</sup>. Aunque no existe un reconocimiento oficial en nuestro país, el desarrollo de cursos de especialización en cirugía HPB es un hecho ampliamente aceptado en la comunidad médica, así como los *Fellowships* de capacitación.

Una vez formados, los cirujanos naturalmente se agrupan y forman polos de cirugía altamente capacitados. Esto mismo ocurre en cirugía colorrectal con algunos años más de antigüedad, cirugía oncológica, cirugía vascular, de tórax, entre otros.

Cada subespecialista decide entonces qué vía selecciona para su procedimiento. El cirujano que desea realizar una hepatectomía laparoscópica debe tener experiencia en la realización de una hepatectomía abierta. Esto solo se logra si el cirujano general es un subespecialista en cirugía hepatopancreatobiliar. Lo mismo ocurre para la operación de un cáncer de recto o la realización de una lobectomía pulmonar por CV.

Indefectiblemente, la subespecialización en cirugía general es un hecho y la cirugía rural o, como se lo conoce hoy, el cirujano general, deberá ser en sí mismo una especialidad para médicos que no trabajan en centros urbanos o en centros asistenciales desarrollados.

## Conclusiones

Como se indicó inicialmente, sería imprudente generalizar recomendaciones. Con el fin de contribuir a las experiencias previas de cada cirujano, sea docente o en formación, remarcamos los puntos que consideramos más relevantes para ser contextualizados en cada situación en particular.

- Se debería poner énfasis en generar y mantener activas las habilidades necesarias para llevar a cabo CA solo en los casos que lo requieran (conversiones, déficit de recursos). La confiabilidad para convertir requiere más competencias que el acto laparoscópico inicial y está relacionado al manejo de una crisis en quirófano.
- Existen procedimientos en los que es imprescindible la enseñanza de la cirugía abierta y otros en que la evidencia a la fecha nos permite utilizarlos como herramientas de enseñanza sin caer en conflictos éticos.
- La simulación es una herramienta valiosa para generar algunas destrezas e incluso actitudes en CA pero no puede reemplazar por completo a las situaciones reales especialmente en casos de conversión. Se recomienda exponer al residente a las situaciones que se describieron como más relevantes.
- La práctica deliberada de la CA motivada por el deseo de convertirse en experto parece más importante que cualquier diseño curricular. Es tarea del programa de formación mantener esa motivación.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pellegrini CA. Relato oficial: Cirugía videoscópica. Rev Argent Cirug. 1994;Número ext:3-61.
2. Mühe E. Die erste Cholecystektomie durch das Laparoskop. Langenbecks Arch Chir. 1986; 369:804.
3. Thorwald J. El triunfo de la cirugía. Barcelona: Destino; 1999.
4. Chung RS, Wojtasik L, Pham Q, Chari V, Chen P. The decline of training in open biliary surgery. Surg Endosc. 2003; 17(2):338-40.
5. Zerhouni YA, Abu-Bonsrah N, Mehes M, Goldstein S, Buyske J, Abdullah F. General surgery education: a systematic review of training worldwide. Lancet; 2015;385 Suppl: S39.
6. Sachdeva AK, Blair PG, Lupi LK. Education and Training to Address Specific Needs During the Career Progression of Surgeons. Surg Clin North Am. Elsevier Inc; 2016; 96(1):115-28.
7. McCoy AC, Gasevic E, Szlabick RE, Sahnoun AE, Sticca RP. Are Open Abdominal Procedures a Thing of the Past? An Analysis of Graduating General Surgery Residents' Case Logs From 2000 to 2011. J Surg Educ. Elsevier. 2013; 70(6):683-9.
8. Richards MK, McAteer JP, Drake FT, Goldin AB, Khandelwal S, Gow KW. A National Review of the Frequency of Minimally Invasive Surgery Among General Surgery Residents. JAMA Surg. 2015; 150(2):169.
9. Asch DA, Parker RM. The Libby Zion case. One step forward or two steps backward? N Engl J Med. 1988; 318(12):771-5.

10. Whang EE, Mello MM, Ashley SW, Zinner MJ. Implementing resident work hour limitations: lessons from the New York State experience. *Ann Surg.* 2003; 237(4):449-55.
11. Bolster L, Rourke L. The Effect of Restricting Residents' Duty Hours on Patient Safety, Resident Well-Being, and Resident Education: An Updated Systematic Review. *J Grad Med Educ.* 2015; 7(3):349-63.
12. Harris JD, Staheli G, LeClere L, Andersone D, McCormick F. What effects have resident work-hour changes had on education, quality of life, and safety? A systematic review. *Clin Orthop Relat Res.* 2015; 473(5):1600-8.
13. Ministerio de Salud fija derechos en nuevo reglamento de residencias para profesionales en formación [Internet]. 2015 [cited 2016 Jan 9]. Available from: [http://www.msal.gov.ar/prensa/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2940%3Aministerio-de-salud-fija-derechos-en-nuevo-reglamento-de-residencias-para-profesionales-en-formacion&catid=1%3Anoticias2940](http://www.msal.gov.ar/prensa/index.php?option=com_content&view=article&id=2940%3Aministerio-de-salud-fija-derechos-en-nuevo-reglamento-de-residencias-para-profesionales-en-formacion&catid=1%3Anoticias2940)
14. 10 Inspirational Quotes for EdTech-Friendly Teachers - Unlimited Personalized Lessons from Knewton [Internet]. [cited 2016 Mar 25]. Available from: <https://www.knewton.com/resources/blog/teacher-tools/10-inspirational-quotes-for-edtech-friendly-teachers/>
15. Gates EA. New surgical procedures: can our patients benefit while we learn? *Am J Obstet Gynecol.* 1997; 176(6):1293-8; discussion 1298-9.
16. Sequeira R, Weinbaum F, Satterfield J, Chassin J, Mock L. Credentialing physicians for new technology: the physician's learning curve must not harm the patient. *Am Surg.* 1994; 60(11):821-3.
17. Sitges-Serra A. Tecnología o tecnolatría: ¿A dónde van los cirujanos? *Cir Esp.* 2012; 90(3):156-61.
18. Fisichella PM, DeMeester SR, Hungness E, Perretta S, Soper NJ, Rosemurgy A, et al. Emerging Techniques in Minimally Invasive Surgery. *Pros and Cons. J Gastrointest Surg.* 2015;1355-62.
19. Sachdeva AK, Russell TR. Introducción segura de nuevos procedimientos y tecnologías emergentes en cirugía: enseñanza, acreditación y autorización. *Surg Clin N Am.* 2007; 87:853-66.
20. The IDEAL Collaboration | Idea, Development, Exploration, Assessment, Long-term Follow-up, Improving the Quality of Research in Surgery [Internet]. [cited 2016 Apr 16]. Available from: <http://www.ideal-collaboration.net/>
21. Ergina PL, Cook JA, Blazeby JM, Boutron I, Clavien PA, Reeves BC, et al. Challenges in evaluating surgical innovation. *Lancet. Elsevier Ltd;* 2009; 374(9695):1097-104.
22. McCulloch P, Altman DG, Campbell WB, Flum DR, Glasziou P, Marshall JC, et al. No surgical innovation without evaluation: the IDEAL recommendations. *Lancet. Elsevier Ltd;* 2009; 374(9695):1105-12.
23. Cook J a, McCulloch P, Blazeby JM, Beard DJ, Marinac-Dabic D, Sedrakyan A. IDEAL framework for surgical innovation 3: randomised controlled trials in the assessment stage and evaluations in the long term study stage. *BMJ.* 2013; 346(box 1):f2820.
24. Ergina PL, Barkun JS, McCulloch P, Cook J a, Altman DG. IDEAL framework for surgical innovation 2: observational studies in the exploration and assessment stages. *BMJ.* 2013; 346:f3011.
25. McCulloch P, Cook JA, Altman DG, Heneghan C DM. IDEAL group. IDEAL framework for surgical innovation 1: the idea and development stages. *BMJ.* 2013; 346:f3012.
26. Sachdeva AK, Russell TR. Safe introduction of new procedures and emerging technologies in surgery: education, credentialing, and privileging. *Surg Clin North Am.* 2007; 87(4):853-66.
27. Eckert M, Cuadrado D, Steele S, Brown T, Beekley A, Martin M. The changing face of the general surgeon: national and local trends in resident operative experience. *Am J Surg. Elsevier Inc.;* 2010; 199(5):652-6.
28. Grabo DJ, DiMuzio PJ, Kairys JC, McIlhenny SE, Crawford AG, Yeo CJ. Have endovascular procedures negatively impacted general surgery training? *Ann Surg.* 2007; 246(3):472-7; discussion 477-80.
29. Joels CS, Langan EM, Cull DL, Kalbaugh CA, Taylor SM. Effects of Increased Vascular Surgical Specialization on General Surgery Trainees, Practicing Surgeons, and the Provision of Vascular Surgical Care. *J Am Coll Surg. American College of Surgeons.* 2009; 208(5):692-7.e1.
30. Giménez M, Castiilla C. Relato oficial:Procedimientos Paliativos en las Neoplasias Biliopancreáticas. *Rev Argent Cirug.* 2007; 93(5-6 Número Extraordinario).
31. Baron Buxhoeveden RH, Napoli ED, Patron Uriburu J. Endoscopia flexible: Un nuevo desafío para los cirujanos. *Rev Argent Cirug.* 2015; 107(Suplemento 1):S1-129.
32. Diana M, Marescaux J. Robotic surgery. *Br J Surg.* 2015; 102(2):e15-28.
33. Alemozaffar M, Sanda M, Yecies D, Mucci LA, Stampfer MJ, Kenfield SA. Benchmarks for operative outcomes of robotic and open radical prostatectomy: results from the Health Professionals Follow-up Study. *Eur Urol.* 2015; 67(3):432-8.
34. Giday SA, Kantsevov S V, Kallou AN. Principle and history of Natural Orifice Translumenal Endoscopic Surgery (NOTES). *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2006; 15(6):373-7.
35. Klibansky D, Rothstein RI. Robotics in endoscopy. *Curr Opin Gastroenterol.* 2012; 28(5):477-82.
36. Pucher PH, Sodergren MH, Lord AC, Teare J, Yang G-Z, Darzi A. Consumer demand for surgical innovation: a systematic review of public perception of NOTES. *Surg Endosc.* 2014; 29(4):774-80.
37. Phalanusittheppha C, Inoue H, Ikeda H, Sato H, Sato C, Hokierti C. Peroral endoscopic myotomy for esophageal achalasia. *Ann Transl Med.* 2014; 2(3):31.
38. Gutt CN, Encke J, Köninger J, Harnoss J-C, Weigand K, Kipfmüller K, et al. Acute cholecystitis: early versus delayed cholecystectomy, a multicenter randomized trial (ACDC study, NCT00447304). *Ann Surg.* 2013; 258(3):385-93.
39. Wu JX, Nguyen AT, de Virgilio C, Plurad DS, Kaji AH, Nguyen V, et al. Can it wait until morning? A comparison of nighttime versus daytime cholecystectomy for acute cholecystitis. *Am J Surg. Elsevier Inc.* 2014; 208(6):911-8.
40. Kaplan J, Serafini V, Nespral EJ, Taddei AM, Zutelman CA, Wigutow NG, et al. Complications of laparoscopic cholecystectomy. *Rev Argent Cirug.* 1993: 44-51.
41. Yang C, Wexner SD, Safar B, Jobanputra S, Jin H, Li VK, et al. Conversion in laparoscopic surgery: does intraoperative complication influence outcome? *Surg Endosc.* 2009; 23(11):2454-8.
42. Kapoor VK, Kumar A, Sikora SS, Kaushik SP. Conversions in laparoscopic cholecystectomy--need for a new nomenclature. *Trop Gastroenterol.* 1995; 16(3):38-9.
43. Shawk S, Bashankae B, Denoya P, Seo C, Weiss EG, Wexner SD. What is the definition of "conversion" in laparoscopic colorectal surgery? *Surg Endosc.* 2009; 23(10):2321-6.
44. Blikkendaal MD, Twijnstra ARH, Stiggelbout AM, Beerlage HP, Bemelman W a., Jansen FW. Achieving consensus on the definition of conversion to laparotomy: a Delphi study among general surgeons, gynecologists, and urologists. *Surg Endosc.* 2013; 27(12):4631-9.
45. McLean TR. Risk Management Observations From Litigation Involving Laparoscopic Cholecystectomy. *Arch Surg.* 2006; 141(7):643.
46. Paige JT. Surgical Team Training: Promoting High Reliability with Nontechnical Skills. *Surg Clin North Am. Elsevier Ltd.* 2010; 90(3):569-81.
47. Papandria D, Lardaro T, Rhee D, Ortega G, Gorgy A, Makary MA, et al. Risk factors for conversion from laparoscopic to open surgery: analysis of 2138 converted operations in the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program. *Am Surg.* 2013; 79(9):914-21.
48. Matharoo GS, Afthinos JN, Gibbs KE. Trends in splenectomy: where does laparoscopy stand? *JLS.* 2014; 18(4).
49. Powers KA, Rehrig ST, Irias N, Albano HA, Malinow A, Jones SB, et al. Simulated laparoscopic operating room crisis: An approach to enhance the surgical team performance. *Surg Endosc.* 2008; 22(4):885-900.
50. Hull L, Arora S, Aggarwal R, Darzi A, Vincent C, Sevdalis N. The impact of nontechnical skills on technical performance in surgery: A systematic review. *J Am Coll Surg. Elsevier Inc.* 2012; 214(2):214-30.
51. Bowyer MW, Kuhls DA, Haskin D, Sallee RA, Henry SM, Garcia GD, et al. Advanced Surgical Skills for Exposure in Trauma (AS-ST): the first 25 courses. *J Surg Res.* 2013; 183(2):553-8.
52. Jacobs, Lenworth M. Luk S. Trauma Laparotomy. In: *Advance Trauma Operative Management Surgical strategies for penetrating trauma.* 2nd ed. Ciné-Med Publishing; 2010. p. 1-23.
53. Hull L, Sevdalis N. Advances in Teaching and Assessing Nontechnical Skills. *Surg Clin North Am.* 2015; 95(4):869-84.
54. Berguer R, Smith WD, Chung YH. Performing laparoscopic sur-

- gery is significantly more stressful for the surgeon than open surgery. *Surg Endosc*. 2001; 15(10):1204-7.
55. Arora S, Sevdalis N, Aggarwal R, Sirimanna P, Darzi A, Kneebone R. Stress impairs psychomotor performance in novice laparoscopic surgeons. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2010; 24(10):2588-93.
  56. Madani A, Watanabe Y, Feldman LS, Vassiliou MC, Barkun JS, Fried GM, et al. Expert Intraoperative Judgment and Decision-Making: Defining the Cognitive Competencies for Safe Laparoscopic Cholecystectomy. *J Am Coll Surg*. Elsevier; 2015; 221(5):931-40.e8.
  57. Epstein RM, Hundert EM. Defining and assessing professional competence. *JAMA*. 2002; 287(2):226-35.
  58. Schijvarger RR. Relato Oficial: Enseñanza cirugía postgrado. *Rev Argent Cirug*. 2004; Número ext:181-211.
  59. Mc Cormack L VC. Entrenamiento y evaluación del cirujano en formación. *Rev Argent Cirug*. 2013; Número ext:1-86.
  60. Asociación Argentina de Cirugía [Internet]. [cited 2015 Dec 20]. Available from: [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_perfl.asp](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_perfl.asp)
  61. Ten Cate O. Nuts and bolts of trustworthy professional activities. *J Grad Med Educ*. 2013; 5(1):1578.
  62. Ten Cate O, Chen HC, Hoff RG, Peters H, Bok H, van der Schaaf M. Curriculum development for the workplace using Entrustable Professional Activities (EPAs): AMEE Guide No. 99. *Med Teach*. 2015; 37(11):983-1002.
  63. Langenbuch C. Ein fall von extirpation der gallenblase wegen chronischer cholelithiasis. *Heilung Berl Klin Wsch*. 1882; (i9):725.
  64. Decoud J, Kaplan J, Morgante P, Viola LA, Serafini V, Nespoli E, et al. Colecistectomia laparoscopica. *Rev Argent Cirug*. 1991; 61(1-2):45-62.
  65. Keus F, de Jong JAF, Gooszen HG, van Laarhoven CJHM. Cochrane Database of Systematic Reviews. The Cochrane database of systematic reviews. Chichester, UK: John Wiley & Sons; 1996. CD006231 p.
  66. Yamashita Y, Takada T, Kawarada Y, Nimura Y, Hirota M, Miura F, et al. Surgical treatment of patients with acute cholecystitis: Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2007; 14(1):91-7.
  67. Yang TF, Guo L, Wang Q. Evaluation of Preoperative Risk Factor for Converting Laparoscopic to Open Cholecystectomy: A Meta-Analysis. *Hepatogastroenterology*. 2014; 61(132):958-65.
  68. Yokoe M, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Gomi H, et al. New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholecystitis in revised Tokyo Guidelines. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2012; 19(5):578-85.
  69. Stinton LM, Shaffer EA. Epidemiology of gallbladder disease: cholelithiasis and cancer. *Gut Liver*. 2012; 6(2):172-87.
  70. Kaafarani HMA, Smith TS, Neumayer L, Berger DH, Depalma RG, Itani KMF. Trends, outcomes, and predictors of open and conversion to open cholecystectomy in Veterans Health Administration hospitals. *Am J Surg*. Elsevier Inc.; 2010; 200(1):32-40.
  71. Wolf AS, Nijse BA, Sokal SM, Chang Y, Berger DL. Surgical outcomes of open cholecystectomy in the laparoscopic era. *Am J Surg*. 2009; 197(6):781-4.
  72. Kiviluoto T, Sirén J, Luukkonen P, Kivilaakso E. Randomised trial of laparoscopic versus open cholecystectomy for acute and gangrenous cholecystitis. *Lancet*. 1998; 351(9099):321-5.
  73. Chandler CF, Lane JS, Ferguson P, Thompson JE, Ashley SW. Prospective evaluation of early versus delayed laparoscopic cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis. *Am Surg*. 2000; 66(9):896-900.
  74. Visser BC, Parks RW, Garden OJ. Open cholecystectomy in the laparoscopic era. *Am J Surg*. 2008; 195(1):108-14.
  75. Steinert R, Nestler G, Sagynaliev E, Müller J, Lippert H, Reymond M-A. Laparoscopic cholecystectomy and gallbladder cancer. *J Surg Oncol*. 2006; 93(8):682-9.
  76. Pekolj J, Aldrt A, Sendin R, Sivori JA, Santibañes E de, Ciardullo MA. Gallbladder cancer and laparoscopic cholecystectomy. *Rev Argent Cirug*. 1997;73:97-106.
  77. Fong Y, Jarnagin W, Blumgart LH. Gallbladder cancer: comparison of patients presenting initially for definitive operation with those presenting after prior noncurative intervention. *Ann Surg*. 2000; 232(4):557-69.
  78. Antoniou SA, Antoniou GA, Makridis C. Laparoscopic treatment of Mirizzi syndrome: a systematic review. *Surg Endosc*. 2009; 24(1):33-9.
  79. Pekolj J, Quiñones E, Mazza O, Arbués G, Santibañes E de. Laparoscopic treatment of internal biliary fistulas. *Rev Argent Cirug*. 2006;90(3-4): 142-51.
  80. Scott TR, Zucker KA, Bailey RW. Laparoscopic cholecystectomy: a review of 12,397 patients. *Surg Laparosc Endosc*. 1992; 2(3):191-8.
  81. Rattner DW, Ferguson C, Warshaw AL. Factors associated with successful laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *Ann Surg*. 1993; 217(3):233-6.
  82. Cox MR, Wilson TG, Luck AJ, Jeans PL, Padbury RT, Touli J. Laparoscopic cholecystectomy for acute inflammation of the gallbladder. *Ann Surg*. 1993; 218(5):630-4.
  83. Liu CL, Fan ST, Lai EC, Lo CM, Chu KM. Factors affecting conversion of laparoscopic cholecystectomy to open surgery. *Arch Surg*. 1996; 131(1):98-101.
  84. Sakpal SV, Bindra SS, Chamberlain RS. Laparoscopic Cholecystectomy Conversion Rates Two Decades Later. *JSLS J Soc Laparoendosc Surg*. 2010; 14(4):476-83.
  85. Bohacek L, Pace DE. Advanced laparoscopic training and outcomes in laparoscopic cholecystectomy. *Can J Surg*. 2009; 52(4):291-4.
  86. Ballal M, David G, Willmott S, Corless DJ, Deakin M, Slavin JP. Conversion after laparoscopic cholecystectomy in England. *Surg Endosc*. 2009; 23(10):2338-44.
  87. Tang B, Cuschieri A. Conversions during laparoscopic cholecystectomy: risk factors and effects on patient outcome. *J Gastrointest Surg*. 2006; 10(7):1081-91.
  88. Lo CM, Fan ST, Liu CL, Lai EC, Wong J. Early decision for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy for treatment of acute cholecystitis. *Am J Surg*. 1997; 173(6):513-7.
  89. Low A, Decker D, Kania U, Hirner A. [Forensic aspects of complicated laparoscopic cholecystectomy]. *Der Chir Zeitschrift für alle Gebiete der Oper Medizen*. 1997; 68(4):395-402.
  90. Booij KAC, de Reuver PR, van Delden OM, Gouma DJ. [Conversion has to be learned: bile duct injury following conversion to open cholecystectomy]. *Ned Tijdschr Geneesk*. 2009; 153:A296.
  91. Lee J, Miller P, Kermani R, Dao H, Donnell KO. Gallbladder damage control: compromised procedure for compromised patients. *Surg Endosc*. 2012; 26:2779-83.
  92. Elshaer M, Gravante G, Thomas K, Sorge R, Al-Hamali S, Ebdewi H. Subtotal Cholecystectomy for "Difficult Gallbladders." *JAMA Surg*. 2015; 150(2):159.
  93. Strasberg SM, Pucci MJ, Brunt LM, Deziel DJ. Subtotal Cholecystectomy—"Fenestrating" vs "Reconstituting" Subtypes and the Prevention of Bile Duct Injury: Definition of the Optimal Procedure in Difficult Operative Conditions. *J Am Coll Surg*. American College of Surgeons; 2015; 222(1):89-96.
  94. Lengyel BI, Panizales MT, Steinberg J, Ashley SW, Tavakkoli A. Laparoscopic cholecystectomy: What is the price of conversion? *Surgery*. 2012; 152(2):173-8.
  95. Schulman CI, Levi J, Sleeman D, Dunkin B, Irvin G, Levi D, et al. Are We Training Our Residents to Perform Open Gall Bladder and Common Bile Duct Operations? *J Surg Res*. 2007; 142(2):246-9.
  96. Chung RS, Ahmed N. The impact of minimally invasive surgery on residents' open operative experience: analysis of two decades of national data. *Ann Surg*. 2010; 251(2):205-12.
  97. Karvonen J, Salminen P, Grönroos JM. Bile duct injuries during open and laparoscopic cholecystectomy in the laparoscopic era: alarming trends. *Surg Endosc*. 2011; 25(9):2906-10.
  98. Lengyel BI, Azagury D, Varban O, Panizales MT, Steinberg J, Brooks DC, et al. Laparoscopic cholecystectomy after a quarter century: why do we still convert? *Surg Endosc*. 2011; 26(2):508-13.
  99. Pappas TN, Slimane TB, Brooks DC. 100 consecutive common duct explorations without mortality. *Ann Surg*. 1990; 211(3):260-2.
  100. Pekolj J. [Laparoscopic treatment of common bile duct calculi. Is there still controversy?]. *Cirugía española*. Elsevier; 2012; 90(3):144-6.
  101. Bansal VK, Misra MC, Rajan K, Kilambi R, Kumar S, Krishna A, et al. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: A randomized con. *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2014; 28:875-85.

102. Prasson P, Bai X, Zhang Q, Liang T. One-stage laproendoscopic procedure versus two-stage procedure in the management for gallstone disease and biliary duct calculi: a systemic review and meta-analysis. *Surg Endosc.* 2015 Dec 30.
103. Bvm D, Cj T, Ks G, Dj M, Kirk G, Mckie L, et al. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones ( Review ). *Cochrane Collab.* 2013;(12):1-124.
104. de Santibáñes E, Ardiles V, Pekolj J. Complex bile duct injuries: management. *HPB (Oxford).* 2008; 10(1):4-12.
105. Pekolj J, Álvarez FA, Palavecino M, Sánchez Clariá R, Mazza O, de Santibáñes E. Intraoperative management and repair of bile duct injuries sustained during 10,123 laparoscopic cholecystectomies in a high-volume referral center. *J Am Coll Surg.* 2013; 216(5):894-901.
106. Silva M, Coldham C, Mayer A, Bramhall S, Buckels J, Mirza D. Specialist Outreach Service for On-Table Repair of Iatrogenic Bile Duct Injuries - A New Kind of "Travelling Surgeon." *Ann R Coll Surg Engl.* 2008; 90(3):243-6.
107. Scott NW, McCormack K, Graham P, Go PM, Ross SJ, Grant AM. Open mesh versus non-mesh for repair of femoral and inguinal hernia. *Cochrane database Syst Rev.* 2002; (4):CD002197.
108. Amato B, Moja L, Panico S, Persico G, Rispoli C, Rocco N, et al. Shouldice technique versus other open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane database Syst Rev.* 2009; (4):CD001543.
109. Mc Cormack K, Scott NW, Go PM, Ross S, Grant AM. Laparoscopic techniques versus open techniques for inguinal hernia repair. *Cochrane database Syst Rev.* 2003; (1):CD001785.
110. Laparoscopic surgery for inguinal hernia repair | Guidance and guidelines | NICE. NICE; [cited 2016 Jan 27]; Available from: <https://www.nice.org.uk/guidance/ta83>
111. Dunlop D, Ph D, Gibbs J, Ph D, Reda D, Ph D, et al. Open Mesh versus Laparoscopic Mesh Repair of Inguinal Hernia. *N Engl J Med.* 2004; 350(18):1819-27.
112. Millat B. [Inguinal hernia repair. A randomized multicentric study comparing laparoscopic and open surgical repair]. *J Chir (Paris).* 2007; 144(2):119-24.
113. Eklund AS, Montgomery AK, Rasmussen IC, Sandbue RP, Bergkvist LA, Rudberg CR. Low recurrence rate after laparoscopic (TEP) and open (Lichtenstein) inguinal hernia repair: a randomized, multi-center trial with 5-year follow-up. *Ann Surg.* 2009; 249(1):33-8.
114. El-Dhuwaib Y, Corless D, Emmett C, Deakin M, Slavina J. Laparoscopic versus open repair of inguinal hernia: a longitudinal cohort study. *Surg Endosc.* 2013; 27(3):936-45.
115. Gould J. Laparoscopic versus Open Inguinal Hernia Repair. *Surg Clin North Am.* Elsevier Inc; 2008; 88(5):1073-81.
116. Bökelér U, Schwarz J, Bittner R, Zacheja S, Smaxwil C. Teaching and training in laparoscopic inguinal hernia repair (TAPP): impact of the learning curve on patient outcome. *Surg Endosc.* 2013; 27(8):2886-93.
117. Langeveld HR, van't Riet M, Weidema WF, Stassen LPS, Steyerberg EW, Lange J, et al. Total extraperitoneal inguinal hernia repair compared with Lichtenstein (the LEVEL-Trial): a randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2010; 251(5):819-24.
118. Wittenbecher F, Scheller-Kreinsen D, Röttger J, Busse R. Comparison of hospital costs and length of stay associated with open-mesh, totally extraperitoneal inguinal hernia repair, and transabdominal preperitoneal inguinal hernia repair: an analysis of observational data using propensity score matching. *Surg Endosc.* 2013; 27(4):1326-33.
119. Alexander AM, Scott DJ. Laparoscopic Ventral Hernia Repair. *Surg Clin North Am.* Elsevier Inc; 2013; 93(5):1091-110.
120. Eker HH, Hansson BME, Buunen M, Janssen IMC, Pierik REGJM, Hop WC, et al. Laparoscopic vs Open Incisional Hernia Repair. *JAMA Surg.* 2013; 148(3):259-63.
121. Zhang Y, Zhou H, Chai Y, Cao C, Jin K, Hu Z. Laparoscopic versus open incisional and ventral hernia repair: a systematic review and meta-analysis. *World J Surg.* 2014; 38(9):2233-40.
122. Awaiz A, Rahman F, Hossain MB, Yunus RM, Khan S, Memon B, et al. Meta-analysis and systematic review of laparoscopic versus open mesh repair for elective incisional hernia. *Hernia.* 2015; 19(3):449-63.
123. McBurney C. The incision made in the abdominal wall in cases of appendicitis, with a description of a new method of operating. *Ann Surg.* 1894; 20(1):38-43.
124. Semm K. Endoscopic appendicectomy. *Endoscopy.* 1983; 15(2):59-64.
125. Ingraham AM, Cohen ME, Bilimoria KY, Pritts TA, Ko CY, Esposito TJ. Comparison of outcomes after laparoscopic versus open appendectomy for acute appendicitis at 222 ACS NSQIP hospitals. *Surgery.* 2010;148(4):625-35; discussion 635-7.
126. Jaschinski T, Mosch C, Eikermann M, Neugebauer EAM. Laparoscopic versus open appendectomy in patients with suspected appendicitis: a systematic review of meta-analyses of randomised controlled trials. *BMC Gastroenterol.* BioMed Central; 2015; 15(1):48.
127. Sauerland S, Agresta F, Bergamaschi R, Borzellino G, Budzynski A, Champault G, et al. Laparoscopy for abdominal emergencies. *Surg Endosc.* 2005; 20(1):14-29.
128. Cothren CC, Moore EE, Johnson JL, Moore JB, Ciesla DJ, Burch JM. Can we afford to do laparoscopic appendectomy in an academic hospital? *Am J Surg.* 2005; 190(6):950-4.
129. Lim SG, Ahn EJ, Kim SY, Chung IY, Park J-M, Park SH, et al. A Clinical Comparison of Laparoscopic versus Open Appendectomy for Complicated Appendicitis. *J Korean Soc Coloproctol.* Korean Society of Coloproctology; 2011; 27(6):293-7.
130. McGrath B, Buckius MT, Grim R, Bell T, Ahuja V. Economics of appendicitis: cost trend analysis of laparoscopic versus open appendectomy from 1998 to 2008. *J Surg Res.* 2011; 171(2):e161-8.
131. Woodham BL, Cox MR, Eslick GD. Evidence to support the use of laparoscopic over open appendicectomy for obese individuals: a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2012; 26(9):2566-70.
132. Vettoretto N, Gobbi S, Belli F, Corradi A, Mannino L, Ricciardelli L, et al. Diffusion of laparoscopic appendectomies in Italy: a national audit. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2012; 21(2):101-7.
133. Mutter D, Vix M, Bui A, Evrard S, Tassetti V, Breton JF, et al. Laparoscopy not recommended for routine appendectomy in men: results of a prospective randomized study. *Surgery.* 1996; 120(1):71-4.
134. Tzovaras G, Baloyiannis I, Kouritas V, Symeonidis D, Spyridakis M, Poultsidi A, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in men: a prospective randomized trial. *Surg Endosc.* 2010; 24(12):2987-92.
135. Popa D, Soltes M, Uranues S, Fingerhut A. Are There Specific Indications for Laparoscopic Appendectomy? A Review and Critical Appraisal of the Literature. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2015; 25(11):897-902.
136. Jaffer U, Cameron AEP. Laparoscopic appendectomy: a junior trainee's learning curve. *JLS.* 2008; 12(3):288-91.
137. Gupta N, Machado-Aranda D, Bennett K, Mittal VK. Identification of Preoperative Risk Factors Associated With the Conversion of Laparoscopic to Open Appendectomies. *Int Surg.* 2013; 98(4):334-9.
138. Abe T, Nagaie T, Miyazaki M, Ochi M, Fukuya T, Kajiyama K. Risk factors of converting to laparotomy in laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *Clin Exp Gastroenterol.* 2013; 6:109-14.
139. Cirocchi R, Trastulli S, Vettoretto N, Milani D, Cavaliere D, Renzi C, et al. Laparoscopic peritoneal lavage: a definitive treatment for diverticular peritonitis or a "bridge" to elective laparoscopic sigmoidectomy?: a systematic review. *Medicine (Baltimore).* 2015; 94(1):e334.
140. Autorino R, Kaouk JH, Stolzenburg J-U, Gill IS, Mottrie A, Tewari A, et al. Current status and future directions of robotic single-site surgery: a systematic review. *Eur Urol.* 2013; 63(2):266-80.
141. Kelly M, Bhangu A, Singh P, Fitzgerald JEF, Tekkis PP. Systematic review and meta-analysis of trainee- versus expert surgeon-performed colorectal resection. *Br J Surg.* 2014; 101(7):750-9.
142. Akiyoshi T, Kuroyanagi H, Ueno M, Oya M, Fujimoto Y, Konishi T, et al. Learning curve for standardized laparoscopic surgery for colorectal cancer under supervision: a single-center experience. *Surg Endosc.* 2011; 25(5):1409-14.
143. Li JCM, Lo AWI, Hon SSF, Ng SSM, Lee JFY, Leung KL. Institution learning curve of laparoscopic colectomy--a multi-dimensional analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2012;27(4):527-33.
144. Scheidbach H, Garlipp B, Oberländer H, Adolf D, Köckerling F, Lippert H. Conversion in laparoscopic colorectal cancer surgery:

- impact on short- and long-term outcome. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2011; 21(10):923-7.
145. Morneau M, Boulanger J, Charlebois P, Latulippe J-F, Lougnarath R, Thibault C, et al. Laparoscopic versus open surgery for the treatment of colorectal cancer: a literature review and recommendations from the Comité de l'évolution des pratiques en oncologie. *Can J Surg*. 2013; 56(5):297-310.
  146. Toro A, Ardiri A, Mannino M, Politi A, Di Stefano A, Aftab Z, et al. Laparoscopic Reversal of Hartmann's Procedure: State of the Art 20 Years after the First Reported Case. *Gastroenterol Res Pract*. 2014; 2014:530140.
  147. De'angelis N, Brunetti F, Memeo R, Batista da Costa J, Schneck AS, Carra MC, et al. Comparison between open and laparoscopic reversal of Hartmann's procedure for diverticulitis. *World J Gastrointest Surg*. 2013; 5(8):245-51.
  148. Gervaz P, Pikarsky A, Utech M, Secic M, Efron J, Belin B, et al. Converted laparoscopic colorectal surgery. *Surg Endosc*. 2001; 15(8):827-32.
  149. Stocchi L. Current indications and role of surgery in the management of sigmoid diverticulitis. *World J Gastroenterol*. 2010; 16(7):804-17.
  150. Petrone P, Asensio JA. Surgical management of penetrating pulmonary injuries. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2009; 17:8.
  151. Asensio, Juan A; Gigena A. Pulmonary injuries. In: Evers B; Townsend C (ed). *Atlas of Trauma / Emergency Surgical Techniques*. Elsevier Ltd; 2014. p. 93-104.
  152. Cothren C, Moore EE, Biffl WL, Franciose RJ, Offner PJ, Burch JM. Lung-sparing techniques are associated with improved outcome compared with anatomic resection for severe lung injuries. *J Trauma*. 2002; 53(3):483-7.
  153. Karmy-Jones R, Jurkovich GJ, Shatz D V, Brundage S, Wall MJ, Engelhardt S, et al. Management of traumatic lung injury: a Western Trauma Association Multicenter review. *J Trauma*. 2001; 51(6):1049-53.
  154. Manlulu A V, Lee TW, Thung KH, Wong R, Yim APC. Current indications and results of VATS in the evaluation and management of hemodynamically stable thoracic injuries. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004;25(6):1048-53.
  155. Navsaria PH, Vogel RJ, Nicol AJ. Thoracoscopic evacuation of retained posttraumatic hemothorax. *Ann Thorac Surg*. 2004;78(1):282-5; discussion 285-6.
  156. Jennings GR, Poole G V, Yates NL, Johnson RK, Brock M. Has non-operative management of solid visceral injuries adversely affected resident operative experience? *Am Surg*. 2001;67(6):597-600.
  157. Fakhry SM, Watts DD, Michetti C, Hunt JP. The resident experience on trauma: declining surgical opportunities and career incentives? Analysis of data from a large multi-institutional study. *J Trauma*. 2003; 54(1):1-7; discussion 7-8.
  158. Oyo-Ita A, Chinnock P, Ikpeme IA. Surgical versus non-surgical management of abdominal injury. *Cochrane database Syst Rev*. 2015; 11:CD007383.
  159. Ayiomamitis GD, Alkari B, Owera A, Ammori BJ. Emergency laparoscopic splenectomy for splenic trauma in a Jehovah's Witness patient. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2008; 18(6):626-30.
  160. Carobbi A, Romagnani F, Antonelli G, Bianchini M. Laparoscopic splenectomy for severe blunt trauma: initial experience of ten consecutive cases with a fast hemostatic technique. *Surg Endosc*. 2010; 24(6):1325-30.
  161. Chestovich PJ, Browder TD, Morrissey SL, Fraser DR, Ingalls NK, Fildes JJ. Minimally invasive is maximally effective: Diagnostic and therapeutic laparoscopy for penetrating abdominal injuries. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015; 78(6):1076-83; discussion 1083-5.
  162. Delaitre B MB. Splenectomy by the laparoscopic approach: report of a case. *Press Med*. 1991; 20:2263.
  163. Baccarani U, Terrosu G, Donini A, Zaja F, Bresadola F BM. Splenectomy in hematology: current practice and new perspectives. *Haematologica*. 1999; 84::431-6.
  164. Konstadoulakis MM, Lagoudianakis E, Antonakis PT, Albanopoulos K, Gomatos I, Stamou KM, et al. Laparoscopic versus open splenectomy in patients with beta thalassemia major. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2006; 16(1):5-8.
  165. Habermalz B, Sauerland S, Decker G, Delaitre B, Gigot JF, Leandros E, et al. Laparoscopic splenectomy: The clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc Other Interv Tech*. 2008; 22:821-48.
  166. Casaccia M, Torelli P, Squarcia S, Sormani MP, Savelli A, Troilo B, et al. Laparoscopic splenectomy for hematologic diseases: a preliminary analysis performed on the Italian Registry of Laparoscopic Surgery of the Spleen (IRLSS). *Surg Endosc*. 2006; 20(8):1214-20.
  167. Musallam KM, Khalife M, Sfeir PM, Faraj W, Safadi B, Abi Saad GS, et al. Postoperative outcomes after laparoscopic splenectomy compared with open splenectomy. *Ann Surg*. 2013; 257(6):1116-23.
  168. Deeb A-P, Kim MJ, Fleming FJ, Messing S, Gunzler D, Monson JRT, et al. The impact of operative approach in elective splenectomy: a multivariate analysis of outcomes from the NSQIP database. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2012; 22(5):415-9.
  169. Velanovich V. Laparoscopic vs open surgery: a preliminary comparison of quality-of-life outcomes. *Surg Endosc*. 2000; 14(1):16-21.
  170. Peters MB, Camacho D, Ojeda H, Reichenbach DJ, Knauer EM, Yahanda AM, et al. Defining the learning curve for laparoscopic splenectomy for immune thrombocytopenia purpura. *Am J Surg*. 2004; 188(5):522-5.
  171. Dagash H, Chowdhury M, Pierro A. When can I be proficient in laparoscopic surgery? A systematic review of the evidence. *J Pediatr Surg*. 2003; 38(5):720-4.
  172. Smith D. Relato oficial: Resecciones Pulmonares por Técnicas Mini-invasivas. *Rev Argent Cirug*. 2013; Número extraordinario.
  173. Burfeind WR, Jaik NP, Villamizar N, Toloza EM, Harpole DH, D'Amico TA. A cost-minimization analysis of lobectomy: thoracoscopic versus posterolateral thoracotomy. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2010; 37(4):827-32.
  174. Cao C, Tian DH, Wolak K, Oparka J, He J, Dunning J, et al. Cross-sectional survey on lobectomy approach (X-SOLA). *Chest*. 2014; 146(2):292-8.
  175. Ettinger DS, Akerley W, Bepler G, Blum MG, Chang A, Cheney RT, et al. Non-small cell lung cancer. *J Natl Compr Canc Netw*. 2010; 8(7):740-801.
  176. Lardinois D. Pre- and intra-operative mediastinal staging in non-small-cell lung cancer. *Swiss Med Wkly*. 2011; 141:1-7.
  177. Yan TD, Black D, Bannon PG, McCaughan BC. Systematic review and meta-analysis of randomized and nonrandomized trials on safety and efficacy of video-assisted thoracic surgery lobectomy for early-stage non-small-cell lung cancer. *J Clin Oncol*. 2009; 27(15):2553-62.
  178. Esteva H. Reflexiones sobre la formación del cirujano torácico. *Rev Argent Cirug*. 2015; 107(4):265-75.
  179. Choi MS, Park JS, Kim HK, Choi YS, Kim J, Shim YM, et al. Analysis of 1,067 cases of video-assisted thoracic surgery lobectomy. *Korean J Thorac Cardiovasc Surg*. 2011; 44(2):169-77.
  180. Boffa DJ, Allen MS, Grab JD, Gaisert HA, Harpole DH, Wright CD. Data from The Society of Thoracic Surgeons General Thoracic Surgery database: the surgical management of primary lung tumors. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2008; 135(2):247-54.
  181. Petersen RH, Hansen HJ. Learning curve associated with VATS lobectomy. *Ann Cardiothorac Surg*. 2012; 1(1):47-50.
  182. Hanna JM, Berry MF, D'Amico TA. Contraindications of video-assisted thoracoscopic surgical lobectomy and determinants of conversion to open. *J Thorac Dis*. 2013; 5(SUPPL.3):182-8.
  183. Hennon M, Sahai RK, Yendamuri S, Tan W, Demmy TL, Nwogu C. Safety of thoracoscopic lobectomy in locally advanced lung cancer. *Ann Surg Oncol*. 2011; 18(13):3732-6.
  184. Casali G, Walker WS. Video-assisted thoracic surgery lobectomy: can we afford it? *Eur J Cardio-thorac Surg*. 2009; 35(3):423-8.
  185. Kwazneski D, Six C, Stahlfeld K. The unacknowledged incidence of laparoscopic stapler malfunction. *Surg Endosc*. 2013; 27(1):86-9.
  186. Gagner M. Laparoscopic Adrenalectomy in Cushing's Syndrome and Pheochromocytoma - NEJM. *n engl j med*. 1992. p. 1033.
  187. Murphy MM, Witkowski ER, Ng SC, McDade TP, Hill JS, Larkin AC, et al. Trends in adrenalectomy: a recent national review. *Surg Endosc*. 2010; 24(10):2518-26.
  188. Lee J, El-Tamer M, Schiffner T, Turrentine FE, Henderson WG, Khuri S, et al. Open and laparoscopic adrenalectomy: analysis of

- the National Surgical Quality Improvement Program. *J Am Coll Surg.* 2008; 206(5):953-9; discussion 959-61.
189. Jurowicz C, Fassnacht M, Kroiss M, Deutschbein T, Germer C-T, Reibetanz J. Is there a role for laparoscopic adrenalectomy in patients with suspected adrenocortical carcinoma? A critical appraisal of the literature. *Horm Metab Res = Horm und Stoffwechselforsch = Horm métabolisme.* 2013; 45(2):130-6.
  190. Miller BS, Ammori JB, Gauger PG, Broome JT, Hammer GD, Doherty GM. Laparoscopic resection is inappropriate in patients with known or suspected adrenocortical carcinoma. *World J Surg.* 2010; 34(6):1380-5.
  191. Mihai R. Diagnosis, treatment and outcome of adrenocortical cancer. *Br J Surg.* 2015; 102(4):291-306.
  192. Seib CD, Greenblatt DY, Campbell MJ, Shen WT, Gosnell JE, Clark OH, et al. Adrenalectomy outcomes are superior with the participation of residents and fellows. *J Am Coll Surg. Elsevier;* 2014; 219(1):53-60.
  193. Shen WT, Kebebew E, Clark OH, Duh Q-Y. Reasons for conversion from laparoscopic to open or hand-assisted adrenalectomy: review of 261 laparoscopic adrenalectomies from 1993 to 2003. *World J Surg.* 2004; 28(11):1176-9.
  194. Shen ZJ, Chen SW, Wang S, Jin XD, Chen J, Zhu Y, et al. Predictive factors for open conversion of laparoscopic adrenalectomy: a 13-year review of 456 cases. *J Endourol.* 2007; 21(11):1333-7.
  195. Guerrieri M, Campagnacci R, De Sanctis A, Baldarelli M, Coletta M, Perretta S. The learning curve in laparoscopic adrenalectomy. *J Endocrinol Invest.* 2008; 31(6):531-6.
  196. Venkat R, Valdivia PL, Guerrero MA. Resident participation and postoperative outcomes in adrenal surgery. *J Surg Res.* 2014; 190(2):559-64.
  197. Thompson HH, Tompkins RK, Longmire WP. Major hepatic resection. A 25-year experience. *Ann Surg.* 1983; 197(4):375-88.
  198. Levin B, ReMine WH, Hermann RE, Schein PS, Cohn I. Panel: Cancer of the pancreas. *Am J Surg.* 1978; 135(2):185-91.
  199. Howard JM. History of pancreatic head resection-the evaluation of surgical technique. *Am J Surg.* 2007; 194(4 SUPPL.):6-10.
  200. Pugalenti A, Protic M, Gonen M, Kingham TP, Angelica MI D', Dematteo RP, et al. Postoperative complications and overall survival after pancreaticoduodenectomy for pancreatic ductal adenocarcinoma. *J Surg Oncol.* 2016; 113(2):188-93.
  201. Kingham TP, Correa-Gallego C, D'Angelica MI, Gönen M, DeMatteo RP, Fong Y, et al. Hepatic Parenchymal Preservation Surgery: Decreasing Morbidity and Mortality Rates in 4,152 Resections for Malignancy. *J Am Coll Surg.* 2014:471-9.
  202. Hata T, Motoi F, Ishida M, Naitoh T, Katayose Y, Egawa S, et al. Effect of Hospital Volume on Surgical Outcomes After Pancreaticoduodenectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Surg.* 2016; 263(4):664-72.
  203. Tol JA, van Gulik TM, Busch OR, Gouma DJ. Centralization of highly complex low-volume procedures in upper gastrointestinal surgery. A summary of systematic reviews and meta-analyses. *Dig Surg.* 2012; 29(5):374-83.
  204. Gruen RL, Pitt V, Green S, Parkhill A, Campbell D, Jolley D. The effect of provider case volume on cancer mortality: systematic review and meta-analysis. *CA Cancer J Clin.* 2010; 59(3):192-211.
  205. McKay A, You I, Bigam D, Lafreniere R, Sutherland F, Ghali W, et al. Impact of surgeon training on outcomes after resective hepatic surgery. *Ann Surg Oncol.* 2008; 15(5):1348-55.
  206. Toomey PG, Teta AF, Patel KD, Ross SB, Rosemurgy AS. High-volume surgeons vs high-volume hospitals : are best outcomes more due to who or where ? *Am J Surg. Elsevier Inc;* 2015; 211(1):59-63.
  207. Schmidt CM. Effect of Hospital Volume, Surgeon Experience, and Surgeon Volume on Patient Outcomes After Pancreaticoduodenectomy. *Arch Surg.* 2010; 145(7):634.
  208. Tseng JF, Pisters PWT, Lee JE, Wang H, Gomez HF, Sun CC, et al. The learning curve in pancreatic surgery. *Surgery.* 2007; 141(5):694-701.
  209. Mattar SG, Alseidi A a, Jones DB, Jeyarajah DR, Swanstrom LL, Aye RW, et al. General surgery residency inadequately prepares trainees for fellowship: results of a survey of fellowship program directors. *Ann Surg.* 2013; 258(3):440-9.
  210. Sachs T, Ejaz A, Weiss M, Pawlik T. Assessing the experience in complex hepatopancreatobiliary surgery among graduating chief residents: is the operative experience enough? *Surgery. Mosby, Inc.* 2014; 156(2):385-93.
  211. Helling TS, Khandelwal A. The Challenges of Resident Training in Complex Hepatic, Pancreatic, and Biliary Procedures. *J Gastrointest Surg.* 2008; 12(1):153-8.
  212. Friedell ML, VanderMeer TJ, Cheatham ML, Fuhrman GM, Schenarts PJ, Mellinger JD, et al. Perceptions of Graduating General Surgery Chief Residents: Are They Confident in Their Training? *J Am Coll Surg. Elsevier Inc.* 2014; 218(4):695-703.
  213. Borman KR, Vick LR, Biester TW, Mitchell ME. Changing demographics of residents choosing fellowships: longterm data from the American Board of Surgery. *J Am Coll Surg.* 2008; 206(5):782-8; discussion 788-9.
  214. Nomi T, Fuks D, Kawaguchi Y, Mal F, Nakajima Y, Gayet B. Learning curve for laparoscopic major hepatectomy. *Br J Surg.* 2015; 102(7):796-804.
  215. Spampinato, Marcello G.; Arvanitakis, Marianna; Puleo, Francesco; Mandala, Lucio; Quarta, Giuseppe M; Baldazzi G. Assessing the Learning Curve for Totally Laparoscopic Major-Complex Liver Resections: A Single Hepatobiliary Surgeon Experience. *Surg Laparo Endo Per.* 2015; 25(2):45-50.
  216. Speicher PJ, Nussbaum DP, White RR, Zani S, Mosca PJ, Blazer DG, et al. Defining the Learning Curve for Team-Based Laparoscopic Pancreaticoduodenectomy. *Ann Surg Oncol.* 2014; 21(12):4014-9.
  217. Braga M, Ridolfi C, Balzano G, Castoldi R, Pecorelli N, Di Carlo V. Learning curve for laparoscopic distal pancreatectomy in a high-volume hospital. *Updates Surg.* 2012; 64:179-83.
  218. Ricci C, Casadei R, Buscemi S, Taffurelli G, D'Amra M, Pacilio CA, et al. Laparoscopic distal pancreatectomy: what factors are related to the learning curve? *Surg Today.* 2014:1-7.
  219. Peters MJ, Mukhtar A, Yunus RM, Khan S, Pappalardo J, Memon B, et al. Meta-analysis of randomized clinical trials comparing open and laparoscopic anti-reflux surgery. *Am J Gastroenterol.* 2009 Jun; 104(6):1548-61; quiz 1547, 1562.
  220. Chen K, Zhou Y-C, Mou Y-P, Xu X-W, Jin W-W, Ajoodhea H. Systematic review and meta-analysis of safety and efficacy of laparoscopic resection for gastrointestinal stromal tumors of the stomach. *Surg Endosc.* 2015; 29(2):355-67.
  221. Huscher CGS, Mingoli A, Sgarzini G, Sansonetti A, Di Paola M, Recher A, et al. Laparoscopic Versus Open Subtotal Gastrectomy for Distal Gastric Cancer. *Ann Surg.* 2005; 241(2):232-7.
  222. Yoshikawa T, Cho H, Rino Y, Yamamoto Y, Kimura M, Fukunaga T, et al. A prospective feasibility and safety study of laparoscopy-assisted distal gastrectomy for clinical stage I gastric cancer initiated by surgeons with much experience of open gastrectomy and laparoscopic surgery. *Gastric Cancer.* 2013; 16(2):126-32.
  223. Takiguchi S, Fujiwara Y, Yamasaki M, Miyata H, Nakajima K, Sekimoto M, et al. Laparoscopy-assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy. A prospective randomized single-blind study. *World J Surg.* 2013; 37(10):2379-86.
  224. Martínez-Ramos D, Miralles-Tena JM, Cuesta MA, Escrig-Sos J, Van der Peet D, Hoashi JS, et al. Laparoscopy versus open surgery for advanced and resectable gastric cancer: a meta-analysis. *Rev española enfermedades Dig organo Of la Soc Española Patol Dig.* 2011; 103(3):133-41.
  225. Inaki N, Etoh T, Ohyama T, Uchiyama K, Katada N, Koeda K, et al. A Multi-institutional, Prospective, Phase II Feasibility Study of Laparoscopy-Assisted Distal Gastrectomy with D2 Lymph Node Dissection for Locally Advanced Gastric Cancer (JLSSG0901). *World J Surg.* 2015; 39(11):2734-41.
  226. Karpeh MS, Leon L, Klimstra D, Brennan MF. Lymph node staging in gastric cancer: is location more important than Number? An analysis of 1,038 patients. *Ann Surg.* 2000; 232(3):362-71.
  227. Markar SR, Karthikesalingam A, Thrurumthy S, Low DE. Volume-outcome relationship in surgery for esophageal malignancy: systematic review and meta-analysis 2000-2011. *J Gastrointest Surg.* 2012; 16(5):1055-63.
  228. Biere SSAY, van Berge Henegouwen MI, Maas KW, Bonavina L, Rosman C, Garcia JR, et al. Minimally invasive versus open oesophagectomy for patients with oesophageal cancer: a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet (London, England).* 2012; 379(9829):1887-92.
  229. Wang H, Shen Y, Feng M, Zhang Y, Jiang W, Xu S, et al. Outcomes, quality of life, and survival after esophagectomy for

- squamous cell carcinoma: A propensity score-matched comparison of operative approaches. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015; 149(4):1006-14; discussion 1014-5.e4.
230. Park KN, Cho SH, Lee SW. Nationwide multicenter survey for current status of endoscopic thyroidectomy in Korea. *Clin Exp Otorhinolaryngol.* 2015; 8(2):149-54.
231. Lee J, Chung WY. Robotic surgery for thyroid disease. *Eur Thyroid J.* 2013; 2(2):93-101.
232. Lee KE, Koo DH, Kim SJ, Lee J, Park KS, Oh SK, et al. Outcomes of 109 patients with papillary thyroid carcinoma who underwent robotic total thyroidectomy with central node dissection via the bilateral axillo-breast approach. *Surgery.* Elsevier Inc.; 2010; 148(6):1207-13.
233. Anastakis DJ, Hamstra SJ, Matsumoto ED. Visual-spatial abilities in surgical training. *Am J Surg.* 2000; 179(6):469-71.
234. Peyre SE, Ashley SW. Teaching uncommon and highly complex operations: maximizing the teaching and learning. *J Gastrointest Surg.* 2011; 15(10):1724-5.
235. Asociación Argentina de Cirugía [Internet]. [cited 2016 Feb 9]. Available from: [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_acred3.asp#8](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_acred3.asp#8)
236. Unawane A, Kamyab A, Patel M, Flynn JC, Mittal VK. Changing paradigms in minimally invasive surgery training. *Am J Surg.* Elsevier Inc; 2013; 205(3):284-8.
237. Training Requirements | American Board of Surgery [Internet]. [cited 2016 Mar 27]. Available from: [http://www.absurgery.org/default.jsp?certgsqe\\_training](http://www.absurgery.org/default.jsp?certgsqe_training)
238. ACGME. ACGME Program Requirements for Graduate Medical Education in General Surgery. Accredited Council Grad Med Educ [Internet]. 2015;1-31. Available from: [https://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFAAssets/ProgramRequirements/440\\_general\\_surgery\\_07012015.pdf](https://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFAAssets/ProgramRequirements/440_general_surgery_07012015.pdf)
239. Ericsson KA. Deliberate practice and acquisition of expert performance: A general overview. *Acad Emerg Med.* 2008; 15(11):988-94.
240. Bandura A. Social foundations of thought and action: A social cognitive theory. Englewood Cliffs, NJ, US: Prentice-Hall series in social learning theory; 1986. 51 p.
241. Satava R. Virtual reality surgical simulator. The first steps. *Surg Endosc.* 1993; 7(3):203-5.
242. Buckley CE, Kavanagh DO, Traynor O, Neary PC. Is the skillset obtained in surgical simulation transferable to the operating theatre? *Am J Surg.* Elsevier Inc. 2014; 207(1):146-57.
243. Sutherland LM, Middleton PF, Anthony A, Hamdorf J, Cregan P, Scott D, et al. Surgical Simulation. *Ann Surg.* 2006; 243(3):291-300.
244. Fonseca AL, Evans L V., Gusberg RJ. Open surgical simulation in residency training: A review of its status and a case for its incorporation. *J Surg Educ.* Elsevier Inc. 2013;70(1):129-37.
245. Mashaud LB, Arain NA, Hogg DC, Scott DJ. Development, validation, and implementation of a cost-effective intermediate-level proficiency-based knot-tying and suturing curriculum for surgery residents. *J Surg Educ.* 2013; 70(2):193-9.
246. Scott DJ, Goova MT, Tesfay ST. A cost-effective proficiency-based knot-tying and suturing curriculum for residency programs. *J Surg Res.* 2007; 141(1):7-15.
247. Lauscher JC, Ritz J-PP, Stroux A, Buhr HJ, Gröne J. A new surgical trainer (BOPT) improves skill transfer for anastomotic techniques in gastrointestinal surgery into the operating room: A prospective randomized trial. *World J Surg.* 2010; 34(9):2017-25.
248. Fann JJ, Caffarelli AD, Georgette G, Howard SK, Gaba DM, Youngblood P, et al. Improvement in coronary anastomosis with cardiac surgery simulation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* The American Association for Thoracic Surgery; 2008; 136(6):1486-91.
249. Gaarder C, Naess PA, Buanes T, Pillgram-Larsen J. Advanced surgical trauma care training with a live porcine model. *Injury.* 2005; 36(6):718-24.
250. Tugnoli G, Ribaldi S, Casali M, Calderale SM, Coletti M, Alifano M, et al. Initial evaluation of the "Trauma surgery course." *World J Emerg Surg.* 2006;1:5.
251. Reed AB, Crafton C, Giglia JS, Hutto JD. Back to basics: Use of fresh cadavers in vascular surgery training. *Surgery.* Mosby, Inc. 2009; 146(4):757-63.
252. Davies J, Khatib M, Bello F. Open surgical simulation--a review. *J Surg Educ.* Elsevier; 2013; 70(5):618-27.
253. Hald N, Sarker SK, Ziprin P, Villard P-F, Bello F. Open surgery simulation of inguinal hernia repair. *Stud Health Technol Inform.* 2011; 163:202-8.
254. Sanders a JB, Warntjes P, Geelkerken RH, Mastboom WJB, Klaase JM, Rödel SGJ, et al. Open surgery in VR: inguinal hernia repair according to Lichtenstein. *Stud Health Technol Inform.* 2006; 119:477-9.
255. Emergency Safe Neck Surgery by Cadaver Dissection | Cuschieri Skills Centre - General Surgery Courses, Laparoscopic Courses, Surgical Skills Training, Thiel Cadaver Courses [Internet]. [cited 2016 Apr 23]. Available from: <https://cuschieri.dundee.ac.uk/courses/ent-thiel/emergency-safe-neck-surgery-cadaver-dissection>
256. Stefanidis D, Sevdalis N, Paige J, Zevin B, Aggarwal R, Grantcharov T, et al. Simulation in surgery: what's needed next? *Ann Surg.* 2015; 261(5):846-53.
257. Schwartz JJ, Thieset HF, Bohn JA, Sloat B, Carricaburu M, Hatch J, et al. Perceived benefits of a transplant surgery experience to general surgery residency training. *J Surg Educ.* Elsevier. 2012; 69(3):371-84.
258. Gunter JW, Simmons JD, Mitchell ME, Ahmed N. A Solution to the Decreased Resident Exposure to Open Operations in the Era of Minimally Invasive Surgery and Restricted Duty Hours May Be with Organ Procurement and Transplantation Surgery. *J Surg Educ.* Elsevier Inc. 2012; 69(5):575-9.
259. Fryer JP, Magee JC. Optimizing the surgical residents' educational experience on transplant surgery. *J Surg Educ.* Elsevier. 2009; 66(4):196-200.
260. Ozgediz D, Roayaie K, Debas H, Schecter W, Farmer D. Surgery in developing countries: essential training in residency. *Arch Surg.* 2005; 140(8):795-800.
261. Matar WY, Trottier DC, Balaa F, Fairful-Smith R, Moroz P. Surgical residency training and international volunteerism: A national survey of residents from 2 surgical specialties. *Can J Surg.* 2012; 55(4 SUPPL. 2):191-9.
262. Powell AC, Casey K, Liewehr DJ, Hayanga A, James TA, Cherr GS. Results of a national survey of surgical resident interest in international experience, electives, and volunteerism. *J Am Coll Surg.* 2009; 208(2):304-12.
263. Bruns SD, Davis BR, Demirjian AN, Ganai S, House MG, Saidi RF, et al. The subspecialization of surgery: a paradigm shift. *J Gastrointest Surg.* 2014; 18(8):1523-31.
264. The Fellowship Council - Universal Fellowship Application Match Service [Internet]. [cited 2016 Apr 24]. Available from: <https://fellowshipcouncil.org/>
265. Begg CB. Impact of Hospital Volume on Operative Mortality for Major Cancer Surgery. *Jama.* 1998; 280(20):1747.
266. Zyromski NJ, Torbeck L, Canal DF, Lillemoed KD, Pitt HA. Incorporating an HPB fellowship does not diminish surgical residents' HPB experience in a high-volume training centre. *HPB.* 2010; 12(2):123-8.



**Relato Oficial del 87° Congreso Argentino de Cirugía 2016**  
**FORMACIÓN EN CIRUGÍA ABIERTA EN LA ERA VIDEOSCÓPICA**

**Capítulo II**

**¿Quiénes son los destinatarios de la enseñanza? Evolución hacia un nuevo paradigma**

**Martín A. Duhalde, MAAC, FACS**



## Prólogo

Este trabajo está dedicado a mi mujer Sole Bisi y a mis hijos, Joaquín y Jacinto Duhalde; ellos son los destinatarios de todo mi amor, trabajo y gratitud.

Cuando se votó el tema "Formación en cirugía abierta en la era de la videoscopia" me pareció ideal para la charla informal en reunión de amigos, donde las posturas y visiones van generalmente de lo más profundo a lo más trivial en cuestión de minutos. Este asunto siempre me pareció un conflicto existencial propio del desarrollo y del crecimiento, con gente defendiendo nostálgicamente el pasado y otros, forcejeando, mirando casi exclusivamente hacia el futuro. En esas charlas todos opinan con algún grado de autoridad, pero generalmente pocos se han ocupado del tema con seriedad y reflexión.

Cuando en el mes de febrero de 2015 me confirmaron que había sido seleccionado junto a Víctor H. Serafini y a Enrique Ortiz para este alto honor, realmente creí no estar a la altura de la circunstancia, pero los amigos, los maestros y la familia me alentaron e impulsaron a aceptar el desafío.

Ocupar el sitial de Relator Oficial del Congreso Argentino de Cirugía es, a mi entender, la distinción más importante que un cirujano argentino puede recibir. Quiero agradecer a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía presidida en 2014 por Ricardo Torres. Gracias por la confianza depositada en mí al otorgarme esta oportunidad única.

El tema propuesto sin duda plantea un desafío debido a su complejidad. No se trata de una patología, órgano, técnica o disciplina, sino es una problemática actual y multifactorial. El reto extra, al ser tres los relatores, fue encontrar el nicho donde desarrollar una idea que proporcione alguna respuesta al problema, intentando ser original, creativo y lo menos aburrido posible.

Gracias a la generosidad y a la capacidad de trabajo de mis recientes amigos correlatores, que se ocuparon del marco teórico y de la investigación de terreno, pude encontrar en "quienes son los destinatarios de la enseñanza" mi material de análisis e investigación, convencido de que la evolución tiende hacia un nuevo paradigma social y educativo.

El dilema con que a diario nos enfrentamos los educadores y los jóvenes residentes muchas veces excede el mero hecho de si la videoscopia o la cirugía abierta deben o no deben enseñarse. Las técnicas mínimamente invasivas son una disciplina más de esta época que se ha denominado "la era de la tecnología, las comunicaciones y la innovación". Este tiempo ha traído consigo el derribo de paradigmas sociales establecidos. Esta sociedad moderna ha sido definida por Zygmunt Bauman como "líquida", en la cual lo sólido se desvanece.

Quizás en este marco los educadores hablemos un idioma y los educandos hablen otro. Tal es el motivo de esta investigación, que intenta dar una mirada más profunda a la problemática planteada.

Uno de los privilegios que tienen los relatores es el de poder agradecer a quienes han colaborado en su trabajo y en su formación.

Quiero agradecer a mis padres, Marta y Roberto, y a mi hermano, Mariano. En ese hogar amoroso aprendí el valor del trabajo duro, la honestidad a toda costa, y a intentar ser solidario siempre.

La gratitud a mis maestros. A Romeo Fazzini por haberme llevado de su mano a enamorarme de la cirugía y de la docencia como forma de vida.

A Jorge Grondona y José Saúl por mostrarme con pasión un horizonte más lejano y enseñarme con generosidad la cirugía compleja y moderna.

Al Profesor Héctor Santángelo, mi jefe, maestro, mentor y amigo. ¡¡Dichoso de quien encuentra uno!! Él ha sido el corrector más estricto y disciplinado de este trabajo. Humilde, sabio y entusiasta. Gracias, maestro.

Al Hospital Central de San Isidro (mi casa), donde me formé como médico y como persona; a mis compañeros del Servicio de Cirugía, quienes han colaborado en todo, me han aconsejado y han sabido disimular mis ausencias. Gracias, Susana Guidi Rojo y Miguel Ángel Pereyra.

Al Sanatorio San Lucas (mi otra casa); Pedro Lawson y Héctor Ballestero son mis compañeros, mentores y amigos; de ellos aprendo día a día el difícil arte de la dirección médica. Gracias por aconsejarme durante la confección de este trabajo y por disimular mis improvisaciones y ausencias.

Mi gran amiga y discípula Victoria Erdocia ha sido la principal colaboradora de esta sección. Gracias, Mato, por tu capacidad, tu rigor científico y tu dedicación incansable.

A Josefina Greig, por su dedicada ayuda en la confección de la encuesta y otras tareas.

En el ámbito del Encuentro de Cirujanos de la Zona Norte he crecido en la actividad académica y docente. Gracias a los Servicios de Cirugía de Tigre, San Fernando y Vicente López, por seguir creyendo en las reuniones mensuales que cultivan la amistad y el rigor científico como parte del desarrollo de sus residencias.

A Lucas Mc Cormack, quien me ha brindado su sabio consejo en todo momento en que lo he requerido, con desprendimiento y generosidad.

Las ilustraciones originales son obra de Carolina Morano. Gracias, Caro, por tu valioso regalo.

Un sincero agradecimiento al Profesor Alejandro Artopoulos de la Universidad de San Andrés por su oportuno consejo.

A Esteban Grzona por su desinteresada colaboración en el capítulo de tecnologías de la comunicación.

Las profesoras Alicia Acosta y María Andrea Bustamante han corregido los textos con el profesionalismo debido y el cariño de haber compartido toda nuestra vida. Gracias.

Un especial agradecimiento al Comité editorial de la Revista Argentina de Cirugía, en especial a Natalia Ingani por su dedicada colaboración en la corrección y edición del texto.

La Profesora Graciela Vásquez ha corregido y coordinado la presentación oral. Gracias Grace por tu valioso trabajo y dedicación.

Mi hermano Mariano Duhalde me ha cedido su premiado video # iluminados para ser presentado y es el realizador de la presentación visual. Gracias Marian por haber compartido este importante trabajo con amor y profesionalismo.

Gracias a Juan Pekolj por el apoyo constante, los consejos oportunos y la bibliografía aportada para el relato.

A Eduardo de Santibañes por la confianza depositada en mí durante su presidencia en la Asociación Argentina de Cirugía; su figura siempre me ha inspirado un modelo para seguir.

Por último, quiero agradecer a los residentes actuales y a la residencia de cirugía del Hospital Central de San Isidro Melchor A. Posse. Este año la escuela cumple 30 años desde su creación. En ella tuve la oportunidad de formarme como hombre, como cirujano y hoy tengo el diario desafío de ser su director. Finalmente, un reconocimiento sincero hacia los cirujanos anónimos que enseñan con pasión este arte y esta ciencia que tanto nos ocupa y nos atrapa.

**Martín Duhalde**

Para enseñar latín a Pedro, se debe saber latín, pero también se debe saber Pedro.  
(Proverbio jesuita)

## INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos de las últimas décadas han producido una verdadera revolución en los campos de la educación, las comunicaciones, la prestación de servicios, la producción y las relaciones interpersonales. Nicolás Negroponte comenta en su libro *Ser digital*<sup>1</sup> que, como el acero en el siglo XIX y la electricidad en el XX, la revolución digital regulará la política, la economía y la sociedad del siglo XXI, pronosticando que se alterará nuestra forma de enseñar, de aprender, de trabajar y hasta de divertirnos.

Para la Real Academia Española<sup>2</sup>, **evoluc**ión deriva del latín “evolūtio, -ōnis”, que significa: desarrollo, desenvolvimiento.

1. f. Desarrollo de las cosas o de los organismos, por medio del cual **pasan gradualmente de un estado a otro**.

2. f. Desarrollo o **transformación de las ideas o de las teorías**.

El término paradigma es más complejo de definir. De hecho, ha cambiado su significado en la última edición del diccionario. Del griego “paradeigma”: para (junto), deigma (modelo).

1. m. Ejemplo o ejemplar.

2. m. Teoría cuyo núcleo central se acepta sin cuestionar y que suministra la base y modelo para resolver problemas y avanzar en el conocimiento; por ej., en la ciencia, las leyes del movimiento y la gravitación de Newton y la teoría de la evolución de Darwin.

El filósofo y científico Thomas Kuhn dio a esta palabra su significado contemporáneo cuando la adoptó para referirse al conjunto de prácticas que definen una disciplina científica durante un período específico. Definió el cambio de paradigma en su influyente libro *La estructura de las revoluciones científicas*<sup>3</sup>, como una modificación en los supuestos básicos, o paradigmas, dentro de la teoría dominante de la ciencia.

Una vez que un cambio de paradigma se ha completado, un científico no puede rechazar por ejemplo la teoría de los gérmenes planteando la posibilidad de que el miasma causa las enfermedades.

La **evoluc**ión de la cirugía se ha dado gradualmente en los últimos 30 años. Esto ha afectado la forma de enseñarla y de aprenderla.

Es así como estas ideas o teorías de una sola realidad, en este caso las enfermedades diagnosticadas y tratadas por los cirujanos, se han visto transformadas gradualmente. Dicha evolución ha configurado un verdadero **cambio de paradigma**.

Quizá sea por esta causa que los cirujanos nos encontremos preguntándonos: ¿Cómo enseñar a operar por vía abierta en la era de la videoscopia?

No cabe duda de que, para la enseñanza de la cirugía abierta, el cambio paradigmático comenzó cuando se efectuó la primera colecistectomía laparoscópica. Este procedimiento tardó menos de cinco años en universalizarse. En la actualidad es imposible enseñar a operar a cielo abierto de la forma como se lo venía haciendo hasta el comienzo del siglo XXI, ya que toda la cirugía abdominal cotidiana se puede efectuar naturalmente por laparoscopia<sup>4</sup>.

Este avance tecnológico aplicado a la técnica quirúrgica no apareció en forma aislada: es un suceso de suma importancia en una era donde todas las disciplinas conocidas debieron reformular estrategias de manejo y enseñanza.

Los descubrimientos en las bases moleculares de las enfermedades, los diagnósticos por imagen, la nanotecnología, los avances del intervencionismo y de los artefactos robóticos y teledirigidos, por mencionar algunos, configuran un cambio drástico en la práctica médica actual, que de hecho está dando lugar a la obsolescencia de algunos procedimientos quirúrgicos y, simultáneamente, a cambios en los modelos educacionales clásicos<sup>5</sup>. La estadía hospitalaria tiende a disminuir, los pacientes son admitidos generalmente con diagnóstico y plan terapéutico, el aprendiz pasa en muchos casos de hacedor a observador del acto médico y disminuyen los tiempos para adquirir la destreza en la toma de decisiones médicas<sup>6,7</sup>.

Una mirada más rigurosa asegura que la cirugía tal como la hemos conocido en los últimos 150 años está en su etapa temprana de desaparición<sup>8</sup>.

Al mismo tiempo que en las ciencias médicas cambios profundos reemplazaban paradigmas establecidos, una nueva generación de individuos nacía y se educaba. Estos jóvenes son quienes hoy se encuentran ingresando en su etapa de formación como cirujanos. A ellos también se los considera paradigmáticos, ya que han derribado una serie de órdenes sociales establecidos y han obligado a cambios de estrategias educativas y de gerenciamiento institucional. Han sido socializados de una manera muy diferente de aquella de sus padres y maestros. Los siguientes son datos de jóvenes que terminan la Universidad<sup>9</sup>:

- más de 10.000 horas jugando videojuegos;
- más de 200.000 mensajes de correo electrónico y mensajes instantáneos enviados y recibidos;
- más de 10.000 horas hablando por teléfonos móviles;
- más de 20.000 horas mirando televisión, más de 500.000 anuncios vistos.

Y, quizás, antagónicamente, con 5.000 horas de lectura.

Para dar una noción de lo cambiante y exponencial que es el mundo en el que les ha tocado crecer y educarse, hay que recordar que en 1990 se lanzaba la World Wide Web (www). Hace poco más de una década, las redes sociales tampoco existían. En 2002 se crearon los primeros sitios; la explosión de Google data del año 2004.

Estas tecnologías resultan indispensables para nuestra forma de vida y en particular son muy utilizadas a la hora de aprender. Hoy las hemos incorporado a nuestra cotidianidad, pero su aparición es reciente y ha impactado en nuestras conductas. Los teléfonos inteligentes surgieron en el año 2007 y Apple presentó el Ipad hace solo 6 años, en 2010. Luego de un crecimiento acelerado, en 2014 la cifra de dispositivos móviles conectados a la red excede a la cantidad de habitantes del planeta. Esta cifra tenderá a incrementarse en más de un tercio hacia 2019<sup>10,11</sup>.

Las corrientes sociológicas actuales aseveran que los cambios socioculturales y las experiencias durante la infancia y la adolescencia son los que moldean el patrón de comportamiento de los individuos. La generación de médicos que se forman como cirujanos es estudiada desde su infancia por su particular forma de aprender<sup>6,12,13</sup>. **Para entrenarlos hoy de manera eficiente y efectiva es imprescindible considerar no solo “qué” estudian, sino “cómo” lo hacen.**

Su incorporación en los ámbitos laborales o de educación superior ha generado una evolución no solo por su particular forma de interactuar con la tecnología, sino también por sus motivaciones y valores diferentes de los de las generaciones anteriores.

En el año 2010, Engels y Gara describieron que, durante la residencia, se aprende de forma convergente y por acomodación. **La forma de adquirir conocimientos se basa en la acción**<sup>14,15</sup>. El aprendizaje convergente se caracteriza por la utilización del razonamiento hipotético-deductivo y la aplicación práctica de las ideas para resolver problemas. La acomodación, que también aprende mediante la acción, se diferencia porque confía más en los sentimientos que en el análisis para la toma de decisiones<sup>16</sup>. En la tabla 1 se detallan las principales modificaciones en relación con la forma de enseñar durante los últimos años.

**El ambiente educacional en cirugía es un ámbito en cambio constante. Para entrenar la competencia y el profesionalismo de los residentes de cirugía se requiere la innovación y la modernización de los métodos actuales.** Para esto es necesario reconocer que el destinatario de la enseñanza quizás ha cambiado y que es probable que una brecha generacional esté interpuesta en el proceso de aprendizaje.

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA	
TRADICIONALES	ACTUALES
Guiadas por el <b>maestro</b> , enfocadas en la memoria	Centradas en el <b>alumno</b> , enfocadas en el rendimiento
Conocimientos otorgados por una fuente autoritaria	Conocimientos generados por el alumno (múltiples fuentes)
<b>Trabajo aislado</b> sobre ejercicios preparados	Trabajos colaborativos sobre la base de proyectos del mundo real
Progresión predeterminada	Progresión <b>flexible</b>
Enfoque <b>único</b>	<b>Múltiples</b> enfoques
Estimulación de <b>un sentido</b> a la vez, medios limitados	Estimulación <b>multisensorial</b> , medios diversos
Ajustado a <b>un estilo</b> de enseñanza	Se ajusta a <b>diferentes técnicas</b> de enseñanza
Enseñanza de contenidos fijos y procesos específicos	Los alumnos definen, diseñan y manejan los proyectos.
Competencia definida por hechos y pensamiento lineal	Utilizan el pensamiento creativo para soluciones innovadoras
Actividades, contenidos y <b>experiencias en clase</b>	Actividades, contenidos y <b>experiencias “globales”</b>
Información y comunicación escrita	Información y comunicación digital
Evaluación basada en <b>resultados</b>	Evaluación basada en <b>la competencia del alumno</b>

**Tabla 1.** Cambios en las técnicas de enseñanza tradicionales y actuales

## OBJETIVOS

El objetivo de este capítulo es describir la enseñanza de la cirugía en el marco del cambio de paradigma social, comparando las principales características de las generaciones que intervienen en el proceso educativo.

Se intentará poner en perspectiva herramientas modernas para la adecuación de la enseñanza centrada en los residentes del milenio.

## INTEGRACIÓN TRANSGENERACIONAL

### Creando valor desde la diversidad

Se ha comprobado a través de diversos estudios que las fuerzas laborales o educativas conformadas por la diversidad tienen mejores *performance* y resultados que los grupos homogéneos<sup>16</sup>.

Los equipos transgeneracionales efectivos se basan en la convergencia de una serie de perspectivas diferentes y divergentes respecto de un problema concreto. Esto es lo que se denomina "innovación". Si la diversidad se canaliza de manera correcta se obtendrán mejores soluciones y equipos más comprometidos.

Mezzadri<sup>17</sup> en 2013 introduce la descripción transgeneracional en su discurso presidencial, buscando modernizar el funcionamiento de la Academia Argentina de Cirugía y así devolver a este ámbito la convocatoria de tiempos anteriores, entendiendo que las generaciones actuales no se movilizan ni aprenden de igual forma que las precedentes.

Pekolj<sup>18</sup>, en 2014, durante su conferencia presidencial para el 85° Congreso Argentino de Cirugía toma esta idea de liderazgo transgeneracional para

desarrollar objetivos futuros en la AAC donde cada generación potencie sus virtudes y fortalezas.

La diversidad tiene un enemigo, el prejuicio. Es cotidiano escuchar comentarios de los cirujanos de los diferentes centros de formación tales como: "A estos jóvenes nada los motiva", "estos muchachos no leen, no les interesa, no miran", "no se ponen la camiseta del servicio" o, simplemente, "estos pibes son diferentes", "no los entiendo y no me entienden". Estas aseveraciones resuenan como verdades absolutas en los diferentes servicios. Los mitos que se forjan a través de la repetición de estos conceptos son los que determinan ideas que, finalmente, son muy difíciles de erradicar.

La hipótesis de nuestro trabajo intentará poner en duda tales aseveraciones mostrando los valores y debilidades de la diversidad.

Creemos, entonces, que desarrollando el concepto de diferencias e integración transgeneracional es como podremos actuar positivamente sobre la integración de tres generaciones que conciben el aprendizaje, los resultados y la calidad de vida de una manera diferente, aprovechando al máximo las virtudes de cada una de ellas y construyendo desde la diversidad (Fig. 1).

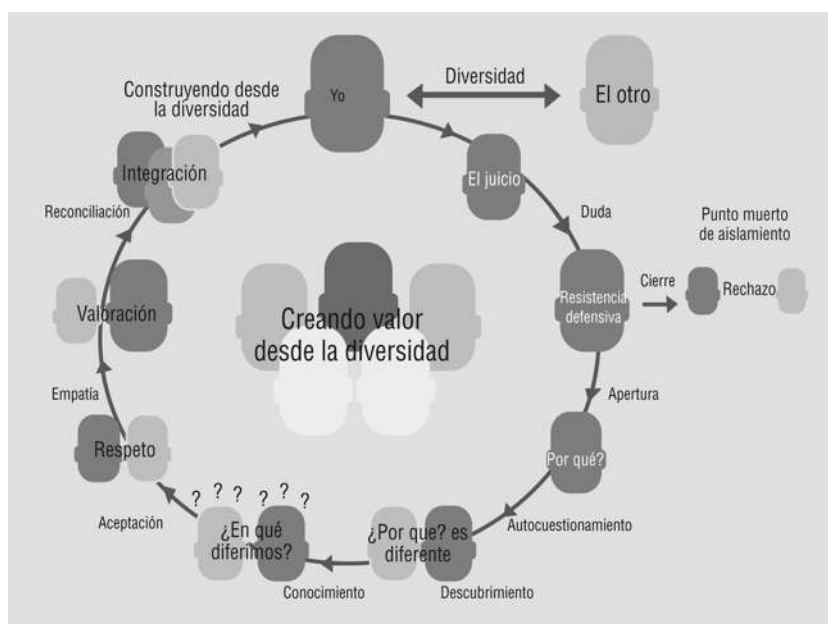


Figura 1. Creando valor desde la diversidad<sup>19</sup>

## LAS GENERACIONES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA

*Si quieres saber cómo piensa un hombre, imagina cómo era el mundo cuando él era joven.*  
Napoleón Bonaparte

Clásicamente se definía la continuidad generacional únicamente teniendo en cuenta el tiempo cronológico. El término generación era definido, con esta lógica, como el intervalo de tiempo comprendido entre el nacimiento de los padres y el de sus hijos<sup>20</sup>.

Actualmente, una definición más completa del concepto encuadraría a las generaciones en un **grupo de individuos nacidos en un tiempo particular**<sup>21</sup>.

Desde el pensamiento sociológico contemporáneo, la noción de generación se desarrolló en tres momentos históricos que corresponden a tres marcos sociopolíticos precisos: en los años 20 (revolución industrial), en el período de posguerra (explosión de la natalidad), durante los años 60 (la edad de la protesta). A partir de entonces se trabajó sobre una teoría en torno a la noción de vacío generacional y conflicto generacional<sup>21</sup>.

Igual que los conceptos de “nación” o de “clase”, el término “generación” es performativo. La educación, el estudio y el aprendizaje desempeñan un papel muy importante en el desarrollo de una sociedad, siendo uno de los motores de su proceso evolutivo.

Es por ello que la docencia y los procesos de aprendizaje deben adaptarse permanentemente a las características de los individuos que en cada momento la componen. La experiencia que ellos transitan durante su niñez y adolescencia crean y definen las diferencias entre las distintas generaciones<sup>23</sup>.

Con la aparición de la sociedad en red a partir de la mitad de los años 90, surge otro concepto para destacar: el **lapso generacional**. Se denomina así una situación en la que los jóvenes son más expertos que la generación anterior en una innovación clave para la sociedad: la tecnología<sup>24</sup>.

Las generaciones que hoy conviven en el ámbito del Servicio de Cirugía son cuatro y se distribuyen de la siguiente manera de acuerdo con las clasificaciones actuales (Fig. 2):

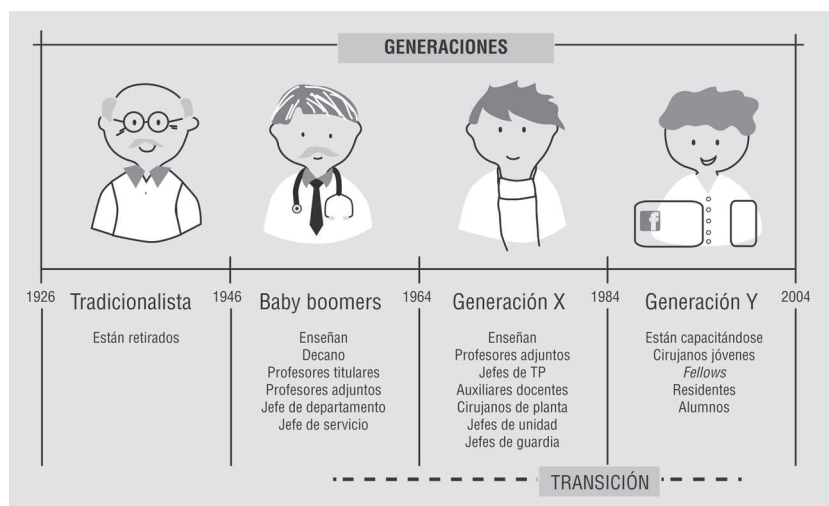
### Los que enseñan *Tradicionales*

La generación de los “**tradicionalistas**” es la que nació antes de la finalización de la Segunda Guerra Mundial. Actualmente ocupan cargos de consultoría y mayoritariamente se encuentran retirados, con más de 70 años. Mencionamos en la figura 3 las características principales de esta generación para comprender mejor la influencia que ejerció en el comportamiento de sus sucesores, los *baby boomers*.

### *Baby boomers. “Trabajadores inmortales”*

El término “**baby boomer**” se usa para describir a una persona que nació durante la “explosión de natalidad”, es decir, en el período posterior a la Segunda Guerra Mundial entre los años 1946 y 1964.

En 2030 esta generación habrá cumplido 65 años en su totalidad. Recién en los próximos 20 años estará desapareciendo del liderazgo y de las influencias en las organizaciones<sup>25</sup>. En una encuesta reciente se afirma que, para esta generación, **la percepción o necesidad de retiro no se produce antes de los 72 años**<sup>26</sup>. Le tocó vivir tres entornos diferentes: una niñez influida por los valores de los tradicionalistas, una juventud atravesada por la ideología y la ex-



**Figura 2.** Las generaciones que intervienen en el proceso educativo

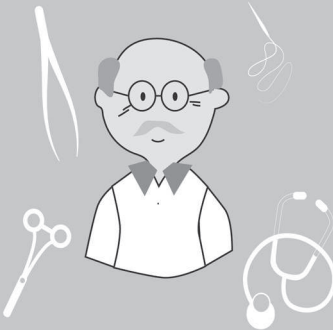
DESCRIPCIÓN DEL COMPORTAMIENTO	
CLASIFICACIÓN GENERACIONAL	CARACTERIZACIÓN
Tradicionalistas 1926-1946 	Aprendizaje lineal, abstracto. Pasivamente El trabajo es un lugar al que se concurre Aceptación de la autoridad Relación "cara a cara" Poco espacio para la vida personal Actividad en el territorio, comunitaria, localismo Trabajo no competitivo, marcado por el deber y la lealtad Inmigrantes digitales

Figura 3. Los tradicionalistas

pectativa del cambio y, actualmente, se encuentra en un entorno más pesimista, observando cómo se discuten o derriban los cimientos que fundaron sus convicciones.

Para aprender en forma lineal han requerido un maestro. La tecnología puede serles útil pero no se sienten muy cómodos, mejor dicho, les inspira respeto. Son reflexivos y pacíficos, aprenden antes el "qué" y el "cómo", que el "por qué". El instructor ha sido el centro de sus expectativas académicas, mientras que en su vida laboral buscaron, y por lo general encontraron, un lugar para **trabajar "toda la vida"**<sup>27</sup>.

#### La generación X. "Generación puente"

Esta denominación se utiliza para referirse a las personas nacidas entre los años 1964 y 1984. Esta generación es conocida bajo el nombre de la "Generación de la apatía" o "Generación perdida".

También se la denomina "sándwich", a raíz de su ubicación en los organigramas, pues queda atrapada entre los gloriosos *baby boomers* y los avasallantes Y<sup>28</sup> (Fig. 4).

Recibieron gran influencia de la televisión y de los videojuegos, y accedieron desde niños y muy jóvenes a Internet. La tecnología resulta para ellos necesaria. Cuando se trata de aprender, son solucionadores independientes de problemas **y buscan primero conocer la utilidad del conocimiento**. Con respecto a su relación con los demás, les gusta recibir respuestas y retroalimentación inmediata. Conciben el espacio laboral como un espacio de crecimiento<sup>21,23</sup>.

Esta generación ha desafiado a las anteriores con su escepticismo y rebeldía, pero ha crecido

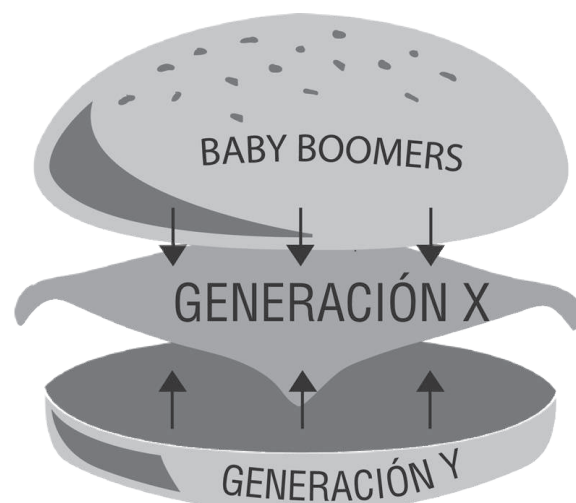


Figura 4. Generación X, el jamón del sándwich

adaptándose a los valores y normas establecidos. Actualmente ve a sus jóvenes sucesores como una amenaza, reconociendo que estos poderosos competidores cuentan con habilidades sociales especiales para la construcción de redes gracias al manejo natural de las TIC (tecnologías en información y comunicación)<sup>29</sup>. Al ser la generación X la de transición por definición, se convierte espontáneamente en el *punte intergeneracional*, dado que el cambio es aceptado por ellos de forma más natural. Se transforman oportunamente en los **mentores**, como veremos más adelante, capaces de internalizar los cambios apropiados para obtener provecho de la diversidad transgeneracional.

## Los que aprenden

### La generación Y. "La generación líquida"

Es el término utilizado para definir la cohorte demográfica sucesora de la generación X, e incluye a las personas nacidas entre 1984 y 2004.

*Otros términos para identificar a esta generación*

Generación "Why" (Generación "¿Por qué?"), "Millennials", "Internet Generation", "Google Generation", "iGeneration" (de iPod o iPhone), Nexters, Trophy Generation, Nativos digitales.

Esta generación ha sido objeto singular de estudio desde hace algunos años por parte de académicos, investigadores y empresas. Se los define como una categoría homogénea con una capacidad de apropiarse de las tecnologías digitales de manera diferente y de forma más innovadora que sus mayores<sup>30,31</sup>.

Este enfoque ha dado lugar a la definición teórica de nativos digitales. La contracara es la que representa el joven "necesitado", que carece de las habilidades requeridas para aprovechar al máximo esas tecnologías<sup>33</sup>.

El estudio de esta generación adquiere semejanza relevancia dado que su incorporación en ámbitos de capacitación o laborales ha obligado a replanteos en las distintas organizaciones. En determinadas ocasiones, consigue amenazar con mutar los pilares fundacionales de las estructuras establecidas, que fueron cimentados de generación en generación. Este conflicto se presenta justo en el momento en que los máximos exponentes de la era moderna, los gloriosos *baby boomers*, se encuentran próximos al retiro. En este contexto histórico parecen ser ellos los más indicados para sobrevivir en un mundo líquido en donde todo lo sólido se desvanece con facilidad<sup>22</sup>.

En el capítulo de integración transgeneracional mencionaremos que los prejuicios son los que con frecuencia mitifican y empobrecen los potenciales de estos jóvenes. Es frecuente que se los califique con las tres "íes":

- **Impertinentes**
- **Irrespetuosos**
- **Infieles.**

Esta concepción no solo se basa en bagajes éticos, morales y de valores, sino también vislumbra una mirada de desconocimiento que genera desconfianza y temor a lo nuevo y desconocido.

Los deseos, necesidades, costumbres sociales, escala de valores y prioridades de esta nueva camada ponen en duda una serie de certezas en una sociedad quirúrgica tradicional, donde la estabilidad (lo sólido) se encuentra amenazada por una generación que considera que el cambio constante es una regla (lo líquido).

#### ¿Qué los hace diferentes?

Se acepta que son la primera generación nacida en la era del cambio constante, inaugurada con la

aparición de Internet y de todos sus dispositivos. En este sentido, los nativos digitales son los hijos de la inmediatez, del borramiento de límites espaciales y temporales. **Para ellos nada es imposible, todo es ahora y no hay cosa que dure toda la vida.**

Puede decirse que son los hijos o nietos de los *baby boomers* que fueron educados con normas férreas y distantes por los tradicionalistas. Cambiar este trato distante sumado a la culpa que provocó el ingreso masivo de la mujer en la vida laboral, dio como resultado que estos niños hubieran crecido en un ambiente de consentimiento y como centro de la escena familiar. Sus abuelos tuvieron responsabilidades en su cuidado y educación. Sus padres han jerarquizado la relación de acompañamiento y otorgamiento de libertades por sobre el ejercicio de la autoridad y la negociación de estas. Tales libertades, que para generaciones anteriores, consistían en obtener permisos, para ellos ya están instauradas. Estos jóvenes tienen incorporado un concepto de libertad y de autoridad que las generaciones anteriores no conocieron. Suele reflexionarse que los jóvenes Y permanecen en las casas paternas solo por una razón económica, pero no es así. Está demostrado que han desarrollado un mejor vínculo con sus padres, basado en relaciones más abiertas y francas que las generaciones anteriores<sup>34</sup>.

En la encuesta realizada para este relato, sobre 309 respuestas, un 45,6% recibe ayuda económica o vive en casa de sus padres, el 29% vive en pareja y solo el 18% se ha casado.

Los Y proyectan su estilo parental a sus jefes y maestros. Sus costumbres informales y su dependencia del ordenamiento y planificación de las actividades para desarrollar deben siempre despertarles una sensación de bienestar y de comodidad. Esta particular manera de ver la cotidianidad se basa en el sentimiento de ser el centro de la escena y refleja cabalmente el estilo y la forma en que han sido criados y educados. Esa actitud de que todo debe girar alrededor de ellos fue descripta como "actitud helicóptero" y grafica la escena familiar y educacional propia de este fin de siglo.

Se los ha instruido en colegios donde permanentemente se los ha reconocido y premiado. Por lo tanto **son dependientes del feedback, en lo posible, positivo.**

La extensión de su período de vida adolescente permaneciendo más tiempo en el seno familiar les proporcionó una relación particular con la seguridad económica y con el consumo. La actualización permanente de la tecnología de uso personal les proveyó mayor libertad por el solo hecho de estar conectados.

Han acrecentado el consumismo que nació con los *boomers* y aman la posibilidad de darle una impronta personal. A este se lo ha descripto como *consumo 2.0*. Son fieles a los valores que las marcas

proyectan y no a las marcas en sí mismas. Contrariamente a lo que se intenta instaurar, privilegian el compromiso social y la responsabilidad en las organizaciones. Expresan su disconformidad mediante las redes sociales, al igual que vehiculizan sus proyectos.

Toman responsabilidades individuales, y las asambleas o discusiones grupales prefieren expresarlas a través de la tecnología.

Han sido influenciados en un contexto donde las catástrofes naturales, las guerras y las crisis sociales se han transmitido en vivo y en directo, por lo que las han vivenciado intensamente. **La generación Y, en general, suele pensar más en el presente que en el mañana.**

El contraste con las generaciones anteriores es evidente debido a que estas pensaban más en el mediano y largo plazo.

En la interpretación de la realidad, un *millennial* prioriza lo emocional sobre lo racional y la sensación de que las cosas suceden cuando nadie las imagina. (p. ej., un tsunami, las torres gemelas, una crisis financiera moldean su cosmovisión). De esta manera, **el vivir día a día es el lema actual y no dejar nada para mañana, la regla.**

Este pensamiento incipiente había comenzado en la generación anterior pero no había canalización suficiente ya que las instituciones no estaban preparadas para darles espacio. Hoy las familias y las organizaciones se replantean aspectos que pueden colaborar a proporcionarle sentido a esta forma particular de planificar el futuro.

Como mencionamos en las primeras líneas, lo que marca profundamente a estos jóvenes y probablemente los diferencie de las generaciones anteriores, es el auge de las telecomunicaciones. Este avance ha generado una integración espacio-temporal donde no se perciben fronteras en términos económicos, sociales, culturales y científicos.

Para destacar dos temas que influyeron notablemente podemos mencionar la diversidad sexual y el cuidado del medioambiente. Los *millennials* impulsan la diversidad como una eliminación de las etiquetas y no por una aceptación de las diferencias. **La generación Y no acepta las diversidades, sino que es diversa.**

Las preferencias por la vida sana y el equilibrio entre la vida laboral y social son una constante generacional.

### **Nativos e inmigrantes digitales**

El pedagogo Marc Prensky<sup>9,35</sup> definió con mucha claridad a **esta generación que no concibe al mundo sin tecnología ya que simplemente no ha vivido sin ella.** Ellos no son solo testigos del esplendor de Internet y de sus dispositivos, además son protagonistas como consumidores y productores de la evolución tecnológica dado que, a diferencia de generaciones anteriores, interactúan naturalmente con ellos.

La impronta fundamental en el comportamiento, personalidad y demandas que provoca en los *millennials* este mundo guiado por las TIC, son **la instantaneidad, la interacción, la comunicación efectiva a distancia y la brevedad.**

A través de estas tecnologías, los *millennials* han desarrollado un estilo de comunicación basado en la tecnología, informal, rápido, directo y con patrones de colaboración a distancia altamente eficaces.

Los **inmigrantes digitales** (padres, maestros, jefes, algunos mentores) fueron definidos por Prensky de la siguiente manera: “al igual que cualquier inmigrante, aprendemos cada uno a su ritmo a adaptarnos al entorno y al ambiente, pero conservando siempre una cierta conexión (a la que denominó *acento*) con el pasado”. Dicho “acento” del inmigrante digital se puede apreciar cuando inicialmente navega por Internet y posteriormente, se embarca en la lectura atenta de manuales para obtener más información y aprender. Esto es: en primer lugar se inclina por la práctica y luego por la teoría, que es la que le permite sobrevivir<sup>35</sup>.

Los jóvenes se perciben más preparados en el manejo de las TIC que sus padres, maestros, jefes y mentores. Esto les proporciona una sensación de seguridad que muchas veces puede estar equivocada, ya que ellos encuentran el dato y la actualización antes que sus formadores, pero carecen de los marcos teóricos y de las herramientas para interpretarlos correctamente.

El 84% de los cirujanos menores de 36 años encuestados considera que maneja las TIC mejor que sus jefes.

### **Aproximación a las mentes “Y”**

Hasta hace pocos años se creía que nuestro cerebro nacía con un número determinado de neuronas que iban perdiéndose con el paso del tiempo, y que nuestros genes heredados condicionaban nuestra inteligencia. Los postulados de Cajal abonaron la idea de que, en los centros del cerebro adulto, las vías nerviosas son algo acabado, fijo e inmutable<sup>36</sup>.

Actualmente se ha demostrado que **la neuroplasticidad es una propiedad del sistema nervioso que le permite adaptarse continuamente.** Nuestro cerebro es plástico: puede adaptar su actividad y cambiar su estructura de forma significativa a lo largo de la vida. La experiencia modifica nuestro cerebro continuamente, fortaleciendo o debilitando las sinapsis<sup>36</sup>.

Desde la perspectiva formativa, el concepto de plasticidad cerebral constituye una puerta abierta ya que implica que todos los individuos en formación pueden mejorar. Aunque existan condicionamientos genéticos, sabemos que el talento se construye con esfuerzo y con práctica continua. Las primeras evidencias sobre la neuroplasticidad provenían de estudios realizados con animales, con discapacitados y con pacientes que habían padecido lesiones cerebrales.

Maguire y cols. con los taxistas de Londres<sup>37</sup> o Elbert y cols. con los violinistas demostraron fenómenos de plasticidad por aprendizaje en individuos sanos<sup>38</sup>.

En diversos estudios de la Universidad de Harvard<sup>39</sup> se demostró que el entrenamiento de un grupo de músicos para tocar una partitura desarrollaba una zona de la corteza motora. Lo verdaderamente interesante resultó al analizar las imágenes cerebrales de la otra mitad de voluntarios a los que se les hizo imaginar que tocaban la pieza. Se observó que la simulación mental de los movimientos activaba las regiones de la corteza motora que se requerían para la ejecución de los movimientos reales. Sorprendentemente, la práctica mental era suficiente para promover la neuroplasticidad.

También existen adaptaciones neuroplásticas no deseadas. Varios experimentos demuestran que los circuitos se pueden debilitar o disolver por no ejercitarlos. "El cerebro no se limita a olvidar": el espacio que dedicaba a las antiguas habilidades se entrega a las nuevas que se practican en su lugar<sup>40</sup>.

La neurociencia ha demostrado la influencia de los factores ambientales y la educación, sobre la estructura y función del cerebro. La neuroplasticidad constituye un nuevo paradigma educativo porque revela que el entrenamiento mental puede modificar el cerebro, el cual no es fijo ni inmutable, sino maleable.

El advenimiento de las tecnologías ha exacerbado las capacidades de explorar, filtrar y realizar tareas múltiples. Al mismo tiempo se han debilitado las que se utilizan para leer y pensar profundamente con concentración sostenida.

En esa línea se centra un estudio que analiza más de 50 medios que influyen en la inteligencia y la capacidad de aprendizaje. La conclusión es que cada medio desarrolla ciertas habilidades cognitivas en detrimento

de otras. El uso de las pantallas nos ha llevado a desarrollar habilidades visuoespaciales (por ejemplo, podemos rotar objetos mentalmente mejor que antes)<sup>40</sup>, pero esta riqueza va de la mano de un debilitamiento de nuestra capacidad de procesamiento profundo en la que se basa la adquisición consciente del conocimiento, el análisis inductivo, el pensamiento crítico, la imaginación y la reflexión. Existe por lo tanto una alta probabilidad de que el cerebro de los "nativos digitales" sea fisiológicamente distinto del de los "inmigrantes", como consecuencia de los estímulos digitales que han recibido a lo largo de su crecimiento<sup>41</sup>. Son valoradas las cualidades de creatividad ya que su pensamiento les permite unir discontinuidades lógicas y crear ideas innovadoras. Son multitareas prácticos valoradores de la precisión de la rapidez. Su tipo de alfabetización es:

- Mediática, basada en el presente (un acontecimiento reemplaza al otro: "valor de la primicia"),
- atomizada (percepción del mundo como elementos sueltos),
- repleta de explicaciones simplistas (utilizan poco el pensamiento analítico y apelan permanentemente a las emociones, sentimientos y pasiones).

El contraste con las generaciones anteriores es profundo. La alfabetización de sus antecesores se realizó a través del libro, la lectura y la observación, que predispone más a la reflexión y a la lógica, mientras que la imagen y la multisensorialidad apelan en mayor medida a las emociones. Estas diferencias tendrían su correlato en la dominancia de los hemisferios cerebrales. Los "millennials" podrían haber desarrollado más su hemisferio derecho, que concentra lo simultáneo, sensorial y creativo, mientras que los "boomers" y los "Y" utilizarían más el izquierdo, donde se centra el razonamiento secuencial<sup>42-44</sup>. (Tabla 2)

LAS GENERACIONES DEFINIDAS SOCIOLÓGICAMENTE			
	 <b>BABY BOOMERS</b> 52 a 70 años	 <b>GENERACIÓN X</b> 32 a 51 años	 <b>GENERACIÓN Y</b> 12 a 31 años
INFLUYENTES	Basados en evidencias <b>Expertos</b>	Pragmáticos <b>Practicantes</b>	Experienciales <b>Colegas</b>
FOCO DE CAPACITACIÓN	Datos técnicos Evidencias	Práctico Casos de estudio Aplicaciones	Realistas-optimistas Historias emocionales Participativo
FORMATO DE APRENDIZAJE	Formal Estructurado convergencia	Relajado Interactivo convergencia	Espontáneo Multisensorial/asimilación
ENTORNO DE APRENDIZAJE	Estilo <b>aula/clase</b> Atmósfera tranquila	Estilo <b>mesa redonda</b> Ambiente relajado	Estilo <b>café</b> Música y multimodal
INSTITUCIONES	Creen en ellas y son fieles	Desconfianza	Irreverentes. Fieles a su proyecto personal
REGLAS INSTITUCIONALES	Respetuosos	Rechazan las reglas	Reescriben las reglas
DIVERSIDAD	La asumen	La aceptan	La celebran, son diversos
USO DE LA TECNOLOGÍA	Incorporación como herramienta <b>Inmigrantes digitales</b>	La asumen <i>Multitaskers</i> <b>Adaptados digitales</b>	No conciben el mundo sin tecnología Veloces <i>multitaskers</i> <b>Nativos digitales</b>
IDEAS PREPONDERANTES	Orden y control Los que <b>piensan</b>	Cooperación y coordinación Los que <b>hacen</b>	Cooperación y coordinación Los que <b>sienten</b>

Tabla 2. Diferencias generacionales

## LA BRECHA O QUIEBRE GENERACIONAL

Los tradicionalistas y *baby boomers* comparten la valoración del trabajo arduo, la confianza en las instituciones y el idealismo, a diferencia de los X y *millennials*, que han perdido la confianza y el idealismo por ellas. Esto ha condicionando la asunción de un papel más activo en la toma de decisiones acerca su vida. Debido a estas diferencias conceptuales con respecto a su forma de pensar se ha establecido un *quiebre o brecha generacional* en las diferentes organizaciones, en nuestro caso en particular, en el ambiente educacional (Fig. 5)

### Los mismos valores pero interpretaciones diferentes:

Cuando se interroga a un médico de cualquier generación acerca de qué busca en el ámbito del hospital, las respuestas probablemente sean similares independientemente de a cuál pertenezca: desarrollo, oportunidades, respeto, buen clima laboral, participación, remuneración, balance con la vida personal. Pero si todos quieren lo mismo o algo parecido, ¿por qué hay conflictos intergeneracionales?

La pregunta se respondería al indagar: ¿Qué interpretas por desarrollo: oportunidades o respeto? Seguramente nos sorprenderemos al observar las diferencias que existen en la manera de interpretar su significado. Analizaremos los 4 conceptos centrales de significaciones conflictivas sosteniendo que aquí se encuentra la raíz del conflicto generacional.

#### TRABAJO

DESARROLLO Y CALIDAD DE VIDA

COMPROMISO

RESPECTO Y AUTORIDAD

### ¿Qué entendemos por trabajo?

Para los tradicionalistas y *boomers*, la seguridad laboral es un objetivo central en su vida. El anhelo se transformó en “hacer carrera” y depender de eso. El paradigma del siglo XX fue el trabajo en relación de dependencia (toda una definición “¡quiero depender!”). Para un médico de cualquier hospital, su mayor

aspiración era ingresar como practicante, concurrente o cirujano de guardia para lograr estar en la planta o para pertenecer al grupo del Servicio de Cirugía. Hoy, en el siglo XXI, el paradigma es el **trabajo en relación de independencia**. El lema sería: “Tengo ciertas habilidades y te las puedo ofrecer a vos y a otros en distintos momentos o en el mismo momento”.

Solamente el 19% de los encuestados respondieron que su proyecto lo imaginan en el lugar donde se están formando.

El nuevo concepto no se arraiga en la seguridad laboral sino en la **seguridad de carrera o posibilidades de empleabilidad**. Este es uno de los problemas que observamos en todas las instituciones que constantemente manifiestan tener fuga y escasez de talentos. En la última encuesta mundial sobre escasez de talentos se observó que, a nivel global, la falta se estima en el 38%; la causa más frecuente es que el recurso humano no concuerda con el perfil que se busca<sup>45</sup>.

Trabajo ¿sacrificio o disfrute?

“**Pagar el derecho de piso**” es una expresión muy común en nuestra sociedad quirúrgica. Está asociada a la idea de que lo mejor vendrá después. Para los integrantes de las generaciones mayores, esta idea de que el trabajo y el aprendizaje se encuentran estrechamente relacionados con el sacrificio es algo normal. De hecho el trabajo está dissociado del disfrute.

**Las nuevas generaciones, en cambio, creen que su desarrollo profesional no debe interferir en su vida personal y por lo tanto exploran largamente para descubrir su lugar en el mundo.** Esta podría ser una de las explicaciones a la fuga de talentos, deserción de las residencias o simplemente disminución de postulantes al concurso.

Es frecuente que un residente deje la especialidad diciendo “no soy como ustedes”, “no quiero esto para mí” o “estoy buscando otra cosa”.

### ¿Qué interpretamos por desarrollo profesional?

Para los tradicionalistas y *boomers* el desarrollo no era algo por lo cual uno se debía preocupar ya que venía solo. El sistema daba confianza en que, si uno hacía lo que tenía asignado hacer, los logros llegarían por añadidura. El jefe aseguraba saber, oportunidades, protección y seguridad a cambio de trabajo y lealtad absoluta. Iniciado el siglo XX, el gráfico de la escalera ascendiendo fue el paradigma y la competitividad se acrecentó bajo el mismo lema.

El concepto de desarrollo sufre su ruptura a partir de la generación X y se profundiza con la del milenio, debido a la **pérdida de la confianza en las instituciones**<sup>28,29</sup>. El trabajo forma parte de su proyecto pero sencillamente no es su proyecto (Fig. 6).

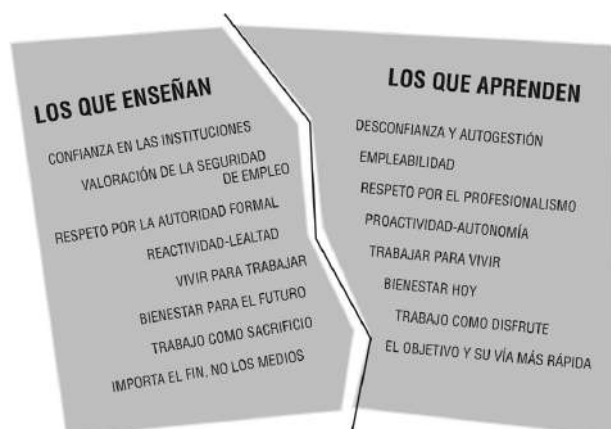


Figura 5. El quiebre o brecha generacional

Al interrogar acerca de su desarrollo profesional futuro, el 38% refiere que su prioridad es su proyecto y no el lugar, mientras que el 28% ya tiene decidido que su proyecto incluye un cambio a otro lugar.

Los *millennials* son consumidores de la educación y continuamente buscan desarrollar nuevas habilidades. Lo novedoso los atrae y lo viejo los aburre. Las credenciales van perdiendo importancia y los currículos en diferentes universidades comienzan a enfocar mucho más las preferencias de los residentes (véase "Currículo flexible").

**¿Cómo concebimos la calidad de vida? Equilibrio vida-trabajo**

Para los *boomers*, la calidad de vida recién asoma cuando el trabajo y la dedicación comienzan a mellar la familia, las amistades o su propia salud. Es muy difícil modificar los hábitos de una generación que ha construido su identidad basándose en lo que es en el trabajo.

Hemos referido anteriormente que esta es una característica fundamental y disruptiva en la inclusión de la nueva generación.

**Para la generación Y, el trabajo no es un fin en sí mismo, sino la forma de satisfacer su vida privada.**

Logran incluir su vida privada, sus emociones y pasiones en el trabajo. A diferencia de las generaciones anteriores, no hay dos vidas, una familiar y otra laboral; existe una sola. **Uno es en el trabajo lo que es en la vida**, gran diferencia con el lema *boomer* que sostiene: **Soy lo que soy en mi trabajo**.

El concepto equilibrio vida-trabajo para estos jóvenes ha quedado obsoleto y abstracto ya que ellos definen este concepto como **calidad de vida que incluye al trabajo** (Fig. 7).

No es ajeno el hecho de que el número de aspirantes a residencias médicas ha disminuido en la Argentina. En el año 2010 en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) se presentaron 4595 postulantes, mientras que en 2015 la cifra descendió a 3438. En la provincia de Buenos Aires los postulantes en el mismo período disminuyeron de 3487 a 2906. En particular en cirugía general, la cantidad de postulantes descendió de más de 400 a menos de 300 en





 <p>Tradicionalistas</p> <p>Se ocupa la institución</p>	 <p>Baby boomers</p> <p>Trato de equilibrar todo, salvo lo PROPIO</p>	 <p>Generación X</p> <p>Dame balance YA, no a los 65 años</p>	 <p>Generación Y</p> <p>El trabajo NO LO ES TODO. Dame flexibilidad para hacer las cosas que son importantes para Mí</p>
--	--	--	--

Figura 6. Relación de las generaciones con el trabajo





 <p>Tradicionalistas</p> <p>Relación de dependencia</p>	 <p>Baby boomers</p> <p>"Full life" Soy lo que soy en el trabajo. La vida privada no se lleva al trabajo</p>	 <p>Generación X</p> <p>Trabajar para vivir bien</p>	 <p>Generación Y</p> <p>El trabajo como calidad de vida Se es en el trabajo lo que se es en la vida</p>
--	---	---	---

Figura 7. Las generaciones y la calidad de vida

la provincia, y en CABA la cantidad de postulantes fue tan solo de 239 en 2015.

En los Estados Unidos también este hecho se ha visto reflejado en cifras. En 1970 el Comité Asesor Nacional de Graduados en Medicina (ACGME) pronosticó que para el año 2000 habría un superávit de 145.000 médicos. Estas predicciones no resultaron ciertas; por el contrario, se calcula que para el año 2020 habrá un déficit de 200.000<sup>46</sup>. Es notorio que, si bien en los Estados Unidos la profesión de cirujano es la cuarta en el *ranking* de los mejores trabajos cuando se consulta a los profesionales, el 60% se retiraría hoy si estuviera en condiciones de hacerlo y tan solo el 50% desearía que su hijo fuera médico o cirujano<sup>47,48</sup>.

Para acortar la brecha será necesario ayudar a los residentes a comprender que, en determinadas situaciones, el ejercicio de la profesión médica obliga a modificar el orden de prioridades. Sin embargo y al mismo tiempo, es menester que las generaciones mayores comprendan y respeten la importancia que esta nueva generación le asigna a la calidad de vida fuera y dentro del programa.

El tiempo libre, las horas protegidas y las restricciones horarias en las residencias están sujetos a análisis desde hace varios años, aunque no se registraron variables objetivas de disminución en la calidad de atención ni tampoco con respecto a la satisfacción de los residentes cuando se aplica la flexibilidad horaria<sup>49</sup>. En este contexto resulta fundamental recordar el llamado de atención efectuado en el Relato Oficial del Congreso de 2013 cuando Mc Cormack y Valenzuela mostraron que la mayoría de los residentes de cirugía en la Argentina se hallaban con necesidades elementales insatisfechas<sup>50</sup>.

### ¿Qué interpretamos por compromiso?

¡No hay compromiso! ¡Estos residentes no tienen la camiseta del Servicio! ¡No hay espíritu de residencia! A diario se escuchan quejas de médicos y jefes. Puede ser que el concepto de compromiso no sea el mismo.

*Engagement* es el término que se utiliza en la literatura inglesa para definir compromiso pero con un significado más amplio. Es decir, es el grado de compromiso emocional o racional con algo o alguien y su impacto directo con la forma como se dedica y trabaja.

Para los tradicionalistas es habitual no tomar vacaciones, estar siempre disponible o acatar todas las órdenes; en pocas palabras, "lealtad incondicional".

Esta lógica se fundamenta en la relación padre-hijo que se establece con la organización. El padre da protección y tiene razón, el hijo obedece sin preguntar.

Para el *boomer*, el compromiso se da en forma lineal de la misma manera pero a partir de la creencia en la misión compartida, en la organización, en el espíritu de cuerpo de la residencia y en el proyecto del servicio, por citar algunos ejemplos.

Las nuevas generaciones han cambiado la relación que tienen con las estructuras organizativas: de padre-hijo a una entre adultos<sup>51</sup>.

Ambas partes se plantean claramente qué pretenden obtener de esa relación. Por lo tanto, el compromiso se asocia a un contrato que se mantiene vigente siempre que ambos cumplan con sus promesas y se rompe inmediatamente si alguna de las partes no lo cumple.

Es necesario trabajar en el compromiso de esta nueva generación. Las encuestas globales muestran que es bajo y que solo un 30% de los estudiantes se encuentra muy comprometido<sup>28</sup>.

El término "compromiso" no debe ser confundido con "satisfacción", ya que este se relaciona con ciertas condiciones que las personas consideran importantes como un salario adecuado o determinados beneficios. La satisfacción por sí misma no se relaciona con que el individuo se sienta comprometido y con energía para efectuar su trabajo.

### ¿Qué interpretamos por respeto y autoridad?

"Los residentes perdieron el respeto", "Entran en mi oficina y me tutean desde la primera semana", "Se limitan a informarme, apenas me piden permisos", dicen los mayores. Puede que esto sea cierto, o mejor dicho, que el respeto tal como era concebido en generaciones anteriores se haya perdido para siempre.

Para los tradicionalistas, el respeto se encuentra asociado a la autoridad y la autoridad a la jerarquía. El modo de tratar a alguien se relaciona con su rango, con su edad y con su papel destacado. Es la concepción de que el que sabe es el mayor y el joven no. "Soy tu jefe" o "nadie pidió tu opinión" son respuestas posibles. Si bien para los *baby boomers* este papel piramidal de obediencia donde el que está en la cima sabe y manda y el que está en la base obedece y aprende es, en lo formal y social, una jerarquía indiscutible pero no siempre es acompañado por el respeto intelectual.

Las generaciones actuales, por lo general, han tenido una estrecha, descontracturada e informal relación con las figuras de autoridad, representada por padres y maestros a lo largo de su vida. En consecuencia, no son capaces de reconocer la jerarquía del mismo modo que lo hacen las generaciones mayores.

Para la generación X, solo los profesionales creíbles gozan de autoridad y esta se legitima por el comportamiento y no por la jerarquía. Las manifestaciones de respeto también sufren un cambio ya que para el X respetar es incluir.

Mientras tanto, para los Y, la concepción de la autoridad es la misma pero con el agregado de que no basta el profesionalismo sino que se requiere credibilidad y calidad personal.

Ellos consideran a sus profesores como iguales y esperan que sus supervisores sean accesibles,

los apoyen y se preocupen por ellos permanentemente sin delegar, al igual que lo hicieron sus padres<sup>52</sup>.

La credibilidad se asocia a la transparencia, la coherencia entre lo que dice y piensa y entre lo que dice y hace.

Es imprescindible para un jefe actual legitimar la autoridad con valores y demostrar afecto e interés personal por las personas.

Hay que reconocer que la demostración de respeto por parte de las nuevas generaciones no tiene

que ver con la pleitesía ni los códigos formales. En realidad se relaciona con dar importancia a lo que el otro dice, considerarlo e incorporarlo a su propio mundo. Los jóvenes actuales no se caracterizan por ser contestatarios, reactivos o grandes discutidores, sino cierran la página y siguen.

En la generación de los *millennials*, el respeto es un atributo tan valorado que, cuando se quiebra, genera una ruptura inmediata con el contrato psicológico<sup>28</sup>.

No hay nada peor que mentir a un residente, es una receta segura para perderlo.

**DEL PROCESO COGNITIVO Y EL APRENDIZAJE PROFESIONAL**

Entre las múltiples acepciones que definen a la generación Y, una muy distintiva es la de la “**generación del autoaprendizaje**”. Esta definición encuadra en los principios de la enseñanza y el aprendizaje actuales<sup>53</sup>.

Los educadores pertenecen a la generación de la autoridad, mientras que quienes hoy estudian pertenecen a cultura de la llamada **p2p (peer to peer, de igual a igual), que se basa en el autoaprendizaje cooperativo**<sup>54</sup>.

El autoaprendizaje es para ellos continuo y cotidiano mediante la tecnología que dominan, constituyendo lo que se denomina una generación auto-constructiva. Ante cualquier duda consultan Google conformando su conocimiento de forma activa y por vía social. En este modelo de aprendizaje autónomo y emprendedor, las decisiones son en gran medida responsabilidad del alumno.

El papel clave del educador debe orientarse hacia el desarrollo de las denominadas “destrezas del pensamiento”, asistiendo en nuestro caso al residente, quien necesita aprender a seleccionar y jerarquizar la información que logra adquirir<sup>55</sup>.

El educador es consciente de conocimientos que los alumnos no. El concepto educativo que subyace en el paradigma emprendedor es el de guiar hacia un aprendizaje autónomo que tenga como principio, método y objetivo desarrollar la capacidad de “aprender a aprender”. Para ello se deben adquirir técnicas, habilidades y estrategias y lograr que el aprendizaje genere autoconocimiento y que este sea significativo. Para ilustrar resulta útil el esquema que Alejandro Artopoulos elaboró en la Escuela de Educación de la Universidad San Andrés para graficar cómo el dato se convierte en sabiduría y en qué contexto particular sucede (Fig. 8).



Figura 8. Datos, información y conocimiento

La didáctica que impartamos o apliquemos en este proceso va a definir el éxito o el fracaso con la generación Y.

Cuando nos referimos al proceso de aprendizaje en el ambiente educacional de la residencia de cirugía se afirma que es un proceso **constructivista, autodirigido, colaborativo y contextual**<sup>56</sup>.

#### *Constructivista*

En el paradigma constructivista, el residente se sitúa como centro del proceso de aprendizaje, construyendo o reconstruyendo su conocimiento de forma activa, de manera que tenga algún significado a nivel personal<sup>57,58</sup>.

Dado que el aprendizaje se basa en el conocimiento previo, los docentes deberían proporcionar experiencias de aprendizaje en las que los participantes “hagan” para, de esa manera, poder comprobar o cuestionar la viabilidad de su conocimiento y comprensiones actuales. Por ejemplo, casos problema, simulaciones, anécdotas personales, situaciones o vivencias.

#### *Autodirigido*

El aprendizaje autodirigido no implica un abordaje del aprendizaje desestructurado o desorganizado, sino significa que los que aprenden deben ser capaces de tomar responsabilidad para su propio aprendizaje, comprendiendo la relevancia de sus necesidades.

#### *Colaborativo*

La colaboración no es una cuestión de repartir tareas entre los que aprenden, sino que implica la interacción mutua y la comprensión compartida de los problemas. En una situación de aprendizaje colaborativo, los factores que pueden aumentar el aprendizaje son las elaboraciones, las verbalizaciones, la coconstrucción, el soporte mutuo, la crítica y la sintonía a nivel cognitivo y social<sup>57</sup>.

Otro principio que aporta este concepto es la elaboración de entornos democráticos. Estos se refieren a estructuras que son igualitarias, no autoritarias, pero que asumen las diferencias de conocimientos y habilidades entre profesores y aprendices.

#### *Contextual*

El abordaje contemporáneo del aprendizaje enfatiza la importancia del contexto en el que se aprende el conocimiento. Se dice que este se recuerda mejor en el contexto en el que se ha aprendido<sup>59</sup>.

El conocimiento profesional útil no se adquiere tanto cuando se aprende como cuando se lo utiliza. Cada vez que se utiliza un conocimiento, este se reaprende, se enriquece de su contextualización y

produce un aumento del saber profesional<sup>56</sup>. Nadie aprende si lo que se le pretende enseñar es irrelevante, inútil o absurdo<sup>60</sup>. Creemos conveniente resaltar algunas herramientas pedagógicas que podrían facilitar el proceso de aprendizaje de la actual generación.

#### **Práctica reflexiva**

En la década del 80, Donald Schön, observando el aprendizaje en varios contextos profesionales, formula la teoría del profesional reflexivo<sup>61</sup>.

Es actual la discusión de si la cirugía es una ciencia o un arte. Schön reconoce la vertiente técnica del conocimiento profesional, pero sugiere que la práctica profesional es un arte más que algo técnico y racional, y que su base de conocimiento está informada principalmente por el aprendizaje a partir de la experiencia.

Los profesionales, basándose en su experiencia práctica, van desarrollando comportamientos que –con la repetición de situaciones– pueden llegar a convertirse en rutinarios o automáticos. A este tipo de conocimiento, se lo llama “conocimiento en acción” y se define como el conocimiento que se adquiere en las acciones inteligentes. Está formulado espontáneamente, sin una reflexión consciente.

No obstante, el cirujano puede enfrentarse frecuentemente a situaciones que en la práctica son inciertas, complejas o simplemente únicas. Estas situaciones, que Schön denomina “sorpresas”<sup>61</sup>, desencadenan un proceso de reflexión en dos tiempos. Hay una primera “reflexión durante la acción”. En pocos segundos se advierte la sorpresa, y se elige alguna acción para llevar a cabo (conversión, solicitud de estudio complementario, etc.). Esto se denomina ensayo o experimentación. Una vez sucedido el hecho, el profesional puede pensar con más detenimiento sobre lo sucedido. Es un momento de “reflexión sobre la acción”, que puede dar como resultado un aprendizaje que se añade al conocimiento en acción del profesional, o bien puede quedar por resolver, siendo aún motivo de sorpresa. Se puede profundizar el conocimiento cuando analizamos y volvemos a sintetizar. Por tal motivo, es muy recomendable establecer estrategias dirigidas a fomentar la autoevaluación y el *feedback* (retroalimentación).

**En definitiva, la reflexión aporta conciencia sobre la práctica profesional.** Este ciclo se inicia con una sorpresa, y probablemente es esa capacidad la que desencadena un proceso de aprendizaje. Epstein propone una práctica profesional reflexiva, atenta y presente (*mindful practice*) para favorecer la capacidad de sorprenderse como base para la mejora continua de la competencia (Fig. 9)

El aporte de esta actitud reflexiva (durante la acción y después de ella) es ganar conciencia y autoco-

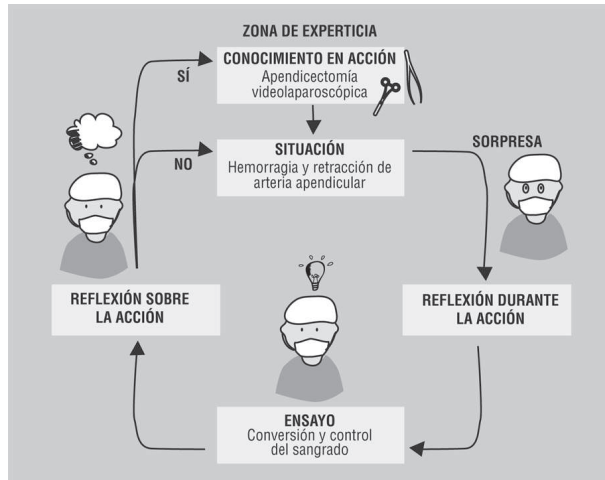


Figura 9. La práctica reflexiva<sup>61</sup>

nocimiento, tanto de la competencia (puntos fuertes) como de la incompetencia (puntos a mejorar)<sup>62</sup>.

Se desarrollarán más adelante mentoría y *feedback* como herramientas facilitadoras de la práctica reflexiva.

### Pensamiento crítico

*Cada día sabemos más y entendemos menos.*  
Albert Einstein

El pensamiento crítico se refiere al proceso de discriminar cuál es la "verdad" y cuál no. Es una forma de pensar responsable relacionada con la capacidad de emitir buenos juicios<sup>63</sup>.

Su importancia en el ejercicio médico radica en el desarrollo de la capacidad de comprender y proporcionar soluciones a los problemas a través de un razonamiento argumentado<sup>64</sup>.

La difusión del pensamiento crítico promueve:

- Plantear los problemas en forma clara y precisa
- Evaluar la información relevante
- Lograr conclusiones y soluciones
- Evaluar las consecuencias e implicaciones prácticas
- Comunicar de forma efectiva las soluciones a los problemas.

A través de esta secuencia de acción se logra disminuir las consecuencias de una práctica intempestiva e irreflexiva que puede caracterizar al vertiginoso ejercicio médico y que ocasiona conflictos en el ámbito laboral.

Para ayudar a los residentes, los educadores debemos formular preguntas que exploren su capacidad de pensar críticamente responsabilizándose de su forma de actuar<sup>64-66</sup>. La mejor manera de enseñar a los residentes del milenio el enfoque del pensamiento crítico será en situaciones clínicas concretas, al pie de la cama del paciente, en la sala de operaciones

con el cotejo de protocolos y métodos de investigación científica.

La utilidad de la práctica del pensamiento crítico en medicina ha sido probada en el pregrado<sup>67</sup>, en la residencia<sup>68, 69</sup> y en distintas especialidades.

**La promoción del pensamiento crítico y de la práctica reflexiva puede ser una herramienta apropiada para contrarrestar la inmediatez que caracteriza a esta generación de jóvenes *millennials*.**

### Aprendizaje autorregulado-metacognición

A mediados de la década del 70, Flavell introdujo el concepto de metacognición para referirse al "conocimiento de uno mismo concerniente a los propios procesos cognitivos o a todo lo relacionado con ello"<sup>70</sup>.

Este antiguo concepto puede aplicarse en la enseñanza de los *millennials*. La necesidad de una metodología interactiva y plural puede satisfacerse con modelos de aprendizaje que requieran una participación proactiva.

La metacognición se interpreta como "el conocimiento del conocimiento", es la capacidad de ser conscientes de la manera en que aprendemos, dominar los conocimientos que adquirimos y discriminar qué resta por aprender (Fig. 10). Además se refiere a la capacidad de modificar el conocimiento para adaptarlo a los cambios que subyacen.

El estudio del aprendizaje autorregulado se remonta a las publicaciones de Zimmerman y Schunk<sup>71</sup>. De acuerdo con los autores, lo que caracteriza a los estudiantes autorregulados es su participación activa en el aprendizaje desde el punto de vista metacognitivo, motivacional y conductual.

Los estudiantes autorregulados son conscientes de sus fortalezas y debilidades académicas. Saben determinar cuándo entienden un concepto o cuándo logran o no dominar una habilidad.

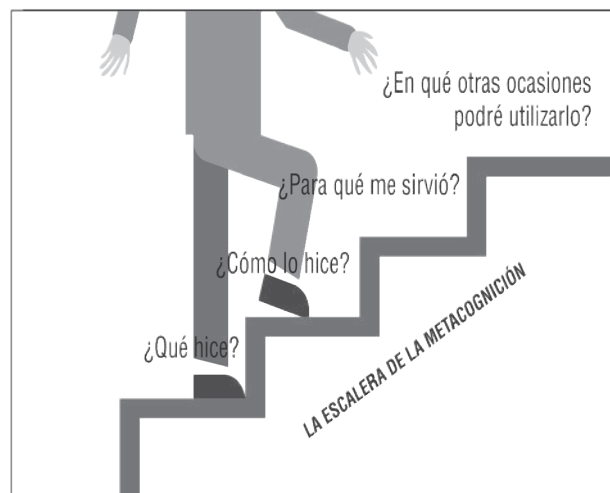


Figura 10. La escalera de la metacognición

Hoy se considera la metacognición dentro de la construcción del aprendizaje autorregulado. El aprendizaje autorregulado y su relación con el éxito académico han sido estudiados en los últimos años<sup>72-74</sup>.

Recientemente en un estudio preliminar de la Universidad de Yale sobre residentes de cirugía<sup>75</sup> se demostró la relación entre el aprendizaje autorregulado, la metacognición y el rendimiento académico

reflejando la aplicación práctica de estos conceptos teóricos.

A través de dichas herramientas los educadores podrían identificar tempranamente a los residentes con dificultades en sus habilidades y capacidades cognitivas, así como deficiencias en la planificación y ejecución de estrategias, para tratarlas oportunamente.

## DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES PARA ENSEÑAR A LOS MILLENNIALS

*El progreso es la injusticia que cada generación comete con aquellos que la han precedido.*

Emil Cioran

El modelo tutelar introducido por William Halsted en 1899, conocido como sistema de residencias médicas<sup>76</sup>, fue y sigue siendo el sistema prevalente en la formación de especialistas en cirugía<sup>77</sup>.

La manera tradicional de enseñanza aplicable en forma progresiva durante la residencia se basa en los cuatro pasos tradicionales: MOSTRAR, DECIR, HACER y CONFIRMAR<sup>78</sup>. Los cambios que han modificado este esquema fundacional han basado su propuesta en los siguientes principios:

- Definición de objetivos
- Etapa dedicada a la investigación básica
- Períodos prolongados en áreas específicas, una vez completada una formación básica
- Demostración de competencias, al terminar la formación básica y la específica.

Esta propuesta educativa debe estar orientada al perfil del residente y centrada en el cuidado del paciente<sup>79,80</sup>.

Frecuentemente, lo que se observa en la práctica es un sistema pasivo, donde el educando adquiere una proporción significativa del conocimiento y de la habilidad técnica mediante la observación y la imitación de las conductas.

Dentro de este modelo, el papel del docente se fundamenta en dos roles básicos:

- como maestro práctico, al transmitir conocimientos de manera informal, cotidiana y pragmática hacia el que aprende (caso a caso)
- como ejemplo para seguir (*modelo*), mediante el cual el residente aprende no solo por lo que dice el maestro sino por lo que hace y por cómo lo hace.

Las siguientes son herramientas útiles a la hora de establecer un modelo educacional adaptado a la nueva generación y ya han sido incorporadas por distintos educadores médicos.

Dadas las diferencias generacionales descriptas, no hay duda de que las estrategias de enseñanza utilizadas en pasadas generaciones deben ser revaluadas. Al mismo tiempo, la enseñanza de la cirugía tiene reglas y principios que difícilmente resistan cambios estructurales. Parafraseando a Thomas Barnett<sup>81</sup>, "Estamos jugando un juego nuevo con reglas viejas".

### Enseñanza interactiva mediante la tecnología Tecnologías de información y comunicación (TIC)

Se denomina TIC el conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación y presentación de informaciones, en forma de voz, imagen y datos, contenidos en señales acústicas, ópticas o electromagnéticas.

**Los jóvenes de la generación Y se encuentran conectados 24 horas al día mediante sus dispositivos inteligentes.**

En la encuesta incluida en el Relato, el 98% tiene un Smartphone y el 70% reconoce estar conectado las 24 horas (chequea las novedades si despierta en la noche).

El uso permanente de la comunicación *on line* generó la aparición de nuevas formas de aprendizaje basadas en el uso de la tecnología. El desafío radica en aplicar estas nuevas técnicas en la generación de los *millennials*<sup>82</sup>.

En referencia a la cirugía, el uso de la computadora y de Internet facilita su estudio a través de programas interactivos, videos, conferencias en red y demás artilugios digitales. Se desarrollan en esta línea programas tendientes a virtualizar la enseñanza de la cirugía básica. A pesar de ser más frecuentes los contenidos de cirugía de invasión mínima, esta herramienta basada en la observación con videos tutoriales gana terreno en la cirugía abierta<sup>83-85</sup>.

Hay informes que demuestran la eficacia y el aumento de la sensación de confort con tutoriales antes de la realización de procedimientos como la colocación de un avenamiento pleural, vía central o colecistectomía laparoscópica<sup>86</sup>.

### Enseñanza basada en Internet y en videos (e-learning)

Se define el *e-learning* como la provisión de conocimientos, entrenamiento y programas de educación en formato electrónico. Las principales ventajas radi-

can en que la entrega en línea (*on line*) incrementa la accesibilidad, facilita la actualización y edición del material, personaliza la instrucción, simplifica la distribución, estandariza el contenido y responsabiliza al estudiante de su formación<sup>87</sup> (Tabla 3).

El método permite al educando asumir un papel primordial en su propio proceso de aprendizaje al elegir el horario y el nivel de estudio. En general consisten en videos de demostración de procedimientos o técnicas, a menudo interactivos y conducidos por un experto, grabados o transmitidos a distancia<sup>88-91</sup>.

Existen diferentes plataformas de *e-learning*, pero la más utilizada es Moodle (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*). Se trata de un software diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales. Tales sistemas de aprendizaje en línea son algunas veces llamados VLEs (*Virtual Learning Environments*) o entornos virtuales de aprendizaje. La fortaleza de este entorno radica en las múltiples posibilidades de herramientas disponibles, totalmente personalizables al usuario o institución y sin costo, ya que es un software libre y de código abierto. Por otro lado, tiene un estricto control de usuarios que favorece la confidencialidad de los datos.

La evaluación de competencias basada en videos constituye otro método para la evaluación de los residentes al proporcionar retroalimentación instructiva con flexibilidad y en tiempo real<sup>92,93</sup>. Diferentes experiencias con grabación (*debriefing*) o visualización en directo (*streaming*) a través de dispositivos grabadores y transmisores como es el caso de GoPro™ y Google glasses™ han sido aplicadas a la enseñanza con buena aceptación y repercusión

educativa entre los residentes durante el aprendizaje de destrezas.

Algunas organizaciones quirúrgicas han desarrollado programas de enseñanza y entrenamiento *on line* y entrenamiento basado en video, por ejemplo *Fundamentals of Laparoscopic Surgery* (FLS) de la SAGES.

Las sociedades quirúrgicas son un buen vehículo para que, a través de sus páginas web, se difundan congresos, seminarios y cursos. La AAC tiene en su campus virtual diez cursos y una videoteca<sup>94</sup>. Estas herramientas podrían ser incluidas formalmente en los currículos de las residencias acreditadas en el futuro.

### Recursos en línea

Diversos módulos se han empleado con éxito de aprendizaje en línea tanto en el pregrado como en el ámbito de las residencias médicas<sup>95,96</sup>.

Tienen gran aceptación en los Estados Unidos los desarrollados para los residentes de cirugía, como el plan de estudios SCORE (Consejo de Educación de Residencias Quirúrgicas). Fue creado en 2004 para proveer a las residencias de material educativo de alta calidad y un programa estructurado de autoaprendizaje en todas las áreas de cirugía<sup>97</sup>.

En el año 2014 ya se registraban 200 programas de residencias suscriptos al SCORE Web Portal, lo que muestra la mejoría del rendimiento de los residentes<sup>98</sup>.

Otro ejemplo de enseñanza a través de módulos multimedia es el desarrollado en la *Web Initiative for Surgical Education of Medical Doctors WISE-MD*.

ELEMENTOS NECESARIOS PARA EL E-LEARNING	
ELEMENTOS	DESCRIPCIÓN
MANEJO DEL CONTENIDO	Archivado, indexado y catalogado de los materiales de enseñanza para hacerlos accesibles a los alumnos
DISEÑO DEL CURSO	Sincrónico: <i>e-learning</i> en vivo, guiado por un profesor donde todos los alumnos reciben información simultáneamente y se comunican entre ellos Asincrónico: la transmisión y recepción de la información no sucede simultáneamente. Los alumnos son responsables de guiarse a sí mismos a través del material
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE Y RESULTADOS MEDIBLES	Descripción de lo que el alumno debería saber o estar apto para hacer al finalizar el curso
COMUNICACIÓN PROFESOR/ALUMNO	Frente a frente + medios sociales <i>on line</i>
MULTIMEDIA	Animaciones, videos, audios e impresiones
SESIONES	Oportunidades para el alumno para interactuar con el material
EVALUACIÓN	Formativa vs. sumativa

Tabla 3. Elementos del *e-learning*

Este proyecto se aplica en más de veinte Escuelas de Medicina a nivel mundial y es liderado por la New York University School of Medicine, el Colegio Estadounidense de Cirujanos y la Asociación para la Educación Quirúrgica de los Estados Unidos. Se diseñó basándose en la teoría de Dr. Mayer<sup>99</sup> y consiste en la combinación de la narración de un texto de algún tema de cirugía con un video tutorial y casos problema.

Cada sección consta de un video con actores, gráficos que explican la fisiopatología y *links* con artículos de revisión y guías prácticas. El módulo finaliza con una serie de preguntas que pueden repetirse y que justifican la respuesta correcta y también las incorrectas. El objetivo de estas es maximizar el aprendizaje de los conceptos más importantes<sup>95</sup>.

En el estudio referido al WISE-MD se demostró que los sábados y domingos fueron los dos días preferidos por los estudiantes para el acceso a los módulos, mientras que la franja horaria comprendida entre las 7 y las 10 p.m. fue la más visitada. Se demuestra así la flexibilidad que la enseñanza multimedia ofrece a los residentes en la actualidad<sup>95</sup>.

Las Universidades virtuales han superado las barreras de distancia, tiempo y costos. Son ejemplos WebSurg (Francia)<sup>100,101</sup>, WebOp (Alemania)<sup>102</sup>, laptube (YouTube), entre otras. El concepto de "WebSurg" fue creado en el European Institute of Telesurgery (EITS) en Estrasburgo, Francia, por Jacques Marescaux; este proyecto fue el pionero de la nueva modalidad de transmitir conocimientos de técnicas quirúrgicas *on line*. Se encuentra actualmente disponible en 6 idiomas con 323.000 inscriptos.

Los *podcast* son archivos de audio que se pueden descargar o escuchar por *streaming* mediante una suscripción previa, mientras que el *vodcast* es un video *podcast*. Ha sido evaluado con buena aceptación en instrucción básica<sup>103</sup>. Numerosas publicaciones distribuyen sus archivos en este formato, que puede ser reproducido mientras el estudiante se encuentra en tránsito<sup>104</sup>.

### Comunidades virtuales y redes sociales

Esta herramienta docente se incluye cada vez más en la educación médica. Lo prueba el creciente número de estudios en la literatura desde 2010, en paralelo a la introducción de las redes sociales y las herramientas Web 2.0.

Las más frecuentemente descriptas en la literatura de educación médica son:

**Blogs:** estos permiten intercambios rápidos entre instructores y aprendices<sup>105,106</sup>.

Los estudiantes interactúan más allá de hora. Se ven a sí mismos como estudiantes "activos" y no como consumidores "pasivos" de material didácti-

co<sup>107</sup>. Además, pueden utilizarlos como un libro de registro electrónico "portfolio"<sup>108-110</sup>.

Esta herramienta fundacional de la comunicación 2.0 es muy bien recibida y aprovechada por diferentes comunidades, desde las sociedades quirúrgicas más prestigiosas (RCS, ACS, AEC, RCC) hasta hospitales, servicios de cirugía, residencias médicas o simplemente por profesionales que desean volcar conocimientos e intercambios en estos espacios virtuales.

**Wikis:** un *wiki* es una aplicación informática que reside en un servidor web y a la que se accede con cualquier navegador y se caracteriza porque permite a los usuarios añadir contenidos y editar los existentes. El nombre *wiki* se basa en el término hawaiano "wikiwiki" que significa "rápido" o "informal". Fomentan la construcción del conocimiento y del aprendizaje bajo este nuevo paradigma social constructivista.

**YouTube:** es un sitio web de videos compartidos, fundado en 2005, que permite cargarlos para ser vistos al instante en todo el mundo. Se ha ubicado tercero en la preferencia de los más usados. El empleo oportuno de los flujos de video cortos aumenta la atención de los estudiantes durante las conferencias y apoya la introducción de las habilidades<sup>105,111,112</sup>.

Una encuesta del ACS muestra que, sobre 2070 consultas, el 82% accede regularmente a YouTube<sup>113</sup>.

En nuestra serie reconocen utilizar "pocas veces" tutoriales para resolver problemas cotidianos en el 42%, pero el 70% mira videos antes operar. La preferencia para obtenerlos favorece a YouTube.

### Las redes sociales

Las **redes sociales** se basan, en gran medida, en la teoría conocida como "**seis grados de separación**". Esta básicamente dice que todas las personas del mundo estamos contactadas entre nosotros con un máximo de seis personas como intermediarios en la cadena<sup>114</sup>.

Si bien esta teoría ha tenido críticas y sucesivas afirmaciones, hoy se define: **una red social es un conjunto organizado de personas formado por dos tipos de elementos: seres humanos y conexiones entre ellos**<sup>115</sup>.

En el ámbito de la informática, hace alusión al sitio web que estas personas utilizan para generar su perfil, compartir información, colaborar en la generación de contenidos y participar en movimientos sociales<sup>116</sup> (Tabla 4).

La ubicuidad y la importancia de las redes en nuestra vida hacen que sea imposible ignorarlas como herramientas para la educación médica. Sin embargo, también pueden desdibujar los límites entre la vida privada y profesional, lo que plantea desafíos de privacidad graves e incluso amenazas legales<sup>117,118</sup>.





DIFERENTES TIPOS DE MEDIOS SOCIALES			
PLATAFORMA	ORIGEN	USO HASTA 2014	DESCRIPCIÓN
 blog	1994	207.3 millones de bloggers	Abreviación de “web blog”. Es una discusión online o sitio de información publicado en la red y consiste en entradas o “posts” publicados por los usuarios, típicamente dispuestos en orden cronológico reverso
 wiki	1994	4.9 millones de páginas wiki	Sitio web que autoriza la edición colaborativa entre usuarios de sus contenidos y estructura. El ejemplo de <i>wiki</i> más conocido es Wikipedia ( <a href="http://www.wikipedia.com">www.wikipedia.com</a> )
 twitter	2006	236 millones de usuarios	Red social on line que permite a los usuarios intercambiar mensajes cortos de hasta 140 caracteres llamados “tweets”. Es un lugar de opinión sobre temas actuales. ( <a href="http://www.twitter.com">www.twitter.com</a> )
 facebook	2004	1.23 billones de usuarios	Red social on line que conecta a sus usuarios con amigos y otras personas que trabajan, estudian, viven y/o se encuentran cerca de ellos. Los usuarios lo usan para estar al día con novedades de sus amigos, compartir enlaces, fotos y videos propios y para conocer más sobre otras personas, eventos. ( <a href="http://www.facebook.com">www.facebook.com</a> )

Tabla 4. Tipos de medios sociales

Enseñar efectivamente a los cirujanos del milenio no significa que necesitamos convertirnos en “amigos” en Facebook o comenzar una cadena en Twitter (si bien podría ser una forma eficaz de mantenerse en contacto con ellos). Significa que necesitamos reevaluar cómo llegar a ellos y enseñarles tanto dentro como fuera del Servicio.

La actual generación ha crecido con adquisición natural y espontánea de habilidades técnicas para la comunicación en redes sociales; para ellos es más rápida, más espontánea y puede utilizarse en todo momento y lugar<sup>119</sup>.

El 92% reconoce al WhatsApp como su principal herramienta de comunicación. El 53% utiliza diariamente su Smartphone para resolver preguntas médicas, cifra que asciende al 86% si se le pregunta si la frecuencia es semanal. Es interesante destacar que, si bien el 67% reconoce profundizar estos conocimientos adquiridos en forma rápida, un 92,5% debe volver a preguntarse lo mismo y de igual manera en otras oportunidades.

Esto nos lleva a reflexionar sobre el lugar que ocupa el dato almacenado en un dispositivo, dentro de una memoria digital y no como parte del conocimiento adquirido.

**La disponibilidad permanente y la accesibilidad generan una expectativa positiva por parte de los residentes.** Fomentan la respuesta directa y la retroalimentación modificando la relación

entre los profesores y los estudiantes. Este acceso simplifica la comunicación, que ya no está atada a las horas de trabajo rígidas, pero puede generar peligros inherentes a la disponibilidad permanente<sup>119-121</sup>. Por esta causa, la recomendación es no desgastar este canal con comunicaciones ineficaces e innecesarias.

Las plataformas de medios sociales pueden desempeñar un papel importante en la evaluación crítica de la literatura médica. Un buen ejemplo es el International General Surgery Journal Club (igsjc), que utiliza *tweeter* como plataforma. Esta red facilita la discusión sobre un artículo seleccionado a lo largo de varios días y permite establecer discusiones y consultas directamente con los autores<sup>122</sup>.

Actualmente, más de la mitad de la población argentina participa de alguna red social, lo que equivale a 30 millones de personas.

Según las últimas encuestas realizadas, un 89% del total de los usuarios de Internet emplean la red social Facebook, la más popular entre nosotros con 24 millones de usuarios<sup>123</sup>. Otro dato para tener en cuenta es que solo el 50% refiere tener creado el perfil en una sola red, es decir, un alto porcentaje de usuarios participa de múltiples redes sociales. En el país hay más de siete redes con más de un millón de usuarios<sup>124</sup>.

Un 50% de los encuestados son usuarios y tienen creados tres perfiles en diferentes redes sociales; Facebook y grupos de WhatsApp son las más populares con más del 91% de adherencia.

En educación médica, Facebook es la herramienta más utilizada como medio social. Se utiliza para compartir material en línea, discutir casos clínicos, organizar actividades e intercambiar información sobre rotaciones, en menor grado, en la creación de entornos de aprendizaje<sup>125</sup>.

Si bien múltiples estudios prueban que esta es la red social más popular, hasta el momento **no hay pruebas concluyentes sobre en qué medida Facebook contribuye específicamente a los resultados del aprendizaje en cirugía. Será necesario elaborar en el futuro marcos pedagógicos y herramientas de evaluación.** Una aplicación recientemente incorporada es la transmisión en tiempo real de cirugías. En el pasado, la transmisión de cirugías requería una infraestructura excepcional. Hoy en día diferentes recursos como Periscope, Twitter y Facebook permiten que el procedimiento realizado en un quirófano se visualice en cualquier dispositivo electrónico mediante una conexión *wireless*.

**Aunque WhatsApp no está considerado como red social sino como servicio de mensajería, en los últimos años se ha convertido en una verdadera red mediante la formación de grupos afines.** Esta herramienta ha modificado sustancialmente la forma y los tiempos de comunicación entre los equipos médicos, demostrado eficiencia en la comunicación oportuna<sup>126,127</sup>. Sin embargo, se advierte sobre la falta de seguridad de datos y sobre la violación de la privacidad, y se recomienda asegurar la comunicación en pos del cuidado y seguridad de los pacientes<sup>128</sup>.

Numerosas experiencias se han transmitido en grupos de WhatsApp; de hecho, todos nosotros lo usamos permanentemente para comunicarnos. Así es cotidiano el diálogo o los grupos con cirujanos del equipo, colegas de otras especialidades, subordinados a nuestras funciones, residentes en formación o pacientes. En algunos casos, los resultados han sido por demás beneficiosos al agilizar la comunicación o establecer verdaderos intercambios docentes. En otros se ha perdido el objetivo de comunicación segura y efectiva o de educación y *feedback*, descontextualizando el diálogo que se pierde en banalidades o chanzas.

Creemos oportuno que se elabore un marco conceptual a fin de crear pautas claras y concretas para el uso de esta herramienta. Probablemente en el futuro será necesario incluir una competencia digital en los currículos de los residentes de cirugía en cada nivel de su formación.

### **Experiencia en el Sanatorio Güemes**

El Dr. Esteban Grzona del Servicio de Cirugía General desarrolló una plataforma que integra varias de las tecnologías relacionadas. Bajo el nombre de "Cirugía Académica" con una base de Moodle™ institucional y combinado con otras aplicaciones cuenta con las siguientes herramientas:

- Pase de sala electrónico (ingresos, cirugías, altas, complicaciones)
- Acceso a las bases de datos
- Calculadoras médicas (Possum, Ranson, MEWS, etc.)
- Recursos asistenciales (comunicación institucional, programación quirúrgica, vademécum, etc.)
- Actividades educacionales (Just in Time, ateneos bibliográficos)
- Acceso a búsquedas bibliográficas, herramientas de Medicina Basada en la Evidencia y una Biblioteca Digital
- Registro del Comité de Tumores
- Reunión de estadísticas, morbimortalidad y eventos adversos (REME)
- Proyectos de investigación y trabajos científicos
- Sesiones de videodiscusión
- Actividades de simulación
- Espacio de la residencia y portfolios
- Evaluación de residentes
- Actividades con convenio universitario de la UBA en pregrado y posgrado.
- Redes sociales del Servicio.

Esta plataforma se puede emplear para la evaluación y supervisión de las destrezas quirúrgicas y competencias profesionales, donde se utilizan los instrumentos de evaluación validados por la AAC (Evaluación de las competencias profesionales, Observación Directa de Habilidades en Procedimientos Quirúrgicos) y otras evaluaciones como la evaluación de fiabilidad (*Entrustable Professional Activities*).

El desarrollo y la gestión de este campus virtual pueden ser efectuados enteramente por los integrantes del Servicio de Cirugía, sin la necesidad de un departamento de informática u otra área específica. Este aspecto y la aceptación por la generación actual son sus principales virtudes a la hora de su aplicación.

### **Tecnologías de comunicación social y profesionalidad médica**

La integración de los valores de la medicina y la cultura de las redes sociales presenta tanto oportunidades como desafíos<sup>12</sup>.

**En su lado negativo, las redes sociales pueden borrar los límites entre la vida profesional y privada de los cirujanos, tanto de los docentes como de los aprendices.** A medida que el crecimiento de las redes sociales continúa, surgen interrogantes respecto de cómo estos acontecimientos afectarán la relación entre los cirujanos y sus pacientes o entre colegas. Las situaciones difíciles que aparecen a través del uso de los medios sociales pueden derivar en cuestiones éticas, morales e incluso en aspectos médico-legales. Hay comunicaciones que se muestran críticas a la implementación de TIC aplicadas a la práctica médica<sup>130,131</sup>. Variados comentarios en línea poco

profesionales son muy frecuentes y se remite a ellos en múltiples estudios<sup>132-134</sup>.

Estos comportamientos poco profesionales no solo socavan principios aceptados, sino también pueden crear desconfianza pública inherente a la profesión médica. Siguiendo este razonamiento, las principales organizaciones quirúrgicas están desarrollando estrategias comunes de regulación y promoción de manejos prudentes en red debido a la inexistencia de una norma generalizada que contemple el profesionalismo y las redes sociales<sup>135,136</sup>.

**Esta competencia debería ser considerada ya que la comunicación entre el médico y el paciente por chat o a través de comunidades virtuales es cotidiana<sup>137</sup>.** La formalidad en el trato, la perspicacia para los síntomas o signos que refieran, la reflexión antes de una opinión profesional o los informes médicos de pacientes hospitalizados son las situaciones diarias en las que hay que trabajar.

Con frecuencia, los pacientes buscan información sobre los médicos, sobre todo antes del primer contacto o ante eventos adversos.

Los jóvenes deben ser sensibles a este nuevo comportamiento. La generación Y no se caracteriza por el recato en red, pero aun así debería concientizarse sobre cómo proteger su propia intimidad para evitar el acceso involuntario a su información personal por parte de los pacientes<sup>117</sup>.

En general, el sentido común es una buena guía para saber cómo comportarse cuando se utilizan los medios sociales. En la Argentina no son muchas las recomendaciones para el uso apropiado de la comunicación en red. El Consejo de Asuntos Éticos y Judiciales de la Asociación Médica Americana (AMA) emitió el informe "Profesionalismo médico en la era digital", que se aprobó en noviembre de 2010.

#### *Asociación Médica Americana<sup>138</sup>*

- Sea consciente de los peligros potenciales de los medios sociales y el uso de Internet, para la profesión médica en su conjunto
- Aplique los principios de confidencialidad, privacidad y las reglas de profesionalismo. Que el comportamiento sea el mismo fuera de línea como en red.
- Utilice los ajustes más altos de privacidad en todos los sitios de redes sociales, y sea consciente de que estos ajustes no garantizan la absoluta privacidad.
- Supervise el contenido en línea con respecto a su identidad, regularmente; puede incluir la verificación de la exactitud de contactos y otra información en los sitios web profesionales o revisar las imágenes y mensajes de usted mismo que aparecen en los sitios de redes sociales.
- Establezca dos personajes diferentes en línea, una para profesionales y otra para las interacciones privadas.

- Notifique a colegas médicos sobre el contenido potencialmente poco profesional en línea e informe a las organizaciones profesionales pertinentes si el contenido es grave o persistente.

En junio de 2015 el Foro Iberoamericano de Entidades Médicas (FIEM), reunido en Santiago de Compostela, ha destacado la aportación del *Manual de Estilo para Médicos y Estudiantes de Medicina* publicado en España, que servirá como documento de referencia para la Carta de Ética Iberoamericana. **Cuando utilizamos los medios sociales no solo como parte de nuestro ocio sino también como una herramienta médica, puede resultar borrosa la línea entre lo personal y lo profesional.** Se trata de una situación en la cual el médico fuera de su consulta continúa demostrando de manera pública a la sociedad su profesión. En el día a día, se respeta con naturalidad el Código Deontológico pero, en este nuevo escenario, se presenta el peligro de ignorar las normas básicas del comportamiento profesional. Si decidimos interactuar o presentarnos como médicos, deberíamos mantener el mismo rigor científico y la misma actitud de comportamiento que en la consulta. Es muy importante que los médicos eviten a través de los medios sociales actitudes frívolas, insensibles, poco acordes con la profesión y fundamentalmente no opinen con ligereza.

En la Argentina los Códigos Civil y Penal no hacen referencia expresa al uso de los medios sociales durante la práctica médica. Son los Códigos de Ética de las Sociedades Médicas o de especialidades los que deberían referirse concretamente a ello, o en todo caso dictar Manuales o Recomendaciones para su uso.

Esta cuestión no debería referirse como un asunto exclusivamente jurídico. Es una cuestión deontológica que, de no ser bien evaluada y consiguientemente valorada, podría recaer en algunos casos en la trivialidad de la judicialización. El ACTO MÉDICO, incluso a través de un medio social, reviste de responsabilidad médica, con lo cual habrá que asumir que dicha acción es poseedora de todas las implicaciones éticas y legales.

**La confidencialidad y el secreto médico deben ser respetados ya que la información volcada en red no es de menor valor. Incluso se han sancionado leyes especiales que lo indican concretamente, como en el caso de la Ley de Hábeas Data.**

Internet y los medios sociales ofrecen grandes oportunidades para los jóvenes, pero invariablemente crean graves problemas y conflictos potenciales. Aplicar el sentido común y adherirse a los estándares profesionales fuera de línea podría ser la manera de fortalecer esta potente herramienta de comunicación y educación. En la actualidad, un número creciente de Sociedades Científicas e instituciones de salud están emitiendo directrices sobre el uso adecuado de los medios de comunicación social.

Las TIC propician nuevas formas de aprender que no sustituyen en absoluto a las tradicionales sino que las amplían y enriquecen. Lo virtual se convierte en el complemento de lo presencial. Lo nuevo y distintivo está en la forma como usamos los recursos recientes y los tradicionales, en su combinación e integración, en el respeto al código propio de comunicación de esta nueva generación y, sobre todo, en el empleo pedagógico, didáctico y deontológico que hacemos de ellos de manera integral.

**En 2016, la cuestión no es si los cirujanos deben o no usar los medios sociales sino la forma en que deben utilizarlos.**

### **Realidad virtual**

El desarrollo de la realidad virtual utilizada principalmente en videojuegos hoy comienza a implementarse para beneficio de la educación y la formación quirúrgica.

La naturaleza experiencial de esta tecnología facilita que los estudiantes puedan involucrarse de una manera en la que los métodos de enseñanza tradicionales de video no permiten. Transforma el proceso en gran medida pasivo, a interactivo e inmersivo. La realidad virtual permite una sensación directa de objetos y eventos que están físicamente fuera de su alcance, apoyando la formación en un entorno seguro.

Gracias al enfoque de juego que se le da al ejercicio aumentan la participación y la motivación<sup>139</sup>.

En los próximos años, el desarrollo de dispositivos portátiles se propone como nuevas herramientas para cambiar la forma educativa<sup>140</sup>.

Hace tres años se desarrolló el Oculus Rift, para las consolas de videojuegos. En un año, la compañía fue comprada por Facebook en 2 mil millones de dólares, y esto determinó el nuevo futuro de la tecnología de realidad virtual.

El primer simulador de entrenamiento de realidad inmersiva en cirugía pretende recrear escenarios y procedimientos para quirófano. Esto proporcionará a los estudiantes y profesionales de la medicina un entorno virtual seguro, ofreciendo al mismo tiempo un análisis cuantificable, retroalimentación del desempeño y nivel de las competencias.

En los últimos dos años se ha producido un enorme crecimiento en el uso de la realidad virtual. El problema fundamental para la implementación de esta tecnología son los elevados costos de los equipos, que comienzan a descender gracias a la competencia entre Oculus y otros fabricantes como Samsung, Sony, HTC y Microsoft.

Las primeras experiencias educativas implican procedimientos quirúrgicos en vivo utilizando una cámara de plataforma de 360 grados que permite que el usuario adquiera esta vivencia con solo colocarse unos anteojos y sea testigo de la misma imagen

que el cirujano<sup>141</sup>. HoloLens de Microsoft: permite que los hologramas se conviertan en aplicaciones y se coloquen de manera tridimensional en el mundo físico. El dispositivo cuenta con lentes de alta definición holográficas y sonido espacial para poder ver y escuchar los objetos virtuales alrededor del usuario. Completado con sensores y un sistema en chips de última generación consigue que el casco sea capaz de funcionar sin cables. El objetivo es proporcionar una nueva visión de la realidad donde se puede construir lo que se está mirando virtualmente, modificarlo y hacer consultas. Algunas universidades como Case Western Reserve y Cleveland Clinic Windows central<sup>142</sup> actualmente están trabajando en la incorporación de esta tecnología para la enseñanza, por el momento en anatomía y radiología<sup>141</sup>.

### **Multitarea en el contexto adecuado**

La generación del milenio está acostumbrada a las múltiples interacciones a través del teléfono inteligente, MMS, SMS, *e-mails*, WhatsApp, *tweets*, etc. Este escenario nos propone un enorme desafío. Sus procesos de atención tienen márgenes muy amplios. Los individuos pueden parecer dispersos, pero atienden de modo simultáneo una tarea, trabajan con varias ventanas al unísono y responden a preguntas al momento<sup>143,144</sup>.

Siguiendo la hipótesis de la superioridad de los jóvenes multitareas para procesar más de una cadena de información a la vez, Eyal Ophir y cols. propusieron un estudio empleando objetivos y distractores en forma de juegos sencillos, para comparar la *performance* entre usuarios habituales de multitarea y un número igual que no lo eran. El resultado demuestra categóricamente que los multitareas se dejaban distraer fácilmente por estímulos irrelevantes del entorno, tenían un control significativamente menor sobre el contenido de su memoria de trabajo y mostraban imposibilidad para mantener la concentración en una tarea concreta<sup>145</sup>.

Entre las adaptaciones que serían de utilidad para desarrollar la enseñanza en un medio de diversidad, la primera sería **contextualizar el momento en el que el joven multitarea está efectuando varias actividades al mismo tiempo**. No es infrecuente, en recorrida de sala o en el transcurso de un ateneo, ver a los residentes manipular sus teléfonos. A los educadores a menudo les resulta un comportamiento irrespetuoso, mientras que para los "millennials" obedece a su naturaleza misma (se comportan de esta manera de forma inconsciente).

Identificar los límites de la multitarea es fundamental para lograr un aprendizaje exitoso en salvaguarda de la seguridad del paciente. Hoy los profesores deben desempeñar un papel importante en desacreditar el mito de que el aprendizaje se puede lograr con éxito mientras se interactúa con un dispositivo. La retención,

memoria, comprensión, el análisis y compromiso fracasan cuando uno se enfrenta con múltiples flujos de información. Compitiendo por la atención, hasta un gorila puede pasar inadvertido en una escena donde la atención está centrada en un objetivo concreto, como fue demostrado por Simons y Chabris<sup>146</sup>.

La tecnología está omnipresente y múltiples tentaciones para la distracción inundan a nuestros cirujanos en formación. Es necesario marcar pautas y normas de comportamiento con respecto al uso de los dispositivos de comunicación. Las reglas claras y pautadas no son rechazadas por los nativos digitales. Se pueden instrumentar con éxito manuales de comportamiento con pautas establecidas, derechos, obligaciones y espacios libres de dispositivos<sup>52</sup>.

El docente debe limitar el uso del correo electrónico, los mensajes de texto y otras comunicaciones tecnológicas durante las sesiones de enseñanza, la atención de enfermos o las recorridas de sala, por ejemplo<sup>147</sup>.

Para concientizar sobre esta cuestión trascendente encontramos útil el consejo número 12 publicado por David Roberts de la Universidad de Harvard<sup>148</sup> de efectuar junto a los residentes la desafiante prueba en línea del *New York Times* "Test How Fast You Juggle Tasks" (¿Cuán rápido soy en multitareas?)<sup>149</sup>. Este es un buen ejercicio para demostrar "jugando" cómo los distractores pueden afectar negativamente la atención y la seguridad del paciente o el proceso de aprendizaje.

### Fortalecer la comunicación

Parecería que la tecnología hubiera influido negativamente en la comunicación. Los jóvenes frente a su Smartphone no observan a su alrededor, no entran en diálogo directo, no usan nuestro rico lenguaje, no advierten las inflexiones de la voz, ni observan el idioma gestual. La comunicación se realiza de manera escrita, es de corte utilitario, telegráfica, simbólica y privilegia la inmediatez. Algunos académicos opinan que los nuevos estudiantes no perciben a los otros sino se centran en sí mismos<sup>150</sup>.

Para la Real Academia Española, del idioma español un ciudadano común utiliza entre 500 y 1000 palabras en su vocabulario habitual. Los jóvenes de la generación del milenio emplean solo un 25%, es decir, 250 palabras aproximadamente<sup>151</sup>.

**Numerosos estudios aseveran que la comunicación no ha desaparecido, sino que se ha transformado.** Los nuevos medios tecnológicos no están provocando la marginalización de los jóvenes sino, por el contrario, son el soporte para su integración social<sup>152</sup>.

Por otro lado, la simbología y los neologismos son probablemente otras formas de comunicación que serán aceptadas en un futuro cercano. La lengua especial de los SMS o los chats es gráfica, una escritura que combina símbolos, letras, números, palabras abreviadas y reemplazos por aproximación fonética.

La Real Academia en 2012 publicó su guía para los nuevos medios y las redes sociales incorporando idioma simbólico y neologismos que son de uso cotidiano<sup>152</sup>.

Los jefes, docentes y mentores tienen que **dominar las herramientas y especialmente el idioma comunicacional planteado por los jóvenes *millennials*, ya que esta es una vía de comunicación y retroalimentación (*feedback*) tan importante como la presencial en su integración social.**

Entre las competencias consideradas fundamentales correspondientes al currículo moderno figura la de **comunicador**: "Facilitar en forma efectiva la relación médico-paciente y desarrollar un plan compartido de cuidado con el paciente, la familia y el grupo profesional de trabajo"<sup>154</sup>.

**Es sabido que las críticas sobre la actuación de los profesionales de la salud se vinculan frecuentemente con la falta de capacidad como comunicadores<sup>155</sup>.** Las demandas por mala praxis se asocian a esta manifiesta incapacidad para lograr establecer una buena relación médico-paciente<sup>156</sup>.

Una de las habilidades más importantes para la comunicación eficaz es la capacidad de gestionar las propias emociones y percibir los sentimientos de los demás, que son los mismos componentes importantes de la inteligencia emocional<sup>157</sup>.

Si bien continúa el debate sobre si esta capacidad es innata o se aprende, se concibe en la actualidad que con determinado entrenamiento la inteligencia emocional se puede potenciar<sup>158-163</sup>. Encontrar maneras de entrenar a los cirujanos y residentes con el objetivo de mejorar su inteligencia emocional es un campo cada vez mayor de la investigación en educación médica.

### Estructurar el *feedback*

**Los "millennials" están acostumbrados a tener objetivos claros, cumplirlos y obtener recompensas por estos<sup>164</sup>.**

Como ya se dijo, crecieron en la era de la información conveniente, accesible y al instante. Esta combinación ha llevado a la necesidad de establecer objetivos claros que deben ser correctamente indicados en concordancia con una respuesta o *feedback* inmediatos<sup>165</sup>.

Los jóvenes quieren saber sin demora si están haciendo las cosas bien o mal. No obstante, a menudo no están preparados para la retroalimentación negativa, también llamada crítica constructiva. Esto podría deberse a que solo recibieron refuerzos positivos de sus padres en el pasado<sup>52</sup>.

La retroalimentación como herramienta formativa se define como la información comunicada a un alumno con la intención de modificar su pensamiento o comportamiento para mejorar el aprendizaje<sup>166</sup>. Esta devolución proporcionada en un mar-

co no evaluativo, de apoyo, oportuna, específica y procesable puede derivar en mejoras cuantificables en conocimientos, habilidades o conductas del residente. Identificada como una de las influencias más importantes en el aprendizaje, la retroalimentación alivia la incertidumbre.

La retroalimentación formativa contrasta fuertemente con las evaluaciones comunes no específicas tales como "¡¡Buen trabajo!!" o "¡¡Necesitas leer más!!". Es poco probable que estos términos motiven al receptor para mejorar su rendimiento.

*Solo el 33% de los cirujanos reconoció contar en su residencia con un sistema de feedback estructurado.*

Mejorías en el tiempo operatorio, reducción de errores técnicos y disminución en la economía de movimientos se han comprobado en residentes asignados al azar en grupos que recibieron retroalimentación constructiva en comparación con los que no la recibieron<sup>167-169</sup>.

A menudo, puede ser difícil encontrar el tiempo para las sesiones de retroalimentación estructuradas, significativas y completas. Por lo tanto, es imperativo que tanto el educador como el alumno reconozcan el valor del *feedback* y establezcan un idioma de retroalimentación descendente o ascendente que pueda ser entregado en interacciones menos estructuradas o improvisadas durante todo el curso de un día (Fig. 11).

*Un alto porcentaje (90%) consideró que se pierden oportunidades para tener feedback por falta de tiempo o de interés de los que enseñan.*

Otro punto importante es clarificar cuándo se ha producido el *feedback*. Para ello, tanto el educador como el alumno deben reconocer cuándo se ha producido realmente el intercambio. Esto ha sido



Figura 11. Las generaciones y el *feedback*

tradicionalmente difícil para los cirujanos, dadas las presiones del trabajo cotidiano y la naturaleza del entorno de enseñanza, sobre todo en quirófano. Varios estudios han demostrado que, a pesar de que hay consenso y los residentes están de acuerdo en la importancia de la retroalimentación<sup>165</sup>, a menudo existe una percepción diferente de la concreción del acto. Algunos informes aseveran que la percepción varía del 91 al 97% cuando se consulta a los docentes, mientras que, si se consulta a los residentes, ellos perciben la devolución efectiva en tan solo el 17 al 30% de los casos<sup>170, 171</sup>.

Para mejorar esta discrepancia, el educador debería preparar el escenario para el comienzo de una interacción y señalar concretamente el momento en que se está estableciendo la retroalimentación.

### **Retroalimentación en quirófano** **Información preoperatoria y posoperatoria** **("briefing", "debriefing")**

**Briefing** es el informe o instructivo que se realiza antes del inicio de la cirugía, donde se discuten las características del paciente y su patología. En ese momento se plantean los pasos tácticos y técnicos del procedimiento por realizar. **Debriefing** es la reunión posterior a la cirugía en la que se extraen conclusiones acerca de la actuación de todos los participantes.

La utilidad del *briefing* y del *debriefing* como herramientas en el quirófano ha establecido mejoras de calidad prestacional tanto para el cuidado como para la seguridad de los pacientes<sup>172,173</sup>.

Además, esta estrategia tiene gran valor como recurso educativo. La sesión informativa preoperatoria y posoperatoria ha demostrado que mejora enormemente la experiencia de aprendizaje intraoperatorio, fundamentalmente cuando se combina con la identificación anticipada de objetivos<sup>174</sup>.

Un estudio de la Universidad de Michigan examinó específicamente el efecto que tuvo la incorporación de sesiones de información perioperatorias en el logro de metas de aprendizaje de residentes previamente determinados.

Este estudio utilizó la observación directa en el quirófano con encuestas previas y posteriores a su implementación y demostró un cambio significativo en los estilos de comunicación entre profesores y alumnos. Esta resultó más eficaz, al tiempo que se observó una disminución en la conversación ociosa<sup>174</sup>.

### **El modelo Zwisch**

En la Universidad de Kentucky se desarrolló un modelo de *feedback* en quirófano para ayudar a la formación y evaluación de sus residentes con el fin

de lograr así la independencia operativa. Este fue comentado en el Boletín del American College of Surgeons en 2015<sup>175</sup>.

Consta de cuatro etapas de supervisión en las que el cirujano a cargo se comporta y enseña durante la cirugía: mostrar y contar, ayuda inteligente, ayuda pasiva, no ayuda (Tabla 5).

Puede considerarse que la ventaja de este modelo es la simplicidad con la que puede ser implementado y utilizado. De hecho, muchos cirujanos pueden percibir que ya utilizan esta modalidad de enseñanza en forma natural<sup>175</sup>.

**Retroalimentación eficaz**

Para ser eficaz, la retroalimentación debe ser **oportuna, concisa, útil y específica** (Tabla 6).

Idealmente, la retroalimentación debe producirse en tiempo real o poco después de los hechos para tener impacto, pero no necesariamente tiene que ser proporcionada durante una interacción. Por ejemplo, en una situación de estrés, puede ser difícil para el maestro comunicar y para el alumno incorporar. Una sesión informativa posterior suele ser el ámbito más apropiado. La retroalimentación debe ser **específica**,

Estadio de Zwisch	CONDUCTA DEL CIRUJANO	CONDUCTA DEL RESIDENTE
<b>DEMOSTRACIÓN</b>	Realiza las partes clave del procedimiento Narra el caso (piensa en voz alta) Enseña los pasos clave del procedimiento y la anatomía	Realiza la apertura y cierre del procedimiento Actúa como primer ayudante y observa el procedimiento
<b>AYUDA INTELIGENTE</b>	Intercambia roles entre el cirujano y el primer ayudante Cuando se ubica como ayudante, guía al residente en el rol de cirujano Optimiza la exposición del campo quirúrgico Indica los pasos por seguir durante el procedimiento	Intercambia roles entre el cirujano y el primer ayudante Demuestra la evolución en sus habilidades quirúrgicas durante momentos clave de la cirugía ayudado por el cirujano Está al tanto de los pasos técnicos del procedimiento
<b>AYUDA PASIVA</b>	Sigue las indicaciones del residente Sus correcciones se orientan a pulir la técnica quirúrgica del residente	Realiza el paso siguiente del procedimiento con cada vez mayor eficiencia Es capaz de identificar sus falencias en puntos críticos
<b>NO AYUDA</b>	No da consejos, salvo que se los soliciten Monitoriza el progreso del procedimiento Vela por la seguridad del paciente (como en todas las etapas anteriores)	Realiza el procedimiento con un primer ayudante experimentado Completa procedimientos satisfactoriamente sin ayuda de un cirujano Logra enmendar la mayoría de sus errores Sabe cuándo pedir ayuda o consejos

Tabla 5. El método Zwisch<sup>176</sup>

## RETROALIMENTACIÓN EFECTIVA

**¿QUE HACER?**

- Discuta objetivos compartidos
- Proporcione información oportuna
- Dé ejemplos concretos
- Proporcione retroalimentación constructiva
- Haga rutinariamente retroalimentación
- Haga de la retroalimentación parte de la cultura

**¿QUE NO HACER?**

- Comentarios y sugerencias
- Muy duras o demasiado negativas
- Demasiado amplias
- No específicas
- Demasiado generales
- Fuera de tiempo o con retraso
- Proponer metas inalcanzables

Tabla 6. La retroalimentación eficaz<sup>177</sup>.

en referencia a las conductas o puntos de los conocimientos precisos. Debe ser **concisa** y centrarse solo en estos puntos. Debe quedar clara y tener **utilidad**.

No es el objetivo detectar debilidades o marcar virtuosismos, sino orientar al residente.

Muchos residentes evitan proporcionar devoluciones a los cirujanos que los asisten<sup>178</sup>.

Cuando se los interrogó acerca de cómo actuar en situaciones adversas (si no te gusta cómo te ayudan a operar o cómo te enseña el médico de planta con el que estás rotando), la mayoría (74%) prefiere adoptar una conducta evasiva, evitando la rotación o adaptándose a la situación negativa.

Puede parecer intimidante, pero es apropiado y beneficioso que un residente se acerque y proporcione retroalimentación a su formador, incluso la negativa, después de una cirugía. Es importante destacar que la “retroalimentación ascendente”, como se conoce, debe culminar en un beneficio educativo<sup>179</sup>.

La educación descontracturada ayuda a generar ambientes propicios de trabajo creando un ámbito educativo apropiado. Por ejemplo, el residente puede hacer la siguiente devolución: “Me gusta cuando me dejás decidir qué instrumento usar en la disección”. También se puede utilizar esta herramienta para comunicar lo que no funciona para el residente, con una retroalimentación negativa como por ejemplo: “Yo no te entiendo lo que querés decir cuando...”. La retroalimentación formativa eficaz proporciona una oportunidad para la autoevaluación y, por lo general, es generadora de beneficios tanto para los estudiantes como para los docentes. Cuando se entrega de manera consistente y apropiada, puede conducir a una dinámica productiva entre el instructor y el alumno.

El formulario desarrollado y propuesto por el Comité de Residencias de la AAC titulado **Observación Directa de Habilidades en Procedimientos Quirúrgicos (DOPS)**<sup>180</sup> es actual, completo y sencillo para su aplicación. Se trata de una adaptación del *Direct Observation Procedural skills (DOPS)* del Joint Committee Surgical Trainee & Intercollegiate Surgical Curriculum Programme del Reino Unido<sup>181</sup> y se puede obtener para su implementación en el sitio [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_perf4.asp](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_perf4.asp)

### Aprovechar la potencialidad del trabajo en equipo

Se reconoce como un equipo al grupo de dos o más individuos que trabajan con un objetivo común y que generalmente comparten un sentimiento de pertenencia<sup>182</sup>.

El trabajo en equipo, en cambio, es el conjunto de conductas (habilidades), actitudes (sentimientos) y conocimiento que posibilitan el rendimiento de este<sup>183</sup>.

Si los miembros del equipo son el contenido, el trabajo en equipo sería el proceso que debe transitarse para cumplir con una tarea determinada.

La estructura del “equipo” se caracteriza por:

- Confianza mutua
- Fomento de la comunicación
- Individualidades precisas con integración colectiva
- Sentimiento de pertenencia
- Existencia de apoyo mutuo
- Sentimiento de moral alta y reciprocidad
- Rendimiento como fruto del trabajo colectivo
- Responsabilidad sobre resultados individuales y los del conjunto
- Presencia de un líder.

En el marco de la cirugía, el equipo debe compartir un objetivo, comprender el procedimiento que va a realizar, creer que este puede ser llevado a cabo con éxito, anticipar las necesidades del otro y lograr una acción conjunta eficaz. Eduardo de Santibañes dio una descripción justa cuando definió al “mejor cirujano” como el director de una orquesta que ejecuta una melodía<sup>184</sup>.

En un estudio reciente que utilizó el método Delphi modificado se definieron indicadores de alta calidad de entrenamiento quirúrgico que mejoraron la competencia de los cirujanos en formación e incrementaron la calidad de atención médica. El “trabajo en equipo” fue uno de los dieciséis apartados en los cuales se obtuvo consenso de indicador<sup>185</sup>.

**Para los residentes del Milenio la colaboración es la regla. Su visión del mundo se basa en un planteamiento cooperador en lugar de competitivo.** Prefieren trabajar en equipo y en proyectos de conjunto. Este formato les brinda la posibilidad de establecer relaciones entre iguales y no en una estructura piramidal<sup>186,187</sup>.

La inteligencia colectiva es una capacidad probada científicamente que reconoce mejores rendimientos cuando se logra el trabajo en equipo comparado a cuando una persona intenta solitariamente resolver problemas aunque estos sean sencillos<sup>188</sup>.

**La transformación del modelo de cirujano experto y solitario al equipo médico colaborador podrá ser bien llevada a cabo por esta generación.** Carlos Pellegrini definió en una reciente conferencia que el éxito del trabajo en equipo se logra cuando se conforma “un equipo experto” y no “un equipo de expertos”<sup>189</sup>. El entrenamiento durante la residencia tiene un componente individual y otro colectivo. Fortaleciendo el rasgo colaborador de la generación Y y estimulando diferentes actividades grupales se puede lograr mejorar el rendimiento<sup>190</sup>. Por eso debemos aprovechar la capacidad de labor colectiva de esta generación de residentes y brindarles herramientas como el entrenamiento en equipo basado en simuladores que favorezcan el desarrollo del trabajo en equipo<sup>191</sup>.

## Profesionalizar el liderazgo

*Ser un líder es como ser una dama, si tienes que andar por ahí diciendo que lo eres, es que no lo eres.*

Margaret Thatcher

El liderazgo como herramienta de trabajo se ha convertido en uno de los temas más estudiados en los últimos años. Un buen líder es una figura central proveedora de seguridad y calidad en el equipo de salud.

Por su propia naturaleza es difícil definir el liderazgo, aunque generalmente es fácil reconocer su presencia o su ausencia. Existen múltiples disquisiciones sobre la definición de líder acordes con el área en la que se desempeñe. Peter Northouse, en su libro *Liderazgo: Teoría y Práctica*, define el liderazgo como: “un proceso por el cual un individuo ejerce influencia sobre un grupo para lograr un objetivo común”<sup>192</sup>.

En el Servicio de Cirugía, este lugar lo ocupa generalmente el jefe del Servicio, quien tiene la responsabilidad de formar un equipo capaz de desempeñarse procurando alta calidad de atención médica, cuidado del paciente y formación de recursos humanos.

Como vimos en el apartado acerca del trabajo en equipo, para que este sea eficaz se requiere un líder que guíe y organice en pos del objetivo común. Un líder, a su vez, necesita un grupo que trabaje en equipo para alcanzar cualquier meta. La necesidad, por lo tanto, es recíproca.

**La generación Y está naturalmente preparada para el trabajo en conjunto, pero exige y necesita un líder dispuesto, preparado y comprometido**<sup>193</sup>.

Algunos dilemas del liderazgo son: ¿cómo ser un líder eficiente? o ¿cómo no caer en los llamados vicios de conducción?<sup>192,194-196</sup>.

La generación actual de residentes, con frecuencia, no encuentra en el “líder asignado” a la persona que naturalmente eligen seguir. Los “líderes emergentes” son elegidos por el grupo que identifica a otra persona como alguien más influyente en la organización, independientemente de su cargo<sup>194</sup>.

Algunos rasgos del líder que son rechazados por los *millennials* y que propician los liderazgos emergentes son:

No ser honesto o no actuar con integridad

No estar accesible

No involucrarse con el grupo

No estar informado o actualizado de lo que ocurre

No buscar las opiniones de los demás o rechazar

la retroalimentación

No ser innovador ni iniciar nuevas ideas

No ser firme

Ser rígido

Rechazar la diversidad.

El líder no debe ser necesariamente alguien con un rasgo personal común a un subgrupo selecto de personas. **Actualmente se define el liderazgo como un proceso que surge de la interacción del líder con sus seguidores, en el cual una serie de actitudes y conductas pueden ser aprendidas y deben ser ejercidas.**

Los conceptos de administración y liderazgo con frecuencia se manejan de forma indistinta, pero puede ser necesario enfatizar sus diferencias. Los dos implican poder, influencia y manejo de recursos humanos, materiales y financieros, así como el logro de metas comunes.

Existen diferencias conceptuales entre líder y administrador, que son esenciales a la hora de liderar a la generación del milenio (Tabla 7).

Existe la necesidad de desarrollar competencia en liderazgo para los equipos de salud y particularmente



Tabla 7. Diferencias entre administrador y líder<sup>192</sup>.

para la docencia. Se conocen múltiples investigaciones que lo confirman<sup>197-201</sup>.

Recientemente se han desarrollado revistas, capítulos, cursos y guías prácticas que enfocan la enseñanza del liderazgo para los educadores médicos. A continuación detallamos algunos de ellos a modo de ejemplo (Tabla 8).

El liderazgo enseñado desde la residencia se encuentra en desarrollo en la nueva versión 2015 de la CanMEDS. Se pone especial énfasis en la competencia del liderazgo que ha suplantado a la del administrador o mánager<sup>202</sup>.

Desarrollar herramientas formativas en liderazgo docente puede ser una oportunidad dentro de la propuesta educacional de la Asociación Argentina de Cirugía.

### Claves para una mentoría moderna

La mentoría o tutelaje se define como el “proceso mediante el cual una, persona con experiencia, el mentor, genera empatía y guía a otro individuo por lo general más joven, el aprendiz, en el desarrollo y reflexión de sus propias ideas, el proceso de aprendizaje, el progreso personal y profesional<sup>203</sup>.

El concepto de tutoría surgió por primera vez en la mitología griega. En la *Odisea* de Homero, el carácter de Mentor guió el desarrollo del hijo de Ulises, Telémaco, desde la adolescencia hasta la edad adulta, mientras su padre estaba ausente<sup>204,205</sup>.

Un mentor es un “desarrollador de talento, un maestro de las habilidades y del conocimiento de la disciplina, un asistente en la definición de objetivos, que comparte con su discípulo valores sociales y profesionales<sup>206</sup>. El mentor no se atañe a un programa formal de estudios ni califica al aprendiz; su rol es de acompañamiento y guía profesional. Por lo general representa un modelo, una fuente de inspiración y estímulo para la superación, que ejerce una influencia positiva en el discípulo de quien recibe su admiración y respeto<sup>50</sup>.

La relación de mentoría puede no aplicarse exclusivamente al ámbito profesional y extenderse a la actitud frente al trabajo y al balance entre este y la vida personal, punto crucial para la generación Y. Una de las características distintivas de los *millennials* es la importancia de sus actividades extralaborales. Ver cómo su mentor distribuye el tiempo entre su vida y su trabajo puede significar un valor agregado a la relación.

Por otro lado, la motivación por parte de un mentor beneficiará el rendimiento de estos jóvenes, que necesitan sentirse valorados y entusiasmados en su lugar de trabajo<sup>207</sup>.

Se reconoce que la mentoría es beneficiosa y que debería estar presente en cada una de las etapas de la formación del cirujano<sup>208</sup>. El 50% de los Premios Nobel de los Estados Unidos han ejercido mentoría hacia otro Premio Nobel en carácter de estudiante, *fellow* o colaborador<sup>209</sup>.

RECURSOS SOBRE LIDERAZGO EN EDUCACIÓN	
	CONTACTO
Journal of Research on Leadership Education	<a href="http://jrl.sagepub.com">http://jrl.sagepub.com</a> <a href="http://www.amee.org">www.amee.org</a>
American College of Surgeons “Surgeons as Leaders” course	<a href="http://www.facs.org/education/division-of-education/courses/surgeonsasleaders">www.facs.org/education/division-of-education/courses/surgeonsasleaders</a>
Foundation for Advancement of International Medical Education and Research (FAIMER)	<a href="http://atls.mx/cursos-educacion-liderazgo.html">http://atls.mx/cursos-educacion-liderazgo.html</a>
Association of Leadership Educators	<a href="http://www.faimer.org">www.faimer.org</a>
Harvard Macy Institute Program “Leading Innovations in Healthcare and Education”	<a href="http://www.leadershipeducators.org">www.leadershipeducators.org</a>
Master of Health Professions Education, Educational Leadership Program for Professionals, University of Illinois at Chicago	<a href="http://chicago.medicine.uic.edu">www.harvardmacy.org</a> <a href="http://chicago.medicine.uic.edu">http://chicago.medicine.uic.edu</a>
American Academy of Pediatrics “Residents as teachers and leaders” course	<a href="http://www2.aap.org/sections/ypn/r/resident/resident_teachers.html">www2.aap.org/sections/ypn/r/resident/resident_teachers.html</a>
Association for Medical Education in Europe “Fundamentals in Leadership and Management in Education” (FLAME) course	<a href="http://www.amee.org">www.amee.org</a>
Cursos de coaching y liderazgo. Capacitarte. UBA	<a href="http://www.capacitarteuba.org/cursos/liderazgo_coaching">http://www.capacitarteuba.org/cursos/liderazgo_coaching</a>
Curso de liderazgo de la PAAO	<a href="http://www.ofthalmologos.org.ar/educacion/curso-de-liderazgo-de-la-paao">http://www.ofthalmologos.org.ar/educacion/curso-de-liderazgo-de-la-paao</a>

Tabla 8. Recursos sobre liderazgo en educación

Las funciones del mentor son<sup>210-212</sup>:

- Asistir en la toma de decisiones cruciales, por ejemplo, elección de una subespecialidad
- Aconsejar en las relaciones de trabajo con los colegas
- Fomentar el desarrollo académico y los proyectos de trabajo
- Guiar en el marco social y en la vida personal
- Supervisar la progresión de la carrera.

En nuestras estructuras hospitalarias, el director del Programa de Residencias es el responsable de asegurar un estándar mínimo de calidad docente en el cuerpo de cirujanos comprometidos al entrenamiento quirúrgico<sup>50</sup>.

La elección del mentor se establece de dos maneras. Puede ser asignado formalmente dentro de una organización con un plan de tutelaje conocido. El inconveniente de este tipo de asignación es la falta de elección por parte del aprendiz. Otra forma puede ser la libre elección; su desventaja puede radicar en que no cuente con las destrezas y herramientas que la relación requiere para cumplir con las expectativas necesarias<sup>213</sup>.

**La subespecialización promueve que los residentes elijan un mentor para cada área, incluida la vida personal. Esto se conoce como mentoría tipo "mosaico".**

En un reciente editorial del ACS<sup>214</sup> se destaca que, en los Estados Unidos, algunos cirujanos eméritos o profesores cercanos al retiro cumplen con el rol de mentores, por disponer de más tiempo y experiencia y menos responsabilidades asistenciales, si los comparamos con los cirujanos jóvenes.

Es importante **no confundir el coaching con la mentoría**. El *coaching* es el proceso en el cual un "maestro" contribuye con un "aprendiz" para que este desarrolle cierto tipo de potencialidades, normalmente las de naturaleza profesional. Todo mentor es un *coach*, pero no todo *coach* es un mentor.

Los entrenadores deportivos son ejemplos de *coaches*. Estos llevan a los atletas al límite, comportándose muchas veces de manera severa pero siempre con el objetivo de lograr el éxito y de forjar el carácter del atleta. De modo similar, la formación del residente es intensa y frecuentemente se atraviesan situaciones de presión. En este vínculo, los mentores son los encargados de proveer herramientas no técnicas y de juicio clínico para guiar al residente hacia la independencia. El *coaching*, en cambio, no ha logrado resultados alentadores en la formación médica.

Para que un programa de tutoría tenga éxito hay que lograr diferenciar y establecer pautas claras con respecto a los sistemas de evaluación. El mentor no debe sustituir la función del educador, encargado de supervisar y evaluar al residente a través de exámenes formales o presentaciones de portfolios. El mentor se dedica a proporcionar un apoyo adicional

y muchas veces puede actuar como mediador entre el residente y el encargado formal de la residencia.

El mismo aprendiz es quien reconoce de diferente manera al "educador" y al "mentor", suponiendo al supervisor o educador como quien propicia las herramientas técnicas y al mentor como el encargado del balance entre la vida y el trabajo y el proveedor de las herramientas globales de formación.

Diferentes estudios demostraron que los residentes reconocían un mentor en el 34 a 52% de los casos y que en el 85% estaban satisfechos con la experiencia de tutelaje<sup>207, 215, 216</sup>.

En una publicación reciente se destaca que, a pesar de su permanente conectividad, el 94% de los encuestados prefieren la comunicación "cara a cara" con su mentor, relegando el *e-mail* en el 50% y el teléfono en el 30% de los casos<sup>210</sup>.

En nuestra encuesta, el 58% de los residentes reconocieron haber tenido relación de mentoría durante su formación. Del 42% que no vivió este vínculo, cabe destacar que a más de la mitad le hubiera gustado tenerlo y que nadie consideró no necesitar un mentor.

De los 181 residentes (56%) que tuvieron mentor, solamente el 17% reconoció a su jefe como tal. La mitad estableció el vínculo con un cirujano mayor que él y el 28% tuvo varios mentores (mosaico).

*Recomendaciones para una mentoría eficaz en cirugía*<sup>217- 220</sup>

- Tener interés en ocuparse en tareas de mentoría
- Ser elegido por el residente
- Mantener estricta confidencialidad
- Ser accesible
- Demostrar interés por su aprendiz
- Relación "cara a cara"
- Encuentros informales
- Frecuencia de encuentros pautados (con flexibilidad según ocupaciones)
- Guiarlo en sus objetivos

Se observa en nuestro medio que este vínculo se establece generalmente de manera informal y con insuficiente entrenamiento y preparación por parte de los mentores. Existe una necesidad clara de un sistema organizado de mentoría que proporcione las herramientas necesarias para ejercer un tutelaje eficaz. El objetivo es formalizar la estructura proporcionando entrenamiento a los mentores y así promover como parte del currículo el proceso de mentoría<sup>221</sup>.

### Combatir la desmotivación

El proceso educativo puede ser concebido en tres dimensiones:

- cognitiva (¿qué aprendo?)
- afectiva o motivacional (¿por qué lo aprendo?)
- regulación metacognitiva (¿cómo hago para aprenderlo?).

El componente afectivo abarca los sentimientos que pueden afectar positiva, neutral o negativamente y es el que incluye la motivación<sup>222, 223</sup>.

Existen varias teorías que evalúan las necesidades del ser humano, sus expectativas y grados de satisfacción.

Maslow, en 1943, desarrolló la Teoría de la motivación humana<sup>224</sup>, que describe la jerarquía de las necesidades humanas a través de una pirámide. A medida que los individuos satisfacen sus necesidades más básicas, desarrollan otras así como deseos de complejidad más elevada. En el extremo superior de la pirámide se encuentran los deseos vinculados con la autorrealización y el reconocimiento. Dichos niveles no pueden alcanzarse si no se adquieren las necesidades básicas que ocupan los niveles más bajos de la pirámide. Es decir, las necesidades más elevadas surgen en el individuo en la medida en que las menos complejas sean alcanzadas (Fig. 12).

La “metamotivación” describe la motivación de las personas que, para lograr alcanzar su máximo potencial, buscan constantemente más allá de las necesidades básicas. La metamotivación es lo que impulsa al individuo a la autorrealización y excelencia.

La generación Y creció en un entorno familiar y educacional que en gran medida logró satisfacer sus necesidades básicas. Desde su infancia recibieron contención y *feedback* positivo de sus padres y maestros. Alcanzar los niveles de requerimiento fisiológico y de seguridad no fue prioritario en su crecimiento a diferencia de lo que sí ocurrió

con las generaciones previas. El inicio de su vida fue tal vez más confortable, situación que generó mayores expectativas en el ingreso en la vida adulta pero, a su vez, mayor facilidad a la hora de desmotivarse<sup>225</sup>.

Por eso creemos importante resaltar que la forma de motivar a esta generación debe diferir de la forma que se empleaba hasta ahora.

En 1985 se desarrolla la Teoría de la autodeterminación o TAD<sup>226</sup> que propone que el comportamiento de una persona está determinado no solo por el nivel de motivación, sino por el tipo o calidad de esta. Así surge el concepto de **motivación intrínseca** en la que el individuo persigue un objetivo por interés personal y la **motivación extrínseca** según la cual lo hace para obtener una recompensa o evitar un punitivo o castigo. En el último caso, el rendimiento y el desempeño resultan ser menores.

La motivación intrínseca se construye a partir de valores imprescindibles, como la necesidad de:

- autonomía
- competencia
- relación.

Este tipo de motivación profundiza el aprendizaje y alcanza mejores resultados (Fig. 13).

Resulta más fácil mejorar el rendimiento en residentes motivados intrínsecamente, ya que la acción por realizar se vincula al goce y al disfrute. La TAD argumenta también que los eventos sociales contextuales, como el *feedback*, las recompensas y la comunicación, generadores de sentimientos de competencia, pueden ampliar la motivación intrínseca para determinada acción.

El desafío con los residentes que poseen estas características es evitar que pierdan el interés. La verdadera dificultad radica en estimular o interesar a los que carecen de este tipo de motivación o la



Figura 12. La pirámide de Maslow

han perdido. Es decir, lograr una mejor calidad de motivación extrínseca.

Es muy común que durante la residencia se pierda la motivación intrínseca, las expectativas no se cumplen, la realidad no es la imaginada, el camino puede parecer largo y tedioso o el paso por la cirugía general como etapa previa a una subespecialización resulte desmotivante.

Los cirujanos en formación han ingresado en la especialidad de forma voluntaria, por elección propia, y el esfuerzo por dominar los desafíos de integrar sus experiencias de modo coherente con su voluntad requiere motivación autodeterminada.

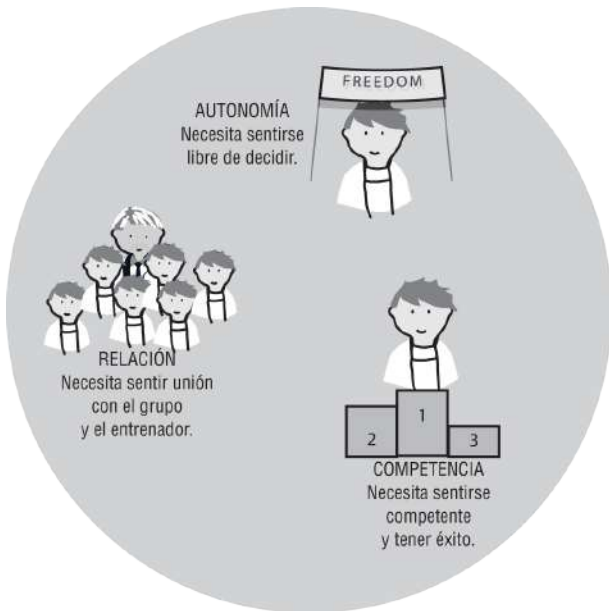


Figura 13. Motivación autodeterminada<sup>227, 228</sup>

A continuación se detallan los diferentes tipos de motivación extrínseca (Fig. 14), los cuales se diferencian por su grado de autodeterminación o autonomía de elección.

En el extremo izquierdo se encuentra la *desmotivación*, estado en que se carece de intención de actuar (por ejemplo: “No estudio la técnica quirúrgica porque no sirvo para esto o porque no sirve estudiar o porque requiere demasiado esfuerzo”). En el extremo derecho se ubica la *motivación intrínseca* con mayor grado de autonomía y autodeterminación (por ejemplo: “Disfruto estudiando la técnica y disfruto operando y aplicando lo que estudié”). En el medio existen diferentes estados de motivación extrínseca:

- **regulación externa:** se ejecutan para satisfacer una demanda externa o una recompensa. Esta forma ha demostrado disminución en el grado de rendimiento y desempeño, debido a la ausencia de autonomía del individuo. Ejemplo: guardia castigo. “Estudio la técnica para que no me castiguen con más guardias”.
- **regulación por introyección:** se caracteriza por conductas que se realizan para evitar la culpa o la ansiedad. Ejemplo: “Estudio porque me siento culpable o mal si no lo hago”.
- **regulación por identificación:** la acción es aceptada e importante para el individuo, se identifica con ella. Ejemplo: “No me resulta agradable estudiar la técnica quirúrgica pero lo hago para ser mejor cirujano”.
- **regulación integrada:** la más autónoma y autodeterminada por quien la ejecuta, comparte muchas características con la motivación intrínseca, pero se la considera extrínseca porque persigue un resultado separable del disfrute por sí mismo.

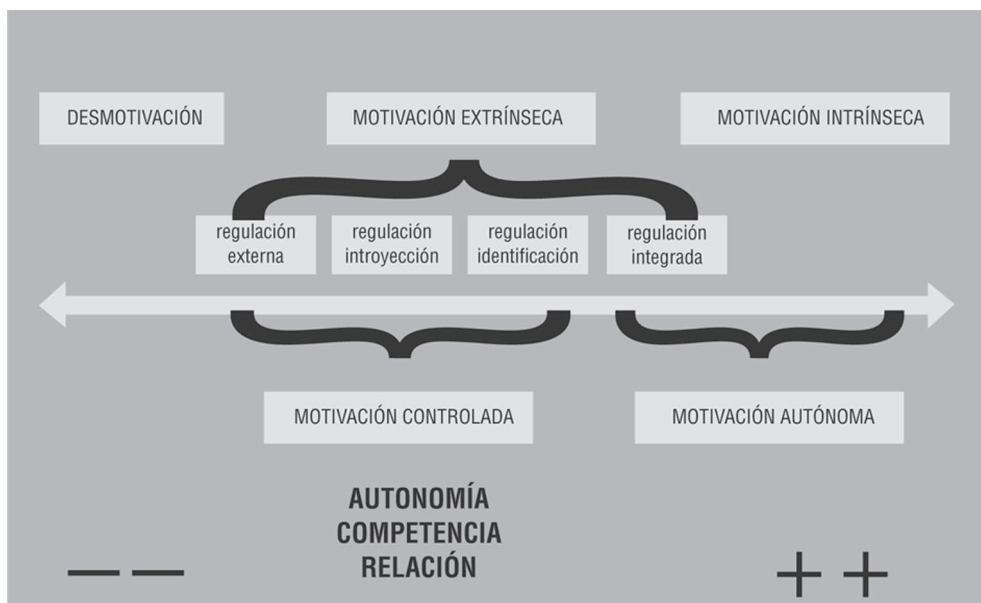


Figura 14. La motivación continua<sup>227, 228</sup>

A través de la identificación, se adquiere un alto grado de autonomía y así mejor desempeño. Ejemplo: "Estudio antes y luego de operar porque reconozco y valoro que me sirve y es muy útil para ser un buen cirujano".

El reto como educadores consiste en promover la regulación autónoma e integrada para las conductas motivadas extrínsecamente. **¿Cuáles son las condiciones que ayudan a este proceso? Es imprescindible que el individuo se sienta competente en la acción, relacionado con su entorno y autónomo en sus decisiones.** De esta manera logrará transformar los valores que posee y actuar con *motivación extrínseca integrada*.

Las recompensas, las amenazas, las directivas estrictas y las metas impuestas reducen la motivación intrínseca y evitan la integración de la extrínseca. En contraste, el sentido de elección, el reconocimiento de los sentimientos así como las oportunidades para una autodirección aumentan la motivación intrínseca y la identificación debido a que permiten un mayor sentimiento de autonomía.

**Los residentes de la generación Y requieren sentir que:**

- están haciendo lo que les gusta y desean hacer (autonomía)
- tienen la capacidad de hacerlo (competencia)
- son importantes para las personas con las que se vinculan (relación).

En conclusión, no debemos castigar ni recompensar para obtener buenos resultados y mejorar el rendimiento de quienes aprenden. El objetivo debe centrarse en lograr que comprendan la utilidad de lo que hacen, dejar que determinen ellos mismos si quieren hacerlo o no y valorarlos por eso.

### **Promover programas tendientes al currículo flexible**

El impacto de la tecnología se extiende a todas las áreas de la enseñanza. La inadecuación de los modelos tradicionales ha aumentado paralelamente a este avance. El trabajo académico orientado por planes de estudio rígidos con excesiva carga académica provoca una formación esencialmente teórica que descuida la autogestión del aprendizaje y la solución de problemas en situaciones de aplicación real<sup>79</sup>.

Como contrapartida, se ha observado una tendencia creciente hacia la flexibilización en los diferentes programas de enseñanza que convergen en la denominada conversión curricular hacia un formato abierto y flexible de carácter constructivista.

El currículo flexible se define como una alternativa a la concepción lineal y rígida de los planes de estudio, que rompe con el sistema estructurado y presenta en su lugar una amplia gama de opciones para la formación profesional. Permite la participación activa del educando, posibilitándole el diseño

de su plan de estudios. Con el apoyo de su mentor, el residente puede seleccionar los recursos y asignaturas que concuerden con sus intereses personales que benefician la motivación integrada. En un currículo flexible, el debate es abierto y los ajustes permanentes, de acuerdo con los resultados de la evaluación continua<sup>229</sup>.

La implementación de nuevas tecnologías, las recientes restricciones horarias implementadas por los organismos reguladores, la mayor supervisión del médico en formación y la disminución en el grado de autonomía limitan la exposición del residente a la cirugía alterando su grado de preparación y confianza<sup>230</sup>.

La suma de estos factores explica el incremento de la elección de los residentes en entrenamiento adicional y especialización posresidencia de cirugía general<sup>50, 231</sup>.

Una reciente encuesta a cirujanos residentes muestra que cerca del 40% no tiene confianza en sus habilidades después de 5 años de entrenamiento, incluido el 23% de los jefes de residentes graduados<sup>232</sup>.

La conformación del Blue Ribbon Committee on Surgical Education llamó a una nueva evaluación de la educación en cirugía con recomendaciones publicadas en 2005<sup>233, 234</sup>. Entre esas recomendaciones se incluyó la reestructuración del entrenamiento quirúrgico a fin de crear oportunidades para una temprana diferenciación durante la misma residencia orientada a objetivos.

Actualmente existen corrientes que promueven la flexibilidad del entrenamiento en los años finales de la residencia, con la idea de lograr una mejor y mayor preparación. El ABS (American Board of Surgery) proporciona actualmente una asignación de hasta 12 meses de flexibilidad, en los 36 meses finales de entrenamiento en la residencia de cirugía general (máximo de 6 meses por año), para el área o subespecialidad que interese al futuro del residente<sup>235</sup>. Este programa, denominado FIST (*Flexibility in Surgical Training*) permite al residente avanzado dedicarle tiempo y focalizar su experiencia y aprendizaje en el área en la cual se desempeñará en el futuro. El FIST se está aplicando en 9 programas de residencia (Brigham and Women's Hospital, New York Presbyterian/Wwill Cornell Medical Center, Emory University Medical Center, John Hopkins University Medical Center, Massachusetts General Hospital, Northwestern University Medical Center, Oklahoma University Medical Center, Oregon Health and Science University, Washington University School of Medicine)<sup>236</sup>. El objetivo es analizar prospectivamente el progreso y éxito del programa, comparándolo con los estándares de entrenamiento quirúrgico, es decir, desarrollo del FIST y no FIST en la misma institución. Los análisis preliminares muestran la satisfacción de los residentes que están realizando la experiencia<sup>237</sup>.

En nuestro país todavía no se han generado formalmente programas con currículos flexibles.

La implementación de estos programas debería incluir un currículo básico necesario para adquirir determinadas competencias requeridas en los programas de acreditación, y otro flexible, donde el

residente pudiese profundizar los conocimientos que más lo hubieran motivado.

**Sería útil trabajar en el desarrollo de programas flexibles en hospitales escuela y desarrollar experiencia nacional al respecto con el fin de optimizar los recursos educacionales.**

## REFLEXIONES FINALES

El perfil del residente se ha modificado. Su modelo mental presenta una manera diferente de aprender, de relacionarse y de concebir el logro. El desafío es reconocerlo a fin de adecuar la formación en cirugía al nuevo contexto generacional.

La realidad actual nos ofrece la oportunidad de repensar la formación, pues lo importante no es solo lo que se aprende sino la forma de aprenderlo. De nada sirve probar que el conocimiento ha sido adquirido si además no se prueba que la forma de adquirirlo asegura el desarrollo intelectual y humano acertado. No sólo es cuestión del qué sino del cómo.

La comunicación, el liderazgo, la mentoría, la motivación, el trabajo en equipo y la retroalimentación,

son necesarios para lograr la formación basada en competencias.

Asimismo, las tecnologías de la comunicación ofrecen nuevos recursos para la formación. El desafío será elaborar herramientas que integren los contenidos y la tecnología.

En conclusión, consideramos que el fundamento educativo de la formación del cirujano no se ha modificado no obstante las diferencias generacionales, pero el método utilizado para lograr resultados efectivos debe adecuarse al nuevo contexto cultural.

Precisamente, para preservar lo permanente debe introducirse lo nuevo y para ello se requiere integrar tradición y renovación.

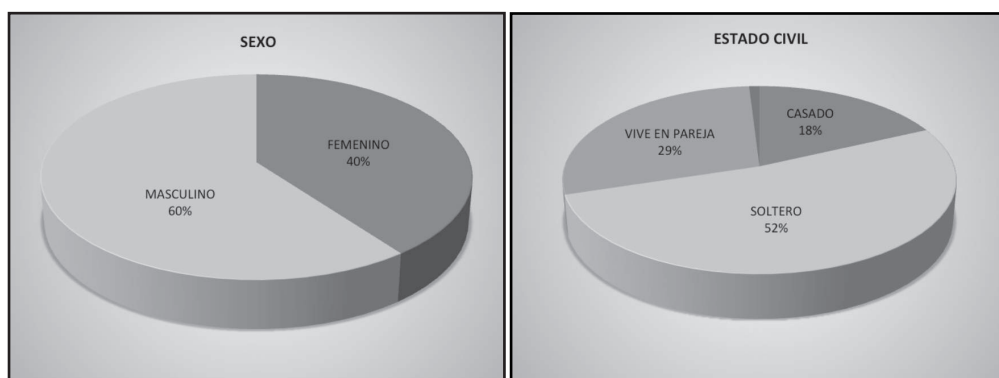
## RESULTADOS DE LA ENCUESTA DIRIGIDA A CIRUJANOS MENORES DE 36 AÑOS

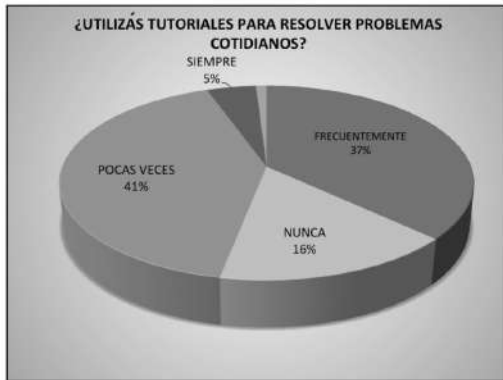
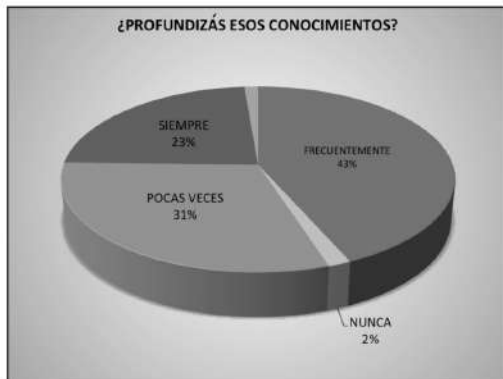
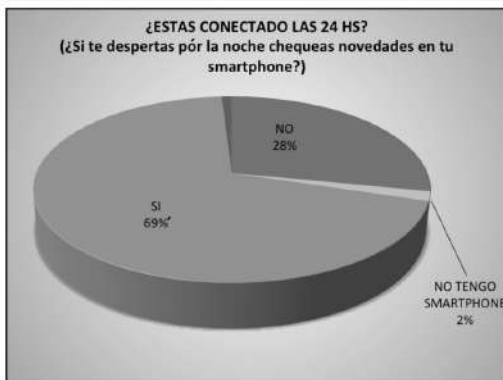
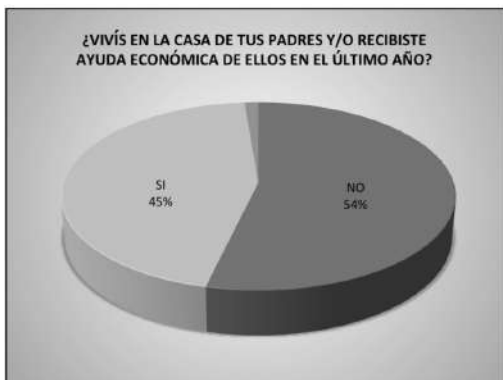
Se realizó una encuesta anónima dirigida a médicos en formación o cirujanos formados menores de 36 años. Se consultó sobre modalidades y preferencias en distintos tipos de comunicación y sobre el proyecto para el futuro.

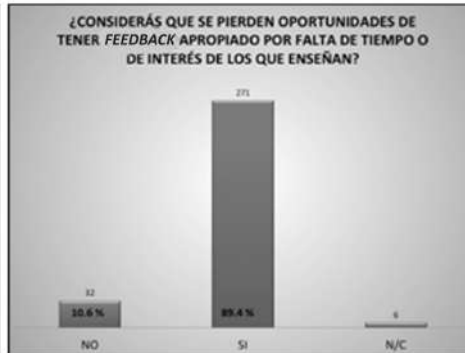
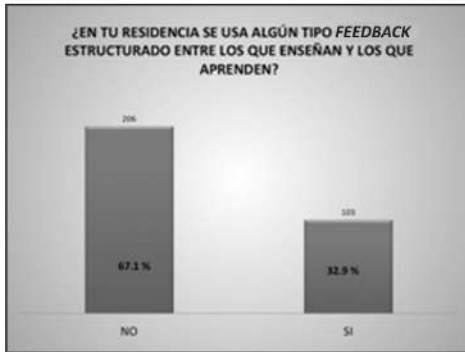
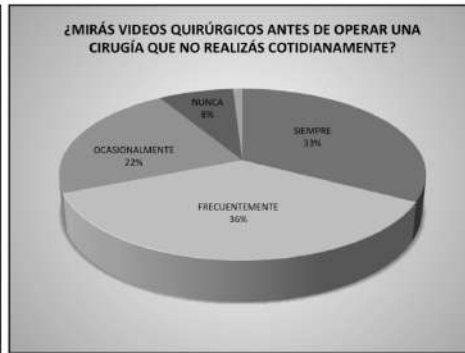
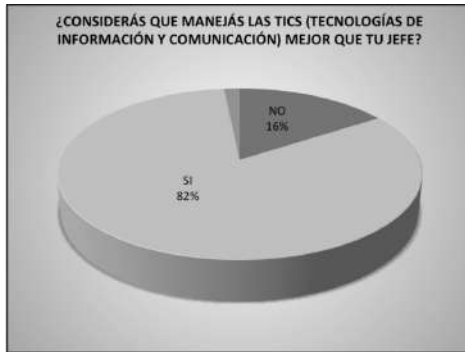
Se envió un formulario electrónico utilizando la base de datos de direcciones electrónicas de la Asociación Argentina de Cirugía y de la

Asociación Argentina de Médicos Residentes de Cirugía. El llenado de la encuesta se realizó *on line* utilizando la plataforma que ofrece Google Drive en su sitio web; también se distribuyeron formularios durante el 86° Congreso Argentino de Cirugía.

El análisis se efectuó con las herramientas del programa Google Drive sobre 306 respuestas.







## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Negroponte N. Ser Digital. Buenos Aires: Atlántida;1995.
2. Real Academia Española. Diccionario de la lengua española. 23ª ed. Espasa-Calpe; 2014.
3. Kuhn TS. The Structure of Scientific Revolutions. 2nd ed. Chicago & London: University of Chicago Press; 1970.
4. Cuschieri A. Technology for minimal access surgery. *BMJ* 1999; 319. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1129081/>
5. Ludmerer KM. The development of American medical education from the turn of the century to the era of managed care. *Clin Orthop Relat Res.* 2004; 422:256-62.
6. Evans C, Schenarts K. Evolving Educational Techniques in Surgical Training. *Surg Clin N Am.* 2016; 96:71-88.
7. Manrique J, Arribalzaga E, Cumaschny E y cols. Diagnóstico de situación de las residencias quirúrgicas. Opinán residentes y educadores. *Rev Argent Cirug.* 2007; 92(5-6):206-15.
8. Rosenberg L, Schlich T. Twenty-first Century Surgery: Have we entered uncharted waters? *Bull Am C Surg.* 2012; 97:6-11.
9. Prenskey M. H. Sapiens Digital: from digital immigrants and digital natives to digital wisdom. *Innovate.* 2009; 5(3).
10. Zacon R. Hobbes' Internet Timeline 23 <http://www.zakon.org/robert/internet/timeline>. Consultado febrero de 2015.
11. Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2014–2019 [https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/white\\_paper\\_c11-481360.pdf](https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/white_paper_c11-481360.pdf). Consultado febrero de 2015
12. DiLullo C, McGee P, Kriebel RM. Demystifying the Millennial student: a reassessment in measures of character and engagement in professional education. *Anat Sci Educ.* 2011; 4:214-26.
13. Howe N, Strauss W. Millennials rising: the next great generation. New York Vintage Original; 2000.
14. Quillin III R, Pritts T, Hanseman D, Edwards M, Davis B. How residents Learn Predict Success in Surgical Residency. *Journal of Surgical Education.* 2013.
15. Engels PT, de Gara C. Learning styles of medical students, general surgery residents, and general surgeons: implications for surgical education. *BMC Med.* 2010; 10:51.
16. Twenge JM. Generational changes and their impact in the classroom: teaching generation Me. *Med Educ.* 2009; 43: 398-405.
17. Mezzadri N. Discurso del Presidente entrante de la Academia Argentina de Cirugía. *Rev Argent Cirug.* 2013; 105(2):74-7.
18. Pekolj J. Discurso del Sr. Presidente del 85° Congreso Argentino de Cirugía. *Rev Argent Cirug.* 2014; 106(4):253-8.
19. Franichevich A, Marchiori E. Generación Y, sangre nueva en la empresa. *Revista de Antiguos Alumnos UADE.* 2008; Año XXV Diciembre: 96-100.
20. Ortega y Gasset J. El tema de nuestro tiempo. 21ª ed. Madrid: Espasa-Calpe; 2003.
21. Jaeger H. (1985). Generations in History: Reflections on a Controversial Concept. *History and Theory.* 1985; 24(3):273-92.
22. Bauman Z. Between Us, the Generations. In: Larrosa J (editor). *On Generations. On coexistence between generations.* Barcelona: Fundació Viure i Conviure; 2007.
23. Kennedy MM. Managing different generations require new skills, insightful leadership. *Phys Exec.* 2003; 29:20-3.
24. Apscott D. *Growing Up Digital: The Rise of the Net Generation.* New York: McGraw-Hill; 1998.
25. Cohn D, Taylor P. Baby Boomers Approach 65 – Glumly. Pew research center. December 20, 2010. <http://www.pewsocialtrends.org/2010/12/20/baby-boomers-approach-65-glumly>. Consultado febrero de 2016.
26. Pew research center. Comparing Millennials to Other Generations. March 19 2015. <http://www.pewsocialtrends.org/2015/03/19/comparing-millennials-to-other-generations/#!17>. Consultado febrero de 2016.
27. Oblinger D (ed). *WEducating the Net generation*, Educase, e-Book; 2005.
28. Molinari P. *Turbulencia generacional.* 2ª ed. Buenos Aires: Temas; 2012.
29. Mascó A. *Entre generaciones. No te quedes afuera del futuro.* Buenos Aires: Temas; 2012.
30. Livingstone S, Helsper E. Gradations in digital inclusion: children, young people and the digital divide. *New media and society.* 2007; 9(4):671-96.
31. Buckingham D. Más allá de la tecnología. *Aprendizaje infantil en la era de la cultura digital.* Buenos Aires: Manantial; 2008.
32. Prenskey M. Digital natives, digital immigrants. *On the horizon.* 2001; 9(5):1-6.
33. Selwyn Neil. Doing IT for the kids: re-examining children, computers and the 'information society'. *Media, culture and society.* 2003; 25(3):351-78.
34. Fry R. More Millennials Living with Family despite Improved Job Market. Pew Research Center. July 29, 2015 <http://www.pewsocialtrends.org/2015/07/29/more-millennials-living-with-family-despite-improved-job-market/> Consultado febrero de 2016.
35. Prenskey M. Digital natives, digital immigrants. *On the horizon.* 2001; 9(5):1-6.
36. Maguire E, Gadian D, Johnsrude I, Good C, J Ashburner, Frackowiak R, Frith C. Navigation-related structural change in the hippocampal of taxi drivers. *PNAS.* 2000; 97(8):4398-403.
37. Elbert T, Pantev C, Wienbruch C, Rockstroh B, Taub E. Increased cortical representation of the fingers of the left hand in string players. *Science.* 1995; 270: 305-7.
38. Pascual-Leone A, Amedi A, Fregni F, Merabet M L. The plastic human brain cortex. *Annu Rev Neurosci.* 2005; 28: 377-401.
39. Doidge N. *The brain that changes itself.* New York Viking; 2007. p. 59-88.
40. Greenfield P. Technology and Informal Education: What Is Taught, What Is Learned? *Science.* 2009; 323:69-71.
41. Lin Fuchun, Hao Lei. *Structural brain imaging and Internet addiction.* Internet Addiction. Switzerland: Springer International Publishing; 2015. p. 21-42.
42. Dalton K Their Brains on Google: How Digital Technologies Are Altering the Millennial Generation's Brain and Impacting Legal Education. *SMU Sci & Tech L Rev.* 2013; 16:409.
43. Choudhury S, McKinney K. Digital media, the developing brain and the interpretive plasticity of neuroplasticity. *Transcult Psychiatry.* 2013; 50(2):192-215.
44. Rich M. Moving from child advocacy to evidence-based care for digital natives. *JAMA Pediatrics.* 2014; 168(5):404-6.
45. Manpower group. 2015. Encuesta de escasez de talento. [http://www.manpower.com.ar/Infograf%C3%ADa\\_Escasez\\_de%20Talento\\_%202015.pdf](http://www.manpower.com.ar/Infograf%C3%ADa_Escasez_de%20Talento_%202015.pdf). Consultado febrero de 2016.
46. Fischer J. The Impending Disappearance of the General Surgeon. *JAMA.* 2007; 298(18):2191-3.
47. CNN Money. Best job in America. [http://money.cnn.com/pf/best-jobs/2013/full\\_list/](http://money.cnn.com/pf/best-jobs/2013/full_list/)
48. Cariello A. El cirujano frente a la crisis financiera de salud. *Relato Oficial del 74° Congreso Argentino de Cirugía.* *Rev Argent Cirug.* 2003. Número extraordinario: 58.
49. Bilimoria K, Chung J, Hedges L. National Cluster-Randomized Trial of Duty Hour Flexibility in Surgical Training. *Engl J Med.* 2016: 1-15.
50. Mc Cormack L, Valenzuela C. Entrenamiento y evaluación del cirujano en formación. *Relato Oficial del 84° Congreso Argentino de Cirugía.* *Rev Argent Cirug.* 2013. Número extraordinario.
51. Schein E. *Career Dynamics: Matching Individual and Organizational Needs.* Reading, MA: Addison-Wesley; 1978.
52. Eckleberry-Hunt J, Tucciarone J. The challenges and opportunities of teaching "Generation Y." *J Grad Med Educ.* 2011: 458-461.
53. Bautista G J. *Generación Y. ¿Cómo son los hijos y los alumnos del siglo XXI? (EBOOK-EPUB) 2015, ED. PPC, 2015 ISBN 9788428828437.*
54. Mitra S. Self organization systems for mass computer literacy. Findings from the hole Wall experiments, in *International Journal of Development Issues* 4/1(2005), pp.71-81; ID., *The hole in the Wall.* New York: McGraw-Hill; 2006.
55. Swartz R. *El aprendizaje basado en el pensamiento. Cómo desarrollar en los alumnos las competencias del siglo XXI.* Madrid: SM; 2014.
56. Nolla Domenjó M. The cognitive process and professional learning. *Educación Médica.* 2006; 9(1):11-6.
57. Dolmans D, De Grave W, Wolfhagen I, Van der Vleuten C. Prob-

- lem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Medical Education*. 2005; 39:732-41.
58. Kaufman DM. ABC of learning and teaching in medicine. Applying educational theory in practice. *Brit Med J*. 2003; 326:213-6.
  59. Norman GR, Van der Vleuten, Newble DI. *International Handbook of Research in Medical Education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers; 2002.
  60. Schirjvarger R. Enseñanza de la cirugía en el postgrado. Relato Oficial del 75° Congreso Argentino de Cirugía. *Rev Argent Cirug*. 2004. Número extraordinario.
  61. Schön D. *La formación de los profesionales reflexivos*. Barcelona: Paidós; 1992.
  62. Epstein RM. Mindful practice. *JAMA*. 1999; 282:833-9.
  63. Norris S, Ennis R. *Evaluating Critical Thinking*. Pacific Grove, CA: Midwest Publications; 1989.
  64. Paul R, Elder L. *Una guía para los educadores en los estándares de competencia para el pensamiento crítico*. Fundación para el pensamiento crítico; 2005.
  65. Jenicek M, Croskerry P, Hitchcock D. Evidence and its uses in health care and research: the role of critical thinking. *Medical science monitor: international medical journal of experimental and clinical research*. 2011;17(1):12-7.
  66. Jenicek M, Hitchcock L. *Critical Thinking across the curriculum: a Brief Edition of Thought and Knowledge*. in Diane F. Halpern Logic and critical thinking in medicine. Chicago: American Medical Association; 2005.
  67. Lieberman S, Trumble J, Smith E. The impact of structured student debates on critical thinking and informatic skills of second year medical students. *Academic Medicine*. 2000;75:84-6.
  68. Paukert JL. When residents talk and teachers listen: A communication analysis. *Academic Medicine* 2000;75:65-7.
  69. Oh RC. The Socratic method in medicine—the labor of delivering medical truths. *Family Medicine*. 2005; 37(8):537-9.
  70. Flavell J. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive developmental inquiry. *American Psychologist*. 1979; 34(10):906-11.
  71. Zimmerman Barry J. Self-regulation involves more than metacognition: A social cognitive perspective. *Educational Psychologist*. 1995; 30(4): 217-21.
  72. Turan S, Demirel O. The relationship between self-regulated learning skills and achievement: a case study from Hacettepe University Medical School. *H. U Journal of Education*. 2010; 38:279-91.
  73. Artino AR Jr, Hemmer PA, Duming SJ. Using self regulated learning theory to understand the beliefs, emotions and behaviors of struggling medical students. *Acad Med*. 2011; 86:S35-38.
  74. De Oliveira Filho GR, Vieira JE. The relationship of learning environment, quality of life, and study strategies measures to anesthesiology resident academic performance. *Anesth Analg*. 2007; 104:1467-72.
  75. Contessa J, Kyriades T. Does Assessment of Self-Regulated Learning and Metacognition in Surgical Residents Provide Insight to Performance on High Stakes Standardized Examinations? A Pilot Study. *Clin Med Rev Case Rep*. 2015; 2 (3):1-7.
  76. Halsted Ws. *The Training Of The Surgeons*. Bull Johns Hopkins Hospital. 1904; 15:266-75.
  77. Silberman FS. Educación Médica De Post Grado:. Residencias Médicas. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2010; 1: 88-96.
  78. Anastakis DJ, Hamstra SJ, Matsumoto ED. Visual- spatial abilities in surgical training. *Am J Surg*. 2000 Jun; 179 (6):469-71.
  79. Pellegrini CA, Warshaw AL, Debas HT. Residency training in surgery in the 21st century: a new paradigm. *Surgery*. 2004 Nov; 136(5):953-65.
  80. Pellegrini CA. Surgical education in the United States: navigating the white waters. *Ann Surg*. 2006 Sep; 244(3):335-42.
  81. Barnett T. *The Pentagon's New Map*. New York: Putnam Publishing Group; 2004.
  82. Engels P, de Gara C. Learning styles of medical students, general surgery residents, and general surgeons: implications for surgical education. *BMC Med*. 2010;10:51.
  83. Coughlan JL, Morar S. Development of a tool for evaluating multimedia for surgical education. *Journal of Surgical Research*. 2008; 149:94-100.
  84. Mutter D, Rubino F, Temporal MSG, Marescaux J. Surgical education and Internetbased simulation: The World Virtual University. Minimally Invasive Therapy and Allied Technologies. 2005; 14:267-74.
  85. Pugh CM, Watson A, Bell RH, et al. Surgical education in the Internet era. *J Surg Res*. 2009; 156:177-82.
  86. Friedl R, Hoopler H, Ecard K, et al. Multimedia-driven teaching significantly improves students performance when compared with a print médium. *Ann Thorac Surg*. 2006;81:1760-60.
  87. Clark D. Psychological myths in e-learning. *Med Teach*. 2002; 24:598-604.
  88. DiLullo C, McGee P, Kriebel RM. Demystifying the Millennial student: a reassessment in measures of character and engagement in professional education. *Anat Sci Educ*. 2011; 4:214-26.
  89. Kalet AL, Coady SH, Hopkins MA, Hochberg M, Riles T. . Preliminary evaluation of the Web Initiative for Surgical Education (WISE-MD). *Am J Surg*. 2007; 194:89-93.
  90. Lee HW, Lim KY, Grabowski BL. Improving self-regulation, learning strategy use, and achievement with metacognitive feedback. *Educ Technol Res Development*. 2010; 58:629-48.
  91. Azer N, Shi X, de Gara C. "iBIM" — Internet-based interactive modules: an easy and interesting learning tool for general surgery residents. *Can J Surg*. 2014 Apr; 57(2): E31-E35.doi: 10.1503/cjs.004513
  92. DaRosa D, Zwischenberger J, Meyerson S, George B, Teitelbaum E, Soper N, Fryer J. A theory-based model for teaching and assessing residents in the operating room. *Journal of Surgical Education*. 2013; 70(1):24-30.
  93. Vaughn C, Kim E, O'Sullivan P, Huang E, Lin, M, Wyles S, et al. Peer video review and feedback improve performance in basic surgical skills. *Am J Surg*. 2016 Feb; 211(2):355-60.
  94. Campus virtual de la Asociación Argentina de Cirugía. <http://www.aac.org.ar/campus.asp>. Consultado marzo de 2016.
  95. Phitayakorn R, Nick M, Alseidi A, Lind D, Sudan R, Isenberg G, et al. WISE-MD usage. *Am J Surg*. 2015; 209:152-7.
  96. Ellaway R, Pusic M, Yavner S, Kalet A. Context matters: emergent variability in an effectiveness trial of on line teaching modules. *Med Educ*. 2014;48:386-96.
  97. The SCORE portal. SCORE Web site. 2009. <http://www.surgical-core.org/public/about>. Consultado marzo de 2016.
  98. Klingensmith ME, Jones AT, Smiley W, Malangoni M. Subscription to the surgical council on resident education web portal and qualifying exam performance. *J Am Coll Surg*. 2014; 218:566-70.
  99. Mayer RE. Applying the science of learning: evidence based principles for the design of multimedia instruction. *Am Psychol*. 2008; 63:760-9.
  100. Mutter D, Vix M, Dallemagne B, Perretta S, Leroy J, Marescaux J. WebSurg: An Innovative Educational Web Site in Minimally Invasive Surgery – Principles and Results. *Surgical Innovation*. 2011; 18:8-14.
  101. WebSurg. Página web de World Electronic Book of Surgery (WebSurg) <http://websurg.com> Consultado marzo de 2016.
  102. WebOp. Página web de WebOp <http://www.webop.de/> Consultado febrero de 2016.
  103. White JS, Sharma N, Boora P. Surgery 101: evaluating the use of podcasting in a general surgery clerkship. *Med Teach*. 2011; 33:941-3.
  104. Farooq A, White J. No more textbooks? The impact of rapid communications technologies on medical education. *Can J Surg*. 2014; 57:E119-20.
  105. Jeffries WB, Szarek JL. Tag this Article! Today's learners and the use of Web 2.0 in teaching. *Mol Interv*. 2010; 10(2):60-4. DOI: 10.1124/mi.10.2.1
  106. Wilson ME. Teaching, learning, and millennial students. *New Directions for Student Services*. 2004;106:59-71.
  107. Dodson S, Gleason AW. Web 2.0 support for residents' and fellows' patient care and educational needs. *Med Ref Serv Q*. 2011; 30(2):95-101.
  108. Fazzini R. Estrategia del portafolios en el aprendizaje de la cirugía. *Rev Argent Cirug*. 2006; 91(3):132-8.
  109. 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.
  110. Peeraer B, Van Humbeeck P, et al. The Development of an Electronic Portfolio for Postgraduate Surgical Training in Flanders. *Acta Chir Belg*. 2015; 115:68-75.
  111. George D, Dellasega C. Use of social media in graduate-level

- medical humanities education: Two pilot studies from Penn State College of Medicine. *Med Teach*. 2011; 33(8):e429-434.
112. Wells KM. Social media in medical school education. *Surgery*. 2011; 150(1):2-4.
  113. Yamout SZ, Glick ZA, Lind DS, Monson RA, Glick PL. Using social media to enhance surgeon and patient education and communication. *Bull Am Coll Surg*. 2011; 96(7):7-15.
  114. Migram S. *Psychology Today*. 1967; 1(1):61-7.
  115. Christakis N, Fowler J. *Conectados*. Madrid: Taurus; 2010.
  116. Gallego J. *Tecnologías de la Información y de la Comunicación. Técnicas básicas*. Madrid: Editex; 2010.
  117. Hollinderbäumer, Hartz T, Ückert F. Education 2.0 - How has social media and Web 2.0 been integrated into medical education? A systematic literature review. *GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung*. 2013; 30(1):1-12.
  118. James B, McGree JB, Begg M. What medical educators need to know about "Web 2.0"? *Med Teach*. 2008; 30(2):164-9.
  119. Esary AC. The impact of social media and technology on professionalism in medical education. *J Physician Assist Educ*. 2011; 22(4):50-3.
  120. Potts HW. Student experience of creating and sharing material in online learning. *Med Teach*. 2011; 33(11):607-14.
  121. Tilt A, Mermel C, Conrad C. How surgical residents use social media. *Surgery*. 2011; 150(1):5-6.
  122. International general surgery Journal Club <https://igsj.wordpress.com/about/> Consultado marzo de 2016.
  123. Diario La Nación. Tecnología. <http://www.lanacion.com.ar/1720530-hay-24-millones-de-usuarios-de-facebook-en-la-argentina>. Consultado marzo de 2016.
  124. Primer mapa argentino de las redes sociales. <http://www.jus.gob.ar/datos-personales/novedades/2015/08/23/primer-mapa-argentino-de-las-redes-sociales.aspx>. Consultado marzo de 2016.
  125. Pander T, Pinilla S, Dimitriadis K, Fischer M. The use of Facebook in medical education--A literature review. *GMS Z Med Ausbild*. 2014; 31:1-19.
  126. Johnston M, King D, Arora S, Behar N, Athanasiou T, Sevdalis, N, Darzi A.. Smartphones let surgeons know WhatsApp: an analysis of communication in emergency surgical teams. *Am J Surg*. 2015; 209(1):45-51.
  127. Khanna V, Sambandam SN, Gul A, Mounasamy V "WhatsApp"ening in orthopedic care: a concise report from a 300-bedded tertiary care teaching center. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2015; 25(5):821-6.
  128. Watson L, Pathiraja F, Depala A, O'Brien B, Beyzade S. Ensuring safe communication in health care: a response to Johnston et al on their paper "Smartphones let surgeons know WhatsApp: an analysis of communication in emergency surgical teams". *Am J Surg*. 2016; 211(1):302-3.
  129. Gholami-Kordkheili F, Wild V, Strech D. *J Med Internet Res*. 2013;15(8): 184 <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3758042/>
  130. DeCamp M, Koenig TW, Chisolm MS. *JAMA*. 2013; 310(6):581-2.
  131. Chretien KC, Greysen SR, Chretien JP. *JAMA*. 2009; 302(12):1309-15.
  132. MacDonald J, Sohn S, Ellis P. Privacy, professionalism and Facebook: a dilemma for young doctors. *Medical Education*. 2010; 44:805-13.
  133. Margolin DA. Social media and the surgeon. *Clin Colon Rectal Surg*. 2013; 26(1):36-8.
  134. Devon K M. Status Update: Whose Photo Is That? *JAMA*. 2013; 309(18):1901-2.
  135. Ralston MR, O'Neill S, Wigmore SJ, Harrison EM. *FALTA TÍTULO Int J Surg* 2014; 12(12):1420-7.
  136. Davis W, Ho K, Last J. Advancing social media in medical education. *CMAJ*. 2015 ;187:549-50.
  137. Ponce B, Determann J, Boohaker H, Sheppard, McGwin G, Theiss S Social networking profiles and professionalism issues in residency applicants: an original study-cohort study. *J Surg Educ*. 2013; 70(4):502-7.
  138. Recomendaciones de la AMA. Medios digitales. [www.ama-assn.org/ama/pub/news/news/social-media-policy.page](http://www.ama-assn.org/ama/pub/news/news/social-media-policy.page). Consultado marzo de 2016.
  139. Pensieri C, Pennacchini M. Virtual Reality in Medicine. *Journal For Virtual Worlds Research*. 2014; 7(1):1-34.
  140. Riva G, Wiederhold BK. The New Dawn of Virtual Reality in Health Care: Medical Simulation and Experiential Interface. *Stud Health Technol Inform*. 2015; 219:3-6.
  141. Ahmed S, Dann S. The virtual future of education and training. *RCS Bull*. 2015; 97:431-2.
  142. Case Western Reserve University. <http://case.edu/hololens/> Consultado febrero de 2016.
  143. Pardue KT, Morgan P. Millennials considered: a new generation, new approaches, and implications for nursing education. *Nurs Educ Perspect*. 2008; 29:74-9.
  144. Ophir E, Nass C, Wagner A. Cognitive control in media multitaskers. *PNAS*. 2009; 106( 37):15583-7.
  145. Simons D, Chabris C. Gorillas in our midst: sustained inattention blindness for dynamic events. *Perception*. 1999; 28:1059-74.
  146. Pardue KT, Morgan P. Millennials considered: a new generation, new approaches, and implications for nursing education. *Nurs Educ Perspec*. 2008; 29:74-9.
  147. Roberts DH, et al. Twelve tips for facilitating Millennials' learning. *Medical Teacher*. 2012; 34:274-8.
  148. The New York Times. Technology. [http://www.nytimes.com/interactive/2010/06/07/technology/20100607-task-switching-demo.html?loadDynamically=false&commentsPosition=right&\\_r=1&http://www.nytimes.com/interactive/2010/06/07/technology/20100607-task-switching-demo.html?loadDynamically=false&commentsPosition=right&\\_r=1&](http://www.nytimes.com/interactive/2010/06/07/technology/20100607-task-switching-demo.html?loadDynamically=false&commentsPosition=right&_r=1&http://www.nytimes.com/interactive/2010/06/07/technology/20100607-task-switching-demo.html?loadDynamically=false&commentsPosition=right&_r=1&)
  149. Kunakov N. Escuelas de Medicina: los estudiantes de hoy. *Rev Med Chile*. 2011; 139:524-8.
  150. Barcia P. Presidente Academia Argentina de Letras. <http://www.elcastellano.org/ns/edicion/2008/abril/barcia.html>. Consultado febrero de 2016.
  151. Morduchowicz R. *La generación Multimedia*. Buenos Aires: Paidós; 2008.
  152. Real Academia Española. <http://www.rae.es/noticias/presentacion-en-la-rae-de-escribir-en-internet-guia-para-los-nuevos-medios-y-las-redes>. Consultado febrero de 2016.
  153. AAC. Pautas generales para un Programa de residencia de cirugía. [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_perf1.asp#1](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_perf1.asp#1). Consultado marzo de 2016.
  154. Austin EJ, Evans P, Magnus B, O'Hanlon K. A preliminary study of empathy, emotional intelligence and examination performance in MBChB students. *Med Educ*. 2007; 41(7):684-9.
  155. Ferreres A. Error en cirugía. Relato Oficial del 81° Congreso Argentino de Cirugía. *Rev Argent Cirug*. 2003; Número extraordinario: 243.
  156. Mayer JD, Salovey P. The intelligence of emotional intelligence. *Intelligence*. 1993; 17(4):433-42.
  157. Locke EA. Why emotional intelligence is an invalid concept. *J Organ Behav*. 2005; 26:425-31.
  158. Johnson D. Emotional intelligence as a crucial component to medical education. *Int J Med Educ*. 2015;6:179-83.
  159. Humphrey N, Curran A, Morris E, Farrell P, Woods K. Emotional Intelligence and Education: A critical review. *Educational Psychology*. 2007; 27(2):235-54.
  160. McKinley S, Phitayakorn R. Emotional Intelligence and Simulation. *Surg Clin North Am*. 2015 Aug; 95(4):855-67.
  161. Sun RC, Garvey EM, Hogan J, Economopoulos K P. (2015). Talking the talk: The keys to effective workplace communication. *Bulletin of the American College of Surgeons*. 2015; 100(8):16.
  162. McKinley SK, Petrusa ER, Fiedeldej-Van Dijk C..A multi-institutional study of the emotional intelligence of resident physicians. *Am J Surg*. 2015 Jan; 209(1):26-33. doi: 10.1016/j.amjsurg.2014.09.015. Epub 2014 Oct 22.
  163. Borges N, Manuel R, Elam C, Jones B. Comparing millennial and generation X medical students at one medical school. *Acad Med*. 2006; 81:571-6.
  164. Moreno-Walton L, Brunett P, Akhtar S, DeBlieux PMC. Teaching Across the Generation Gap: A Consensus from the Council of Emergency Medicine Residency Directors 2009 Academic Assembly. *Academic Emergency Medicine*. 2009; 16:S19-S24.
  165. Hutul OA, Carpenter RO, Tarpley JL, Lomis KD. Missed opportunities: A descriptive assessment of teaching and attitudes regarding communication skills in a surgical residency. *Curr Surg*. 2006; 63(6):401-9.
  166. Palter VN, Grantcharov TP. Individualized deliberate practice on a virtual reality simulator improves technical performance of

- surgical novices in the operating room: A randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2014; 259(3):443-8.
167. Singh P, Aggarwal R, Tahir M, Pucher PH, Darzi A. A randomized controlled study to evaluate the role of video-based coaching in training laparoscopic skills. *Ann Surg.* 2015; 261(5):862-9.
  168. Grantcharov T, Schulze S, Kristiansen V. The impact of objective assessment and constructive feedback on improvement of laparoscopic performance in the operating room. *Surg Endosc.* 2007; 21(12):2240-3.
  169. Bonrath EM, Dedy NJ, Gordon LE, Grantcharov TP. Comprehensive surgical coaching enhances surgical skill in the operating room: A randomized controlled trial. *Ann Surg.* 2015.
  170. Jensen A, Wright A, Kim S, Horvath K, Calhoun K. Educational feedback in the operating room: A gap between resident and faculty perceptions. *Am J Surg.* 2012; 204(2):248-55.
  171. Liberman A, Liberman M, Steinert Y. Surgery residents and attending surgeons have different perceptions of feedback. *Med Teach.* 2005; 27(5):470-2.
  172. Kwok AC, Funk LM, Baltaga R. Implementation of the World Health Organization surgical safety checklist, including introduction of pulse oximetry, in a resource-limited setting. *Ann Surg.* 2013 ;257(4):633-9.
  173. Berenholtz SM, Schumacher, et al. Implementing standardized operating room briefings and debriefings at a large regional medical center. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2009; 35(8):391-7.
  174. Anderson CI, Gupta RN, Larson JR, et al. Impact of objectively assessing surgeons' teaching on effective perioperative instructional behaviors. *JAMA Surg.* 2013; 148(10):915-22.
  175. Busch K, Keshava H, MS, et al. Teaching in the OR: New lessons for training surgical residents. *Bull Am Coll Surg.* AUG 2015: 29-35.
  176. DaRosa DA, Zwischenberger JB, Meyerson SL, et al. A theory-based model for teaching and assessing residents in the operating room. *J Surg Educ.* 2013; 70(1):24-30.
  177. Hoffman R, Petrosky J, Eskander M, Selby L, Kulaylat A. Feedback fundamentals in surgical education: Tips for success. *Bulletin of the American College of Surgeons* 2015; 100(8):35.
  178. Boerebach BC, Arah OA, Heineman MJ, Busch OR, Lombarts KM. The impact of resident and self-evaluations on surgeons' subsequent teaching performance. *World J Surg.* 2014; 38(11):2761-9.
  179. Ehrlich PF, Seidman PA. Deconstructing surgical education-teacher quality really matters: Implications for attracting medical students to surgical careers. *Am Surg.* 2006; 72(5):430-4.
  180. Comité de Residencias AAC. [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_perf4.asp](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_perf4.asp) .Consultado febrero de 2016.
  181. Intercollegiate Surgical Curriculum Programme [https://www.iscp.ac.uk/static/public/gs\\_curriculum\\_august\\_2013.pdf](https://www.iscp.ac.uk/static/public/gs_curriculum_august_2013.pdf)
  182. Ludmerer KM. The development of American medical education from the turn of the century to the era of managed care. *Clin Orthop Relat Res.* 2004; 422:256-62.
  183. DiLullo C, McGee P, Kriebel RM. Demystifying the Millennial student: a reassessment in measures of character and engagement in professional education. *Anat Sci Educ.* 2011; 4:214-26.
  184. De Sanibañes E. El mejor cirujano. *Rev Argent Cirug.* 2013; 104(1):24-31 .
  185. Singh P, Aggarwal, R, Zevin B, Grantcharov T, Darzi A. A global Delphi consensus study on defining and measuring quality in surgical training. *J Am Coll Surg.* 2014; 219(3):346-53.
  186. Borges N, Manuel R, Elam C, Jones B. Comparing millennial and generation X medical students at one medical school. *Acad Med.* 2006 Jun; 81:571-6.187. Monaco M, Martin M. The millennial student: a new generation of learners. *Athletic Training Education Journal.* 2007; 2:42-6.
  188. Williams Woolley A, Chabris C, Pentland A, et al Evidence for a Collective Intelligence Factor in the Performance of Human Groups. *Science.* 2010; 330(6004):686-8.
  189. Pellegrini C. Conferencia. Captain to Team Player: How Do We Train Residents to Play in the Modern Sandbox. ACS. Chicago. 6 de octubre de 2015.
  190. Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, stress and teamwork in medicine and aviation. Orss sectional surveys. *Br Med J.* 2000; 320(7237):745-9.
  191. Kiesewetter J, Fischer M. The Teamwork Assessment Scale: a Novel Instrument to assess Quality of Undergraduate Medical Students Teamwok Using the Example of Simulation-based Ward-Rounds. *GMS Zeitschrift fur Medizinische Ausbildung.* 2015; 32(2):1-18.
  192. Northouse P. Leadership. Theory and practice. 7th ed. Thousand Oaks, CA: Sage; 2015.
  193. Money S, O'Donnell M, Gray R. In the time of significant generational diversity - surgical leadership must step up! *Surgeon.* 2014; 12(1):3-6.
  194. Souba W. The Leadership Dilemma. *J Surg Res.* 2007; 138:1- 9.
  195. Cariello A. El cirujano frente a la crisis financiera de salud. Relato Oficial del 75° Congreso Argentino de Cirugía. *Rev Argent Cirug.* 2003; Número extraordinario: 58.
  196. Schirjvarger R. Enseñanza de la cirugía en el postgrado. Relato Oficial del 75° Congreso Argentino de Cirugía. *Rev Argent Cirug.* 2004. Número extraordinario.
  197. Abbas M, Quince T, Wood D, Benson J. Attitudes of medical students to medical leadership and management: a systematic review to inform curriculum development. *BMC Med Educ.* 2011; 11:93.
  198. Webb A, Tsipis N, McClellan T, McNeil M, Xu M, Doty J, Taylor D. A first step toward understanding best practices in leadership training in undergraduate medical education: a systematic review. *Academic Medicine.* 2014; 89(11):1563-70.
  199. Straus S, Soobiah C, Levinson W. The impact of leadership training programs on physicians in academic medical centers: a systematic review. *Acad Med.* 2013; 88 (5):710-23.
  200. Steinert Y, Naismith L Mann K. Faculty development initiatives designed to promote leadership in medical education. A BEME systematic review: BEME Guide No. 19. *Med Teach.* 2012; 34(6):483-503.
  201. Blumenthal D, Bernard K Bohnen J, Bohmer R. Addressing the leadership gap in medicine: residents' need for systematic leadership development training. *Acad Med.* 2012; 87(4):513-22.
  202. Royal College of Physicians and Surgeons of Canada Draft CanMEDS 2015 Physician Competency Framework - Consultado marzo de 2016. [http://www.royalcollege.ca/portal/page/portal/rc/common/documents/canmeds/framework/framework\\_series\\_1\\_e.pdf](http://www.royalcollege.ca/portal/page/portal/rc/common/documents/canmeds/framework/framework_series_1_e.pdf)
  203. Healy N., Cantillon P, Malone C, Kerin M. Role models and mentors in surgery. *Am J Surg.* 2012 ;204(2):256-61.
  204. Patel V, Warren O, Ahmed K, Humphris P, Abbasi S, et al. How can we build mentorship in surgeons of the future?. *ANZ Journal of Surgery.* 2011; 81(6):418-24.
  205. Gough I. Mentoring: Historical origins and contemporary value. *ANZ J Surg.* 2008; 78(10):831.
  206. Zusan E, Vaughan A, Welling RE. Mentorship in a community-based residency program. *Am Surg.* 2006; 72(7):563-4.
  207. Rashid P, Narra M, Woo Henry. Mentoring in surgical training. *ANZ J Surg.* 2015:225-9.
  208. The Royal College of Surgeons of England. Mentoring-A position Statement by The Royal College of Sugeons of England, 2004.
  209. Zuckerman H. Scientific Elite: Nobel laureates in the United States. New York: The Free Press; 1977.
  210. Sinclair P, Fitzgerald J, Mc Dermott F, Derbyshire L, Shalhoub J. On behalf of the ASIT the Association of Surgeons in Training, Mentoring during surgical training: Consensus recommendations for mentoring programmes from the Association of Surgeon in Training. *International Journal of Surgery.* 2014; 12:5-8.
  211. Universidad de Cambridge. What is Mentoring? University of Cambridge, 2016. <http://www.admin.cam.ac.uk/offices/hr/ppd/pdp/mentoring/what/>. Citado marzo de 2016.
  212. McCord J, McDonald R, Sippel R, Levenson G, Mahvi D, Weber S, Warnock G. Developing a culture of mentoring. *Can J Surg.* 2006; 49:164-7.
  213. Strauss S, Johnson M, Márquez C, Feldman M. Characteristics of successful and failed mentoring relationship: a qualitative study across two academic health centers. *Acad Med.* 2003;88: 82-9.
  214. Economopolus KP, Sun RC, Garvey E. Coaching and mentoring modern surgeons. *Bull Am Coll Surg.* 2014 Aug; 99(8):30-5.
  215. Healy N, R Glynn, C Malone, P. Cantillon, M Kerin. Surgical Mentors and rol models: prevalence, importance and associated traits. *J Surg Educ.* 2012; 69:633-7.
  216. Jaffer U, Pennell A, Musonda P. General surgical trainee experiences of mentoring: a UK regional audit. *J Surg Educ.* 2010; 67:19-24.
  217. Sinclair P, Fitzgerald J, Hornbt S, Shalhoub J. Mentorship in Surgical Training: Current Status and a Needs Assessment for Future Programs in Surgery. *WJS.* 2015; 39:303-13.

218. Möller M, Karamichalis J, Chokshi N, Kaafarani H, Santry H.. Mentoring the modern surgeon. Bull Am Coll Surg 2008; 93(7):19-25.
219. Murphy MA, Neequaye S, Kreckler S, et al. Should we train the trainers? Results of a randomized trial. J Am Coll Surg. 2008; 207:185-90.
220. Jensen A, Wright A, Levy A, McIntyre L, Foy H, Pellegrini CA, et al.. Acquiring basic surgical skills: is a faculty mentor really needed?. The American Journal of Surgery 2009; 197(1): 82-8.
221. Miskovic D, Wyles S, Ni M, Darzi A, Hanna G. Systematic review in mentoring and simulation in laparoscopic colorectal surgery. Ann Surg. 2010; 252:943-51.
222. Collins A, Greeno J, Resnick L, Berliner B, Calfee R. Cognition and learning. B. Berliner & R. Calfee, Handbook of Educational Psychology. New York: Simon & Shuster MacMillan; 1992.
223. Kusurkar R, Croiset G, Mann K, Custers E, Cate O. Have motivation theories guided the development and reform of medical education curricula? A review of the literature. Academic Medicine 2012; 87(6):735-43.
224. Maslow AH. A theory of human motivation. Psychological review 1943; 50(4):370.
225. Venuta F. ESTS Presidential Address Education motivation... inspiration of Generation Y. The evolution of our species. Eur J Cardio-Thoracic. 2014; 46(5):761-6.
226. Deci E, Ryan R. The general causality orientations scale: Self-determination in personality. J Res Pers. 1985; 19(2):109-34.
227. Ryan, R, Deci E. "Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. " Contemporary educational Educ psychologyPsychol. 2000; 25(1):54-67
228. Ryan, R, Deci E. Intrinsic and extrinsic motivations: Classic definitions and new directions. Contemp Educ Psychol. 2000; 25(1):54-67.
229. Morán L, Álvarez Álvarez G. Currículum abierto y flexible: análisis del caso de una materia universitaria con integración de ticTIC. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. 2013; 45. [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/curriculum\\_abiert\\_flexible\\_analisis\\_materia\\_universitaria\\_integracion\\_TIC.html](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec45/curriculum_abiert_flexible_analisis_materia_universitaria_integracion_TIC.html). Consultado marzo de 2016
230. Nasca T, Day S, Amis E. The new recommendations on duty hours from the ACGME Task Force. N Engl J Med. 2010; 363:e3. Epub 2010 June 23.
231. Borman K, Vick L, Biester T, Mitchell. Changing demographics of residents choosing fellowships: longterm data from the American Board of Surgery. J Am Coll Surg. 2008; 206(5):782-788.
232. Coleman J, Esposito T, Rozycki G, Feliciano D. Early subspecialization and perceived competence in surgical training: are residents ready? J Am Coll Surg. 2013; 216:764-71.
233. Debas HT. Surgery: a noble profession in a changing world. Ann Surg. 2002; 236:263-9.
234. Debas HT, Bass BL, Brennan MF, et al. American Surgical association Blue Ribbon Committee Report on Surgical Education: 2004. Ann Surg, 2005; 241:1-8.
235. The American Board of Surgery. Flexible Rotations during General Surgery Residency. Available at <http://www.absurgery.org/default.jsp?policyflexrotations>. Consultado marzo de 2016.
236. Eberlein T. A new paradigm in surgical training. J Am Coll Surg 2014; 218(4):511-8.
237. Klingensmith M, Awad M, Delman K. Early Results from the Flexibility in Surgical Training Research Consortium: Resident and Program Director Attitudes toward Flexible Rotations in Senior Residency. J Surg Educ. 2015 Nov-Dec; 72(6):151-7.



**Relato Oficial del 87° Congreso Argentino de Cirugía 2016**  
**FORMACIÓN EN CIRUGÍA ABIERTA EN LA ERA VIDEOSCÓPICA**

**Capítulo III**  
**Realidad en la Argentina**

**Enrique Ortiz, MAAC**



## Prólogo

Sean mis primeras palabras de agradecimiento a la Comisión Directiva de la Asociación Argentina de Cirugía, presidida en dicho momento por el Dr. Ricardo Torres, por haberme conferido junto a los Dres. Víctor H. Serafini y Martín Duhalde la responsabilidad del Relato y la posibilidad de establecer lazos de amistad a través de repetidas reuniones de trabajo.

En la vida profesional y académica de un cirujano argentino, esta designación significa uno de los más altos honores al que se puede aspirar. Debo considerarla, además, como un reconocimiento a todos aquellos hombres que me formaron en la profesión y que pertenecieron a la Escuela Quirúrgica Federico Christmann.

El tema propuesto me requirió profundas reflexiones, de mis vivencias profesionales e institucionales a lo largo de la carrera.

Mi objetivo fue reflejar la realidad de la formación en cirugía en el país, con respecto al tema planteado. El núcleo en torno al cual desarrollé mi trabajo ha sido la opinión de los directores de programas de formación de residencias de Cirugía general, programas de formación posresidencia y directores de centros y laboratorios de entrenamiento alternativo, así como la opinión de los cirujanos encuestados.

Espero que el esfuerzo realizado permita continuar con las modificaciones necesarias para beneficiar la formación de las futuras generaciones de cirujanos del país.

Mi más sincero agradecimiento a los que me formaron durante la residencia y durante toda mi carrera profesional en el Servicio de Cirugía del Hospital General San Martín de La Plata, los doctores Néstor Miranda, Néstor Gorostiague, Raúl Orsini, Juan Jorge Moirano y Ramón Posadas. A mi instructor de residentes y posterior compañero de trabajo y amigo Horacio Rumbo.

A quien me introdujo en el apasionante mundo del trasplante renal, el Dr. José Carlos Fassi y me transmitió la importancia del trabajo en equipo.

Al Profesor Enrique Moreno González del Hospital 12 de Octubre de Madrid, quien completó mi visión acerca de la cirugía hepato-bilio-pancreática y el trasplante de hígado.

Al Dr. Steve Eubank, quien durante mi pasantía en el Duke University Medical Center de los Estados Unidos permitió afianzar mi formación en cirugía laparoscópica avanzada y me asesoró en el desarrollo del Laboratorio de Cirugía Mininvasiva de nuestra facultad.

Quiero expresar un reconocimiento a los residentes y médicos del HIGA General San Martín y del Instituto Ipena por su apoyo y comprensión en mis ausencias.

A mis asesores, la Dra. Graciela Etchegoyen, Profesora Titular de la Cátedra de Epidemiología; a la Licenciada María Inés Urrutia del CESPI (Centro Especializado en el Procesamiento de la Información) y al Dr. Eduardo Dreizen, Profesor de Informática Médica, todos ellos de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP.

También quiero agradecer especialmente a la Lic. Graciela Vázquez por el asesoramiento en la comunicación oral del siguiente capítulo en el 87º Congreso Argentino de Cirugía.

Un especial reconocimiento a mis amigos los doctores: Horacio Rumbo, Fernando Telleria, Gabriel Gondolesi, Pablo Barros Schelotto y Juan Carlos Occhiuzzi, por sus sugerencias y aportes.

A mis jóvenes colaboradores, Juan Pablo Esteban Pellegrini, Pablo Romero, Alejandro Pignataro, Matías Rezzónico y Diego González, quienes me apoyaron en la importante tarea de logística que requirió la realización de las encuestas y entrevistas.

Un agradecimiento especial por sus sugerencias a los doctores Juan Pekolj y Juan Álvarez Rodríguez.

A los doctores Carlos Pellegrini y Eduardo Targaron Soler por sus consejos.

A mi padre, quien fue mi maestro de la cirugía y de la vida, transmitiéndome valores éticos, morales, así como la importancia del sacrificio profesional y la entrega al prójimo. A mi madre, quien con su amor me inculcó valorar la familia.

A mi esposa Lucía por su amor, tolerancia e incondicional apoyo. A mis hijos Mariana, Jimena, Luli y Federico, gracias por comprender tantas postergaciones, y a mis nietas Guadalupe y Agustina, quienes me dan la oportunidad de disfrutar la felicidad de la familia.

**Enrique Ortiz**

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL CAPÍTULO

- Realizar una investigación sobre formación en cirugía abierta en la Argentina, evaluando los programas de residencias de Cirugía general y programas de especialización posresidencia.
- Detectar los cambios observados en la era videoscópica.
- Desarrollar conclusiones y definir sugerencias para el futuro.

## INTRODUCCIÓN

La aparición de la cirugía videoscópica produjo importantes cambios en los cirujanos, los pacientes, las instituciones de salud y los entes financiadores. Una de las transformaciones más importantes tuvo consecuencias en la formación de los cirujanos<sup>1,2</sup>.

Si bien las técnicas videoscópicas no han reemplazado a la cirugía abierta, en muchas patologías se han transformado en la de elección. La introducción de las nuevas técnicas demandó un cambio tan radical en la manera de entrenar, que toda la atención, durante los últimos 25 años, se ha puesto en la formación para implementarlas, con un descuido no intencional, pero sí real, de la cirugía abierta. Debemos enfatizar la importancia de que el cirujano esté formado en cirugía abierta, porque a menudo

no existe la aparatología necesaria, porque hay patologías que son mejor tratadas por esta vía o porque aun aquellas tratadas por vía laparoscópica a veces requieren conversión. Se debe hacer hincapié en que no estamos analizando solamente la posibilidad de operar pacientes por una u otra vía, sino en la importancia formativa de una correcta elección del tratamiento que requiere el paciente, analizando la cirugía en el contexto de su enfermedad, previa evaluación en el preoperatorio de las indicaciones y contraindicaciones, sus complicaciones en el intraoperatorio, los cuidados posoperatorios y el ámbito donde se desempeña el cirujano en formación. Se presentan, además, dilemas éticos de responsabilidades e incumbencias<sup>3</sup>.

## ¿CÓMO DEFINIR EL TÍTULO DEL RELATO PARA EFECTUAR LA INVESTIGACIÓN DE LA SITUACIÓN EN LA ARGENTINA?

Para desarrollar este capítulo he analizado el título del relato "Formación en cirugía abierta en la era videoscópica" dividiéndolo en dos renglones: el primero, "Formación en cirugía abierta" y el segundo, "En la era videoscópica" y luego determiné el nexo entre ellos mediante la palabra "formación".

La cirugía, después de la Segunda Guerra Mundial, ha progresado incesantemente dando lugar a nuevos métodos para su enseñanza, especialmente en la formación práctica<sup>4</sup>.

Si analizamos la palabra "formación" como "dar forma" a un profesional competitivo que debemos incorporar al mercado laboral, enseñándole competencias cognitivas, psicomotrices, actitudinales, comunicacionales con los pacientes y la familia, con desarrollo del razonamiento crítico respecto de las enfermedades y capaz de evaluar el medio donde se debe desarrollar su actividad. Para desempeñarlas con profesionalismo, estimulando el trabajo en equipo y el desarrollo de su capacidad de liderazgo, considerando en especial el cuidado y seguridad del paciente. Ello le permitirá ofrecer la mejor atención en salud, con equidad y accesibilidad<sup>5-9</sup>.

Podemos definir la formación continua de posgrado en cirugía como aquella que el médico, una vez recibido, decide abrazar por vocación y servicio, para continuar adquiriendo conocimientos y destrezas

profesionales y humanísticas, en un área determinada. Se puede clasificar en "informal": aquella que cada profesional desarrolla en forma individual no estructurada y "formal": aquella que ha sido definida y que perdura en el tiempo, mediante programas previamente establecidos, con temas para desarrollar, actividades de clases teóricas, pasajes de sala, ateneos, rotaciones por otros servicios dentro de la misma institución y/o por otras instituciones para compensar deficiencias que pueda tener la institución formadora<sup>10</sup>.

Definiré las habilidades y destrezas por alcanzar, en un período de tiempo determinado, la carga horaria, así como la producción científica de investigación. Con procesos de evaluación continua y final no solamente del avance del educando en conocimientos, habilidades y actitudes, sino también mediante la evaluación del proceso enseñanza-aprendizaje.

Para poder evaluar cómo las competencias adquiridas por un cirujano han influido en su aprendizaje, se requieren otros instrumentos que determinan la integración de aquellas, como un proceso más complejo de interacción entre ellas, analizadas en acción, sea esta simulada o de la vida real. Los instrumentos de evaluación deben estar integrados en todo el proceso formativo y llegar a todas las competencias previamente definidas. Desarrollar además *feedback*

o sea una devolución debidamente estructurada en cada proceso de la evaluación<sup>11-12</sup>.

Favorecer el autoaprendizaje por observación y desarrollar autoevaluación continua que le permita al residente conocerse como profesional. La capacitación y evaluación de los educadores también debe formar parte de este proceso<sup>13</sup>.

Por otro lado están las instituciones que tienen bajo su responsabilidad el proceso formativo llámense hospitales, institutos o sanatorios, así como las Instituciones rectoras que acreditan y/o avalan a estas: Ministerios de Salud Nacional y Provinciales, Facultades de Medicina, Colegios o Consejos de Médicos, Entidades Científicas nacionales y locales, las cuales deben participar en la definición del perfil del cirujano que van a formar, qué tipo de entrenamiento y destrezas debe adquirir considerando que no se forma a un profesional para una determinada

institución sino para desempeñarse como cirujano general en todo el territorio argentino. El papel de las instituciones y su control en la formación del cirujano y cuál debe ser la capacitación abierta y laparoscópica o las recomendaciones para la tarea futura que deban realizar se verán facilitados con las conclusiones de este relato.

Como resumen de los conceptos antes mencionados, se deben considerar 5 principios:

- Aprender a pensar
- Aprender a aprender
- Aprender las bases
- Aprender haciendo
- Aprender desde la evaluación.

El fundamento teórico de los puntos aquí tratados fue ampliamente desarrollado en los capítulos I y II de este Relato, a los cuales podrá dirigirse el lector a medida que recorra esta tercera parte.

## SITUACIÓN EN LA ARGENTINA

Con el fin de investigar la situación actual en la Argentina de la "Formación en Cirugía abierta en la era videoscópica" y teniendo en cuenta los conceptos previamente definidos, se desarrollaron una serie de encuestas para evaluar las distintas competencias y tratar de definir cuál es el proceso formativo en cirugía abierta y la penetración de aquellos conceptos en la era videoscópica.

En esta investigación, por medio de entrevistas personales a los Jefes de Servicio, Instructores o Coordinadores de las residencias de Cirugía general, se analizaron las herramientas (cirugías abiertas y laparoscópicas, actividades teóricas, ateneos, rotaciones, prácticas en vísceras, cadáveres, simuladores inanimados, animales y virtuales, aprendizaje *on line*) con las que cuentan las unidades hospitalarias y además cómo se utilizan para la formación de los residentes y en la posresidencia o en los programas de subspecialización.

A fin de realizar estas entrevistas recorrí gran parte del país, adquiriendo una valiosísima cantidad de información que se analizará a continuación.

### Encuestas para realizar la investigación

El trabajo comenzó con la visita al Comité de Residencias de la AAC, a mediados de 2015, para averiguar el número de residencias de Cirugía general que teníamos en el país. Luego de comunicarles cuál era el objetivo para desarrollar en esta parte del Relato, me informaron que la AAC solamente tenía la lista de las instituciones que estaban acreditadas o en proceso de acreditación o de reacreditación, en total 30 residencias acreditadas y 30 que habían presentado los documentos para su evaluación (acreditación o

reacreditación). Los registros que obtuve solo citaban el nombre de las instituciones, no tenían los nombres de Jefes de Servicio ni datos de contacto. Posteriormente me dirigí al Ministerio de Salud de la Nación, área de Formación de Recurso Humano y Acreditación de Residencias, donde realicé dos entrevistas y logré que me entregaran la lista oficial de instituciones estatales y privadas que tenían programas de residencia de Cirugía general; en total 115 en todo el país, pero me aclararon que seguramente no eran todas, dado que muchas de ellas que dependían de Colegios o Consejos de Médicos del Interior no estaban registradas. Además me encontré con el mismo inconveniente de la falta de información acerca de los responsables de los programas de residencias, así como de datos para contactarlos. También me comuniqué con la Comisión de Médicos Residentes de Cirugía General de la Argentina para solicitar los mismos datos y me contestaron que solo tenían el *mailing* de los residentes pero no el registro de las instituciones.

Puede decirse que la realización de esta investigación planteó un nuevo desafío: un importante trabajo de logística para elaborar un registro nacional, lo más completo posible, de las Residencias de Cirugía general en la Argentina.

Se logró registrar 173 instituciones con programas de formación de residentes en Cirugía general hasta mayo de 2016, de las que se encuestaron 168 a través de los responsables del programa, dado que las 5 restantes no habían completado la instrucción de su primer cohorte.

Además se registraron 18 Instituciones con programas oficiales de formación posresidencia o de subspecialización, que llamaremos *Fellow* o residencias de 2º nivel según corresponda, de las cuales se entrevistaron 17; la restante no se entrevistó por la

misma razón anteriormente citada. De estas últimas, 8 correspondían a *Fellow* de Cirugía hepato-bilio-pancreática, 7 a programas de formación en Cirugía coloproctológica (3 Residencias de 2º Nivel y 4 *Fellow*) y 2 *Fellow* de Cirugía esófago-gastroduodenal.

Se realizó también una encuesta en línea (*on line*) para indagar cómo se produjeron en el tiempo los cambios formativos de los cirujanos en los 4 primeros años de su vida profesional, que incluye a los cirujanos en general, a los Jefes de Residentes y residentes de 4º año actuales. En ella se obtuvo un total de 866 respuestas de todo el país.

Por último se efectuó una encuesta a los directores de los 20 centros y laboratorios de entrenamiento registrados en el país.

### Los tres ítems investigados

#### Las residencias de Cirugía General

Debemos destacar que el 76% de las residencias de Cirugía general se ubica en el área de provincia de Buenos Aires, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), Córdoba y Santa Fe (Tabla 1).

**Tabla 1.** Distribución por provincia de las instituciones con residencias de Cirugía general

Provincia	Frecuencia	%
Buenos Aires	55	33
CABA	33	20
Córdoba	24	14
Santa Fe	15	9
Mendoza	8	5
Tucumán	5	3
Entre Ríos	4	2
Corrientes	3	2
Río Negro	3	2
Catamarca	2	1
Chaco	2	1
Jujuy	2	1
Misiones	2	1
Neuquén	2	1
San Juan	2	1
Santiago del Estero	2	1
Chubut	1	1
Formosa	1	1
La Rioja	1	1
Salta	1	1
Total	168	100

Estos guarismos probablemente responden a una distribución de los establecimientos de salud según la concentración demográfica.

Como consideración se destaca que los hospitales estatales tienen un mayor impacto numérico (68%), sobre los hospitales privados (32%), de un total de 168 establecimientos encuestados (Tabla 2).

**Tabla 2.** Tipo de hospitales en los cuales se forman residentes de cirugía

Tipo de Hospital	Frecuencia	%
Estatal	115	68
Privado	53	32
Total	168	100

Fueron considerados hospitales estatales los nacionales, provinciales, municipales y de la Fuerzas de Seguridad (Militar, Aeronáutico, Naval, Policía Federal).

Entre los hospitales privados destacamos los de Comunidad (Alemán, Británico, Español, Gallego, Italiano, Sirio-Libanés); los pertenecientes a Obras Sociales y Gremiales (PAMI, Bancarios, Construcción, Docente, Camioneros, Municipales Ciudad Autónoma de Buenos Aires) y los Sanatorios privados.

#### Cirugía abierta o laparoscópica en patologías trazadoras durante la residencia

Para la investigación de las patologías más frecuentes que habitualmente abordan los residentes, evaluando la formación en cirugía abierta y el grado de penetración de la cirugía laparoscópica, hemos interrogado a los directores de programas de las 168 residencias investigadas mediante la siguiente pregunta: ¿Con qué frecuencia realizan los residentes al finalizar su período de 4 años las siguientes patologías: colecistectomía, apendicectomía, hernioplastia y eventroplastia?<sup>14-15</sup>.

Tomamos como indicador de cirugía laparoscópica avanzada a la funduplicatura, para efectuar luego una comparación con la situación de formación a nivel internacional durante la residencia.

Se consideró esta encuesta de tipo subjetivo no numérico, dado que probablemente no en todas las residencias tendríamos un registro para evaluar. Se dieron como opciones de respuesta aclarando que era aproximadamente: Solo abierta, Casi siempre abierta con algunas cirugías laparoscópicas, Igual porcentaje abierta-laparoscópica, Casi siempre laparoscópica con algunas abiertas y Solo laparoscópica.

#### Colecistectomía

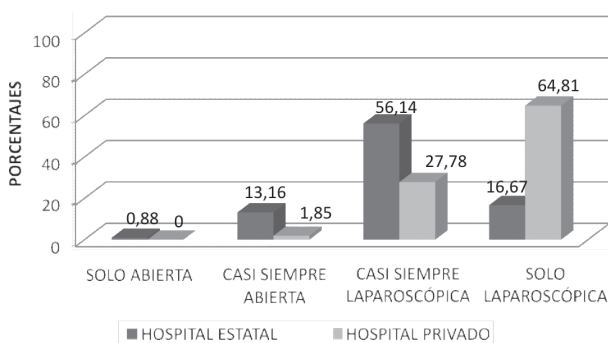
Para poder tener una mayor evidencia de la situación formativa y graficar una conclusión con respecto a colecistectomía, se decidió restar la respuesta concerniente a igual cantidad de ambas técnicas, metodología que aplicaremos también en los próximos procedimientos investigados (Tabla 3). Como conclusión, las colecistectomías que realizan los residentes son vía laparoscópica siempre y casi siempre: 79,2% y vía abierta siempre y casi siempre: 11%.

**Tabla 3.** ¿Cuál es la frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan los siguientes procedimientos?

Colecistectomía	Frecuencia	%
Solo abierta	1	0,6
Casi siempre abierta	16	9,5
Igual frecuencia de abierta y laparoscópica	18	10,7
Casi siempre laparoscópica	79	47,0
Solo laparoscópica	54	32,1
Total	168	100

Es de destacar que estamos hablando de la técnica que inició la era de la cirugía laparoscópica a nivel mundial, considerada como procedimiento indiscutible de elección, excepto contraindicaciones puntuales, el gran paradigma de la cirugía de los últimos tiempos. Estos resultados confirman el predominio laparoscópico.

A continuación analizaremos la situación clasificándolas en hospitales estatales y privados. Se observaron los siguientes datos (Fig. 1):



**Figura 1.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan las colecistectomías, en hospitales estatales y privados

Como conclusión, en los hospitales estatales la realizan los residentes vía laparoscópica siempre y casi siempre: 72,8% y vía abierta siempre y casi siempre: 14%. Por su parte, en los hospitales privados, se observó que los residentes utilizan la vía laparoscópica siempre y casi siempre: 92,5% y vía abierta siempre y casi siempre: 7,4%.

Se obtuvo como resultado el predominio de la técnica laparoscópica en instituciones privadas (92,5%) sobre los estatales (72%) y esto define que la cirugía abierta tiene mayor frecuencia comparativa en los últimos.

### Apendicectomía

Observamos que los residentes la realizan por vía laparoscópica siempre y casi siempre: 31,5% y por vía abierta siempre y casi siempre: 50% (Tabla 4),

**Tabla 4.** ¿Con qué frecuencia relativa los residentes efectúan el siguiente procedimiento?

Apendicectomía	Frecuencia	%
Solo abierta	40	23,8
Casi siempre abierta	44	26,2
Igual frecuencia de abierta y laparoscópica	31	18,5
Casi siempre laparoscópica	34	20,2
Solo laparoscópica	19	11,3
Total	168	100

determinando una inversión de los resultados con predominio de la técnica abierta. ¿Por qué, siendo la técnica laparoscópica más sencilla, en la apendicectomía no se ha generalizado en igual proporción que en la colecistectomía en la formación de los residentes?

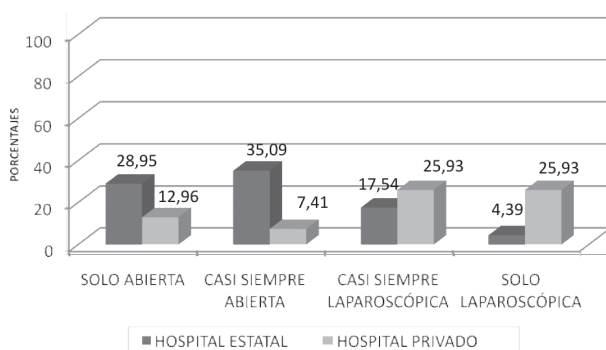
Como veremos más adelante, la provisión de aparatología, instrumental e insumos está menos disponible en la guardia que en el servicio. A esto se agrega que no todos los cirujanos de planta que ayudan a los residentes hacen apendicetomías laparoscópicas, o sea, en muchos hospitales se da la situación de que, en algunas guardias, la técnica es abierta y en otras laparoscópica. Se debe esperar el cambio generacional por exresidentes que ya incorporaron la técnica.

Por otro lado, no siempre los instrumentadores quirúrgicos de guardia tienen capacitación en cirugía laparoscópica.

Ciertos encuestados refieren, además, que los anestesiólogos muchas veces presionan para que se haga la técnica abierta, que es la que más habitualmente realizan y para la cual están entrenados, aduciendo cuestiones de tiempos operatorios.

Muchos cirujanos no están convencidos de que la vía laparoscópica sea la mejor técnica costo-beneficio para el paciente.

Si separamos los establecimientos en públicos y privados, se observan los siguientes datos para analizar (Fig. 2):



**Figura 2.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan las apendicectomías, en hospitales estatales y privados.

Conclusión: en los hospitales estatales, los residentes realizan la apendicectomía por vía laparoscópica siempre y casi siempre: 21,9% y por vía abierta siempre y casi siempre: 64%. Este dato confirma los comentarios anteriores.

En el caso de los hospitales privados se observa que los residentes la efectúan por vía laparoscópica siempre y casi siempre: 51,8% y por vía abierta siempre y casi siempre: 20,3%. Es interesante destacar que la situación se invierte, con un neto predominio laparoscópico en el sector privado y, por el contrario, mayor frecuencia de la cirugía abierta en los hospitales estatales.

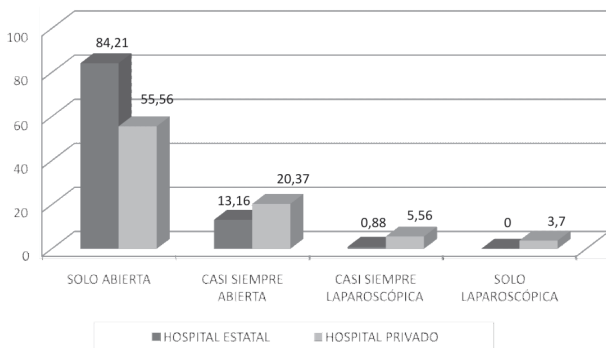
**Hernioplastia**

Como conclusión se observa que los residentes la realizan por vía laparoscópica siempre y casi siempre: 3,6% y por vía abierta siempre y casi siempre en el 90,5% (Tabla 5), evidenciando una neta ventaja de la cirugía abierta.

**Tabla 5.** ¿Con qué frecuencia relativa los residentes efectúan el siguiente procedimiento?

Hernioplastia	Frecuencia	%
Solo abierta	126	75,0
Casi siempre abierta	26	15,5
Igual frecuencia de abierta y laparoscópica	10	6,0
Casi siempre laparoscópica	4	2,4
Solo laparoscópica	2	1,2
Total	168	100

Si los establecimientos se separan en públicos y privados, se observan los siguientes datos (Fig. 3):



**Figura 3.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan la hernioplastia en hospitales estatales y privados.

En los hospitales estatales, los residentes realizan la hernioplastia por vía laparoscópica casi siempre: 0,88% y por vía abierta siempre y casi siempre: 97,3%, y en los hospitales privados la realizan vía

laparoscópica siempre y casi siempre: 9,2% y vía abierta siempre y casi siempre: 75,9%.

Conclusión: la formación en hernioplastia se inclina predominantemente por cirugía abierta tanto en los hospitales estatales (97,3%) como en los privados (75,9%).

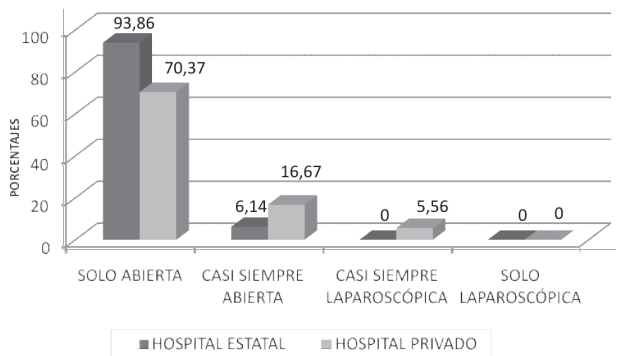
**Eventroplastia**

Podemos concluir que en cuanto a la eventroplastia, la formación de los residentes privilegia la vía laparoscópica casi siempre: 2%, la cirugía abierta siempre y casi siempre: 96% (Tabla 6).

**Tabla 6.** ¿Con qué frecuencia relativa los residentes efectúan el siguiente procedimiento?

Eventroplastia	Frecuencia	%
Solo abierta	145	86
Casi siempre abierta	16	10
Igual frecuencia de abierta y laparoscópica	4	2
Casi siempre laparoscópica	3	2
Solo laparoscópica	0	0
Total	168	100

Si se separan los establecimientos en públicos y privados, se observan los siguientes datos (Fig. 4):



**Figura 4.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan las eventroplastías, en hospitales estatales y privados.

Por consiguiente, los residentes en los hospitales estatales realizan la eventroplastia por vía abierta siempre y casi siempre: 100% de los casos, y en los privados vía laparoscópica siempre y casi siempre: 5,5% y vía abierta siempre y casi siempre: 87%, lo que demuestra una predominante formación en técnica abierta, con muy bajo impacto de la vía laparoscópica tanto en hospitales estatales como privados.

**Funduplicatura**

Del análisis de la tabla podemos inferir que la funduplicatura realizada por residentes de 4° año

y/o jefes de residentes es siempre laparoscópica y solamente se efectúa en el 13% de las Instituciones consultadas (Tabla 7).

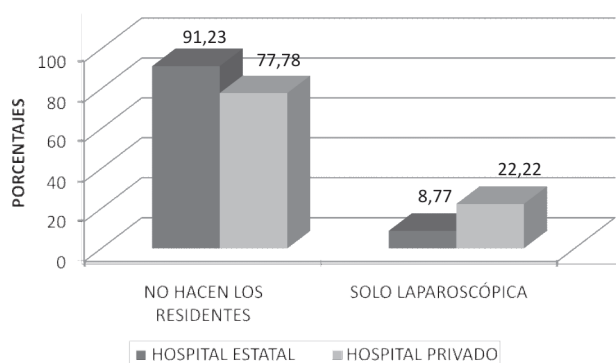
**Tabla 7.** ¿Con qué frecuencia relativa los residentes de 4° año o los jefes de residentes o todos ellos efectúan el siguiente procedimiento?

Funduplicatura	Frecuencia	%
No la hacen los residentes	146	87
Solo laparoscópica (Residentes de 4° año y/o Jefe de Residentes)	22	13
Total	168	100

En el 87% de las restantes, esta técnica no es realizada por los residentes.

Podemos concluir que no es una técnica habitualmente incluida en la formación del residente en nuestro país, a diferencia de lo que ocurre en los Estados Unidos<sup>15</sup>; además depende de que el centro de formación analizado tenga un volumen suficiente de esta patología, que permita incluirla en la formación. Actualmente a nivel mundial, la vía laparoscópica se considera la técnica de elección para la enfermedad por reflujo gastroesofágico.

Separando los establecimientos en públicos y privados se observan los siguientes datos (Fig. 5):



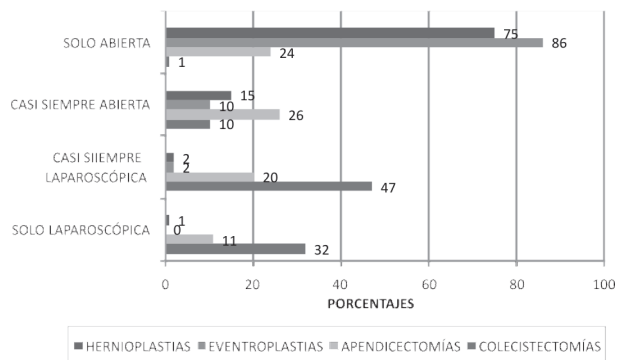
**Figura 5.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan las funduplicaturas en hospitales estatales y privados.

**Conclusión:** en los hospitales estatales los residentes y/o jefes de residentes realizan la funduplicatura por vía laparoscópica siempre: 8,7% y en los privados: 22,2%.

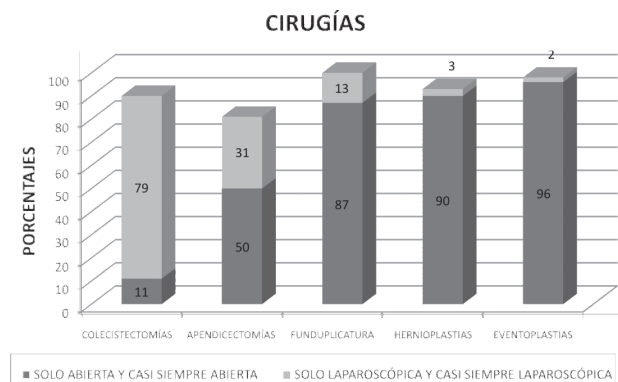
Se observa nuevamente el mayor desarrollo de la cirugía laparoscópica en el ámbito privado.

**En los siguientes gráficos se pone de manifiesto con suma claridad que, tan solo en la colecistectomía,**

**el conflicto entre la cirugía abierta y la laparoscópica se evidencia nítidamente y nos plantea un desafío en la formación de los residentes, principalmente en cuanto a la seguridad con que puedan realizar una conversión de una a otra técnica (Figs. 6 y 7).**



**Figura 6.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan las colecistectomías, apendicectomías, hernioplastias y eventroplastias



**Figura 7.** Frecuencia relativa de la técnica con que los residentes efectúan las colecistectomías, apendicectomías, hernioplastias y eventroplastias, según técnicas abierta o laparoscópica

La figura 7 es la mejor evidencia de la situación de estos 5 procedimientos y su presentación actual en las residencias de Cirugía, de acuerdo con lo expresado por sus directores. Para construirla se tuvieron en cuenta las respuestas: abierta, casi siempre abierta, casi siempre laparoscópica y solo laparoscópica. Se descartó, como explicamos anteriormente, la respuesta "igual proporción abierta y laparoscópica". Se buscó, de esta manera, mayor expresión de la situación formativa, del impacto de la cirugía laparoscópica y la realidad de formación en cirugía abierta. Esto motivó que la suma de los porcentajes no alcanzara el 100%.

**La colecistectomía es, sin duda, donde se evidencia el mayor conflicto entre ambas. En el resto de las técnicas, la abierta tiene evidente prepon-**

derancia y, excepto en determinados centros, no hay deficiencias de formación en cirugía abierta. Es de remarcar que, como veremos, muchos de los centros con alto impacto laparoscópico compensan con otras alternativas de formación.

#### La era prevideoscópica y la era videoscópica

#### ¿Cuál ha sido la experiencia en formación de los cirujanos, desde 1950 hasta los residentes de 4° año y jefes de residentes actuales?

Para poder analizar la evolución en el tiempo de la formación en cirugía y establecer el impacto que tuvo en ella el avance tecnológico que permitió el desarrollo de la era videoscópica, elaboramos una encuesta *on line* dirigida a todos los cirujanos en actividad, incluyendo a los residentes de 4° año y jefes de residentes al momento de la encuesta (desde octubre de 2015 hasta abril de 2016).

Debemos aclarar que de las 866 respuestas *on line* descartamos 200, en el número aproximados de cirugías realizadas, por valores no acordes con la consigna, que era en sus primeros 4 años de formación. Es probable que el resto de las respuestas de los encuestados presenten cierto sesgo de interpretación; de todas maneras se evidencia perfectamente una tendencia de lo que pasa en esta era en la formación de los cirujanos. Para hacer más precisa la situación actual con respecto a la formación tomamos el promedio de cirugías realizadas por los jefes de residentes y residentes de 4° año que finalizan su formación este año.

La primera colecistectomía laparoscópica en la Argentina fue realizada por Jorge A. Decoud el 10 de octubre de 1990 en el Sanatorio Güemes. En 1991 publicó su experiencia de 100 primeros casos; tomaremos este hito de la cirugía argentina como referencia para analizar la "era videoscópica" en nuestro país<sup>16</sup>.

Establecimos la "era prevideoscópica" desde 1950, fecha en que inició su formación el primer encuestado, hasta 1991 cuando se realizó la primera publicación de colecistectomías laparoscópicas en el país. El comienzo de la "Era videoscópica" desde el punto de vista formativo en la residencia, la estipulamos a partir del año 1992 y, por lo tanto, analizaremos desde dicha fecha a la actualidad.

Para el análisis de la encuesta *on line* de la "era videoscópica" (1992-2016) se separan en cuartiles, donde cada uno de ellos representa el 25% de los encuestados.

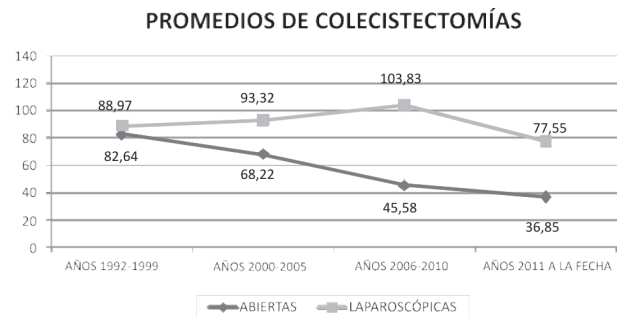
En primer lugar analizaremos la colecistectomía (Fig. 8).

Se observa cómo la cirugía abierta disminuye progresivamente y cómo se incrementa la cirugía laparoscópica. El descenso del último cuartil puede tener distintas apreciaciones: por un lado, la explicación anteriormente sugerida sobre el posible sesgo

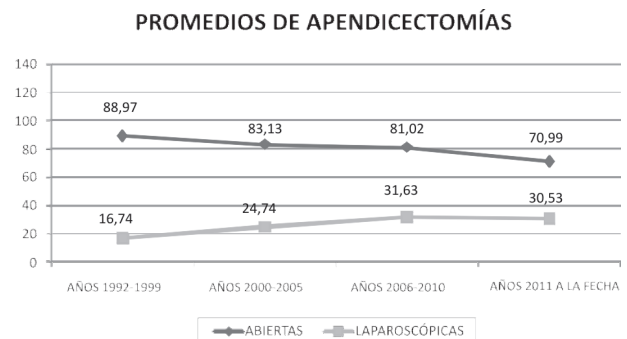
de interpretación con respecto al período formativo por parte de los encuestados anteriores. En segundo lugar, en este último cuartil están los jefes de residentes y residentes de 4° año actuales, son 143 y comenzaron su formación en 2011-2012 y representan justamente el último 25% de los que respondieron la encuesta. Probablemente estos valores sean los que más se acerquen a la realidad en la formación actual entre abierta y laparoscópica, pese a que aún no han finalizado su formación. En el caso de la colecistectomía, en la actualidad durante el proceso formativo se opera un promedio aproximado de 77 laparoscópicas y 36 abiertas.

En la apendicectomía, respecto de los mismos conceptos, podemos observar cómo se establece un descenso de la cirugía abierta, si bien menor que en el caso de la colecistectomía, con un incremento de la cirugía laparoscópica (Fig. 9). Nuevamente acá la media aproximadamente de cirugías abiertas es de 70 y de cirugías laparoscópicas 30. Si bien se establece una tendencia, la cirugía abierta aún es la preponderante.

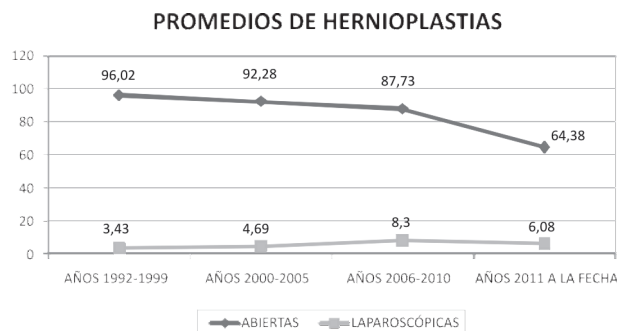
La tercera patología considerada básica durante la formación en la residencia de Cirugía general es la hernioplastia (Fig. 10). Nuevamente observamos un progresivo descenso de la cirugía abierta, que en la actualidad está en un promedio de 64 cirugías frente a 6 de cirugías laparoscópicas.



**Figura 8.** Promedio de colecistectomías realizadas por los cirujanos en su período formativo en la era videoscópica, separadas por cuartiles

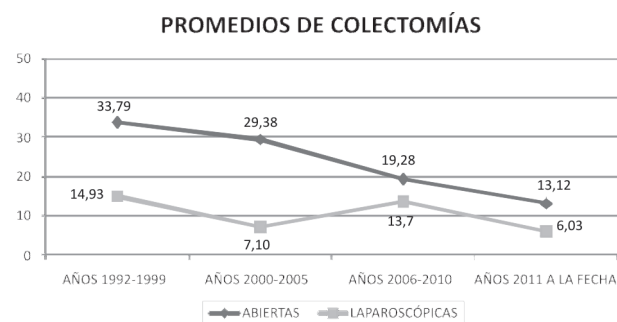


**Figura 9.** Promedio de apendicectomía realizadas por los cirujanos en su período formativo en la era videoscópica, separada por cuartiles



**Figura 10.** Promedio de hernioplastias realizadas por los cirujanos en su período formativo en la era videoscópica, separadas por cuartiles

La cuarta cirugía investigada fue la colectomía. Observamos un significativo descenso del número de colectomías abiertas, realizadas por los residentes a lo largo de la era videoscópica, que señala un promedio de 13 en los últimos cinco años, dato que evidentemente no se condice con el crecimiento de la colectomía laparoscópica en el mismo tiempo promedio 6 (Fig. 11). De todas formas, nuevamente se demuestra una tendencia hacia el futuro.

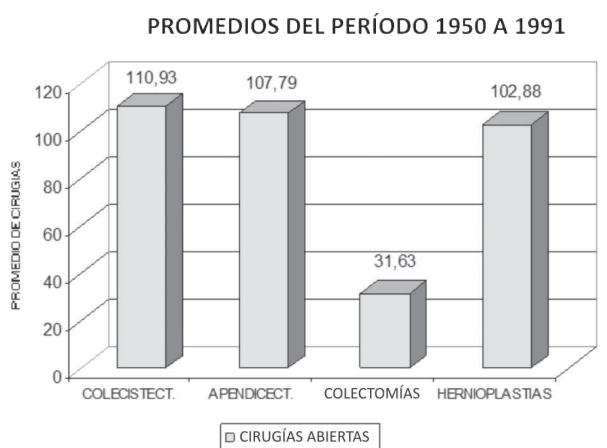


**Figura 11.** Promedio de colectomías realizadas por los cirujanos en su período formativo en la era videoscópica, separadas por cuartiles

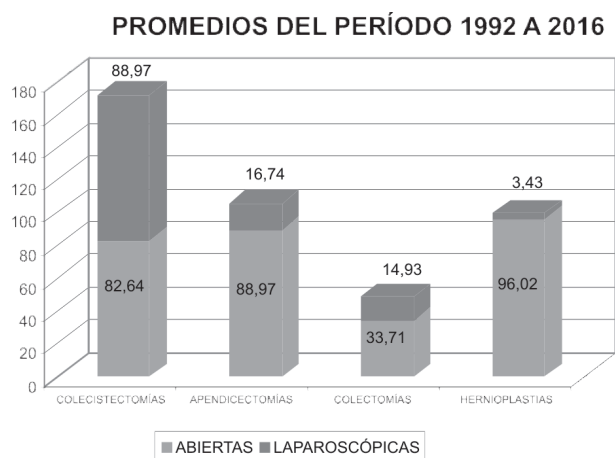
Para investigar esta misma situación con respecto al tratamiento de la colecistectomía, apendicectomía, hernioplastia y colectomía y tratando de evaluar qué cambios se evidenciaron en nuestro país en la era videoscópica, efectuamos el análisis en la encuesta *on line* realizada a cirujanos formados desde 1950 hasta la actualidad, comparando la era prevideoscópica (1950-1991) y la era videoscópica (1992-2016) (Figs. 12 y 13).

**Se pone de manifiesto nuevamente que solo la colecistectomía plantea un conflicto con respecto a la cirugía abierta por su crecimiento y nos pone en alerta para determinar qué tipo de medidas de compensación deberíamos tomar, buscando tal vez otras alternativas formativas que analizaremos más adelante.**

Por otro lado, ¿qué explicación se puede dar al impacto de la técnica laparoscópica en la colecistec-



**Figura 12.** Promedio de cirugías abiertas por patología, realizadas por los cirujanos en su período formativo, en la era prevideoscópica.



**Figura 13.** Promedio de cirugías abiertas y laparoscópicas por patología, realizadas por los cirujanos en su período formativo, en la era videoscópica.

tomía, que ha aumentado el número de cirugías en más del 65%, comparando la era prevideoscópica y la videoscópica? Distintos factores podrían explicar estos resultados: ¿un cambio de conducta en la población que acepta operarse por las bondades del método<sup>17</sup>. ¿Los adelantos en los métodos de diagnóstico precoz? ¿El cambio de hábito alimentario en la sociedad occidental?

*¿Cómo impactan los insumos y la aparatología en las instituciones?*

¿Qué impacto tiene, en el desarrollo de las nuevas técnicas, la disponibilidad de recursos para cirugía laparoscópica en los Servicios de Cirugía y en el de Guardia? ¿cómo influye en la cirugía abierta y cuál es la realidad en el país?

Para investigar este tema preguntamos lo siguiente (Fig. 14):

¿CUENTA CON LA APARATOLOGÍA, INSTRUMENTAL E INSUMOS PARA REALIZAR LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA?

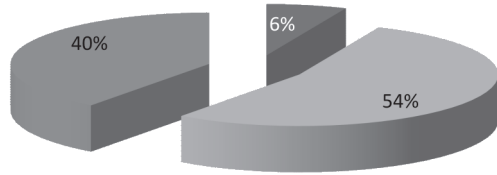


Figura 14. ¿Cuenta en el Servicio de Cirugía con la aparatología, el instrumental y los insumos para realizar la cirugía laparoscópica?

Se concluye que los Servicios de Cirugía cuentan con aparatología, insumos y descartables para realizar cirugía laparoscópica frecuentemente y siempre: 94%, poco frecuentemente: 6%.

Separando los establecimientos en estatales y privados se observan los siguientes datos para analizar (Fig. 15):

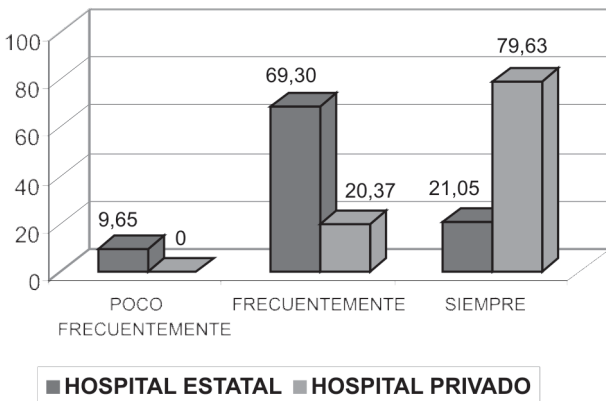


Figura 15. ¿Cuenta con la aparatología, el instrumental y los insumos para realizar la cirugía laparoscópica, en el Servicio de Cirugía, según el tipo de hospital?

En los hospitales estatales, el servicio de cirugía cuenta con aparatología, insumos y descartables para realizar cirugía laparoscópica frecuentemente y siempre: 90,35%, poco frecuentemente: 9,65%.

En los hospitales privados frecuentemente y siempre: 100%.

Podemos concluir que de las respuestas obtenidas en ambos tipos de instituciones la disponibilidad en aparatología es alta.

Si los Servicios de Cirugía que tienen formación de residentes cuentan con aparatología e instrumental suficiente, ¿cuáles son las causas para que no se observe un mayor número de cirugías laparoscópicas?

Se debe mencionar que, aun cuando se cuenta con esta disponibilidad, la situación es diferente a nivel estatal y privado. Las dificultades de reposición

y mantenimiento en los hospitales estatales suele determinar demoras y períodos de detención de las cirugías, según referencia de los encuestados. Además, en los “hospitales escuela”, la formación se produce a nivel médico y también de instrumentadores quirúrgicos y, por lo tanto, el deterioro suele ser mayor.

Continuando con la evaluación interrogamos cuál era la situación en el Servicio de Guardia al respecto y observamos que en este la provisión de aparatología, insumos y descartables para realizar cirugía laparoscópica es “poco frecuentemente” en un 15% y “nunca” en un 15% de los hospitales (Fig. 16).

¿CUÁL ES LA SITUACIÓN EN EL SERVICIO DE GUARDIA SOBRE DISPONIBILIDAD DE APARATOLOGÍA, INSTRUMENTAL E INSUMOS?

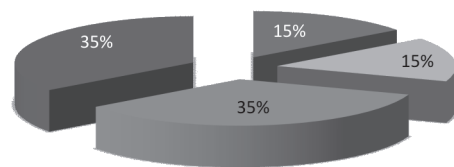


Figura 16. ¿Cuenta con la aparatología, el instrumental y los insumos para realizar la cirugía laparoscópica en el Servicio de Guardia?

Concluimos que el 30% de los hospitales, en general, reconocen no contar con aparatología e instrumental para realizar en la guardia cirugía laparoscópica, que es de suma utilidad en el diagnóstico diferencial de abdómenes agudos, en las apendicitis agudas así como en otras patologías habituales en las guardias, lo que provoca que el avance de estas técnicas se vea postergado.

Separando los establecimientos en públicos y privados se observan los siguientes datos para analizar (Fig. 17):

¿CUÁL ES LA SITUACIÓN EN EL SERVICIO DE GUARDIA SEGÚN TIPO DE HOSPITAL?

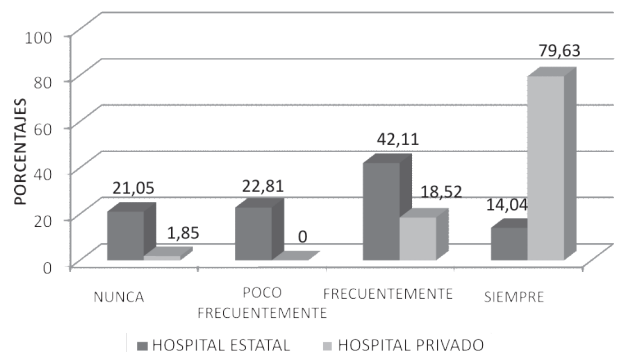


Figura 17. Situación en el Servicio de Guardia, según tipo de hospital

En el Servicio de Guardia de los hospitales estatales, la respuesta “nunca” o “poco frecuentemente” se observa en el 43,8%, mientras que en los hospitales privados encuestados, solo el 1,8% no cuenta con esos elementos en la guardia.

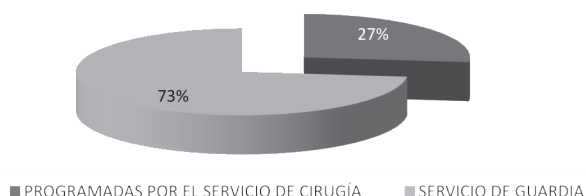
Es digno de destacar que los hospitales estatales reconocen serias dificultades de aparatología e insumos en la guardia para la realización de cirugía laparoscópica. Esta situación confirma que, en ellos, la cirugía es predominantemente abierta. Esto plantea una importante diferencia con los centros privados con respecto a la formación en cirugía abierta en la guardia.

*Lugares de cirugía abierta en las instituciones formadoras*

Los accidentes de tránsito, las lesiones por violencia social (como heridas de arma blanca y de fuego) y, por otro lado, los déficits en aparatología e instrumental en los Servicios de Guardia para desarrollar cirugía laparoscópica determinan que estos tengan un mayor volumen de cirugías abiertas, donde los residentes desarrollan competencias cognitivas, actitudinales, de pensamiento crítico y de habilidades y destrezas quirúrgicas.

Para poder definir estas aseveraciones fue necesario investigar cirugías abiertas por Guardia o Servicio de Cirugía, y accidentes de tránsito o lesiones de violencia (o emergencia y trauma) en el hospital público y privado.

Comenzamos interrogando en cuál de estos dos Servicios se realizan más cirugías abiertas (Fig. 18):

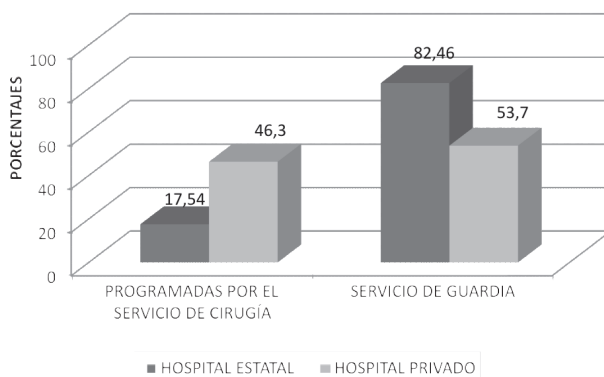


**Figura 18.** ¿En cuál de los dos Servicios se opera más cirugía abierta?

La primera conclusión a la que arribamos es que se opera más cirugía abierta en el Servicio de Guardia (73%).

Clasificándolos en estatales y privados se observan los siguientes datos para analizar (Fig. 19):

En el 82,4% de los hospitales estatales, los residentes operan más cirugía abierta por Servicio de Guardia, mientras que, en los privados, solo el 53,7% refieren que realizan más cirugías abiertas en la guardia. Por lo tanto se puede aseverar que existe una diferencia significativa entre estatales y privados

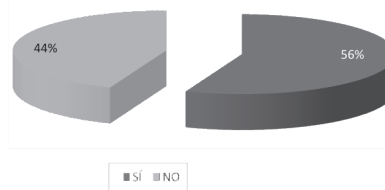


**Figura 19.** ¿En cuál de los dos Servicios se opera más cirugía abierta, según el tipo de hospital?

con respecto a cirugía abierta por guardia: en los centros estatales predominan en un 82%.

Para investigar qué hospitales atienden “emergencia y trauma”, establecimos como indicador que el hospital cuente con un Servicio de Guardia que, además ocuparse del abdomen agudo, tenga atención de emergencia, lesiones por accidentes de tránsito, y víctimas de violencia: heridos de armas blancas y de fuego.

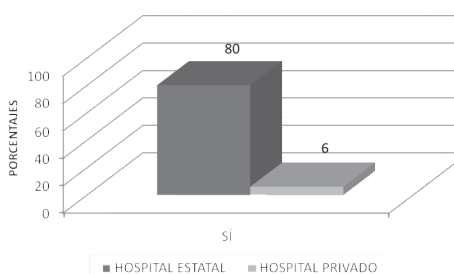
La pregunta que realizamos fue (Fig. 20):



**Figura 20.** ¿Se realiza rotación intrahospitalaria por Servicio que tenga Emergencia y Trauma?

El 56% del total de las instituciones encuestadas contestó que sus residentes rotaban por servicios con emergencia y trauma.

Separando los establecimientos en públicos y privados se observan los siguientes datos para analizar (Fig. 21):



**Figura 21.** ¿Se realiza rotación intrahospitalaria por Servicio que tenga emergencia y trauma, según el tipo de hospital?

El 80% de las residencias de hospitales estatales rotan por emergencia y trauma.

En el ámbito privado, solo el 6% de los residentes cuentan en su hospital con servicios que tengan emergencia y trauma.

Se utilizó la prueba de Chi-2 para determinar si existía dependencia entre el tipo de establecimiento: privado o estatal y el hecho de que se realicen rotaciones intrahospitalarias de emergencia y trauma. Se concluyó que, estadísticamente, los valores de  $p < 0,001$  ponen en evidencia que es altamente significativa la dependencia entre las variables contrastadas.

Podemos concluir que la experiencia en lesiones por accidentes de tránsito (atención de politraumatizados), heridos de arma blanca y heridos de arma de fuego se observa en un 80% de los hospitales estatales, en oposición a solo en un 6% de los hospitales privados. Se evidencia una importante debilidad formativa que después nos hará investigar cuántas instituciones privadas compensan con rotaciones obligatorias por servicios de hospitales estatales que cuenten con importante experiencia en esta especialidad.

El aprendizaje ante este tipo de pacientes no solo le permite al residente manejar el control de daño, el sangrado, los abordajes de la cavidad abdominal, el tórax agudo y el traumatismo en órganos sólidos y del tubo digestivo, sino que lo forma en administración de situaciones críticas.

Este tipo de pacientes le dan al residente una importante formación en distintas competencias cognitivas, comunicacionales, habilidades y destrezas, en el trabajo en equipo y desarrollo de liderazgo.

En algunas instituciones privadas, de alto impacto en cirugía laparoscópica, también en la guardia registran bajo número de cirugías abiertas, porque no reciben las derivaciones de los accidentes de tránsito, ni los heridos por armas blancas y de fuego. Además, la mayoría de los abdómenes agudos los resuelven por vía laparoscópica.

#### Impacto de la era videoscópica

Para investigar esta misma situación respecto de la preponderancia de la cirugía abierta según sea programada por el Servicio de Cirugía o se realice en el Servicio de Guardia, y tratando de evaluar si la era videoscópica pudo haber cambiado esta frecuencia, efectuamos el análisis en la encuesta *on line* realizada a cirujanos formados desde 1950 hasta la actualidad, entre la era prevideoscópica y la era videoscópica. Preguntamos dónde se opera más cirugía abierta: programada por el Servicio de Cirugía o por Servicio de guardia (Tablas 8 y 9).

Podemos observar cómo ha cambiado el volumen de cirugía abierta realizada por cirujanos formados en ambos períodos. De los formados en la era pre-

videoscópica (1950-1991), el 77% respondió que realizaba más cirugías abiertas programadas por el Servicio de Cirugía, mientras que entre aquellos formados en la era videoscópica (1992-2016), el mayor porcentaje de cirugía abierta (61%) provenía del Servicio de Guardia.

Para investigar cuál es la realidad actual tomamos el último cuartile de la era videoscópica (Tabla 10).

**Tabla 8.** Cirujanos formados en la era prevideoscópica (1950-1991)

1950-1991	Frecuencia	%
Servicio de Guardia	68	23
Servicio de Cirugía Programada	227	77
Total	295	100

**Tabla 9.** Cirujanos formados en la era videoscópica (1992-2016)

1992-2016	Frecuencia	%
Servicio de Guardia	348	61%
Servicio de Cirugía Programada	223	39
Total	571	100

**Tabla 10.** Jefes de residentes y residentes de 4° año actuales

Jefes y residentes 4° actuales	Frecuencia	%
Servicio de Guardia	94	66
Servicio de Cirugía Programada	49	34
Total	143	100

Si observamos las respuestas de los jefes de residentes y de residentes de 4° año actuales, detectamos cómo esto se acentúa: en el Servicio de Guardia el 66% de los encuestados confirman que operan más cirugías abiertas.

**El Servicio de Guardia se ha transformado, pues, en el lugar donde se realiza proporcionalmente más cirugía abierta durante la residencia evidenciando un cambio formativo entre la era prevideoscópica y la videoscópica.**

*La litiasis biliar, paradigma de la era videoscópica. ¿Cómo cambió el tratamiento de abierto a videoscópico?*

Sin lugar a dudas, la litiasis biliar es la patología que cambió su esquema terapéutico a nivel mundial. Es el gran paradigma de la era videoscópica (laparoscópica, endoscópica y percutánea).

Si bien la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE), con instrumentación de la vía biliar ya se utilizaba desde varios años antes, su indicación se centraba en los casos de litiasis residual poscolecistectomía abierta o en casos puntuales de pacientes añosos. La generalización a nivel mundial de la colecistectomía laparoscópica determinó, en los comienzos, la necesidad de usar la CPRE preoperatoria, como complemento de la litiasis vesicular y coledociana, por falta de experiencia en la exploración de la vía biliar por vía laparoscópica.

La colangiografía intraoperatoria sistemática, además del fundamento de detectar probables lesiones de vía biliar o litiasis inadvertidas de esta, se consideraba como el camino lógico de entrenamiento en la exploración de vía biliar laparoscópica en los cirujanos en formación.

Observamos que la colangiografía selectiva se realiza en el 60% de las instituciones visitadas y la sistemática, en el 39%, en tanto que una institución no realiza ninguna (Fig. 22).

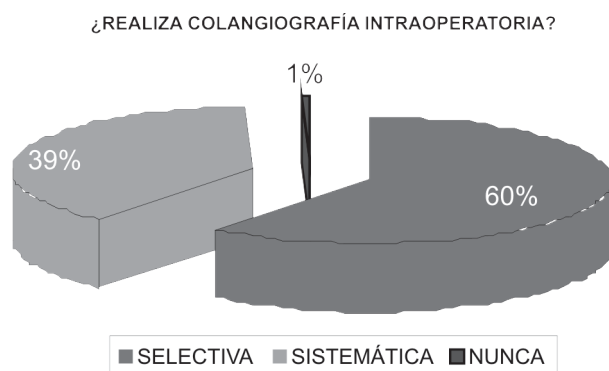


Figura 22. ¿Realiza colangiografía intraoperatoria?

Fue fundamental el recambio tecnológico de los equipos de rayos portátiles a equipos de radioscopia con arco en "C", así como las camillas radiolúcidas. En muchas instituciones, aun actualmente, no se cuenta en todos los quirófanos con camillas radiolúcidas o los equipos se deben compartir con otras especialidades, o existe déficit de técnicos de rayos. Todas estas situaciones fueron comentadas por varios encuestados, así como las dificultades para efectuar la colangiografía sistemática. Además, por otro lado, los estudios preoperatorios predictores de litiasis coledociana mejoraron significativamente su eficacia (ecografía, colangiorresonancia).

Estas consideraciones nos permiten interpretar los resultados de la pregunta formulada.

Pese a que una de las indicaciones actuales para efectuar colangiografía sistemática, además de las mencionadas anteriormente, tiene por objetivo formar al residente en la canulación del conducto cístico como primer paso para poder luego hacer instrumentación de la vía biliar, evidentemente no ha suscitado una repercusión importante.

Continuando con nuestra encuesta preguntamos cuál era la conducta que adoptaban ante el hallazgo de una litiasis vesicular y coledociana diagnosticada en el preoperatorio (Tabla 11).

Tabla 11. Conducta ante el hallazgo de una litiasis vesicular y coledociana diagnosticada en el preoperatorio

Opciones	Frecuencia	%
Colecistectomía y exploración de la vía biliar abierta	29	17
Colecistectomía y exploración de a vía biliar laparoscópica	43	26
CPRE y luego colecistectomía laparoscópica	96	57
Total	168	100

Del análisis de la presente tabla podemos inferir que la exploración de la vía biliar abierta todavía tiene cabida en el 17% de las instituciones encuestadas.

Sin embargo, la metodología más utilizada en el tratamiento de la litiasis vesicular y coledociana en los establecimientos con Residencias de Cirugía general es la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) con instrumentación de la vía biliar y posteriormente la colecistectomía laparoscópica, en un 57% de ellos.

De acuerdo con la investigación, muchas instituciones que no cuentan con la posibilidad de realizar CPRE y, por lo tanto, deben solicitar turnos en otro hospital, si no lo consiguen o si la CPRE no fue exitosa, entonces deciden efectuar la cirugía abierta.

Otras, ante esta situación, comienzan por vía laparoscópica y, si no pueden realizarla, convierten a abierta. Hay que considerar que estas instituciones, cuando deciden hacerlas por vía laparoscópica, suelen tener bajo número de casos al año, sumando a este hecho la falta de elementos necesarios para explorar la vía biliar; en consecuencia, el porcentaje de eficacia del método es bajo y nuevamente la conversión a técnica abierta prevalece.

Hay instituciones que no tienen CPRE y tampoco están entrenadas en exploración laparoscópica, sino realizan la colecistectomía laparoscópica y luego envían al paciente a un centro que haga CPRE para extracción de las litiasis coledocianas.

El tercer análisis de la tabla es que la colecistectomía con exploración de vía biliar laparoscópica se realiza en el 26% de las instituciones.

También aquí vemos variables: algunas instituciones solo emplean la vía transcística pero, si no pueden implementarla y hay que hacer coledocotomía, convierten a vía abierta. Otras instituciones, si no pueden hacer el abordaje transcístico, realizan CPRE en quirófano o la diferir para realizarla en el posoperatorio, dejando o no un catéter transcístico.

En otros centros tienen como protocolo: en vías biliares de más de 10 mm, exploración laparoscópica; de menos de 10 mm, CPRE.

Algunos abordan todos los casos por vía laparoscópica, excepto la panlitiasis coledociana.

Podemos decir que el abanico de posibilidades reveladas en las encuestas varía según el lugar, los equipos de trabajo, la aparatología e insumos disponibles y la experiencia de los cirujanos actuantes.

Nuevamente se presentan variantes y a esto debemos sumar que en todas estas instituciones hay residentes en formación, con lo cual la estandarización del método no es posible.

### Impacto de la era videoscópica

Para investigar esta misma situación con respecto al tratamiento de la litiasis biliar y evaluar los cambios que se evidenciaron en nuestro país en la era videoscópica, analizamos la encuesta *on line* realizada a cirujanos formados desde 1950 a la actualidad (Tabla 12).

**Tabla 12.** Cirujanos formados en ambas eras: prevideoscópica y videoscópica (1950-2016)

1950-2016	Frecuencia	%
Colecistectomía y exploración de la vía biliar abierta	464	54
CPRE y luego colecistectomía laparoscópica	212	24
Colecistectomía y exploración de la vía biliar laparoscópica	190	22
Total	866	100

Observamos que, desde 1950 a la actualidad 2016, la cirugía abierta en el tratamiento de la litiasis vesicular y coledociana durante el período formativo de los cirujanos encuestados la realiza o la realizaba un 54% de ellos, la CPRE y luego colecistectomía laparoscópica un 24% y todo el tratamiento laparoscópico por parte del 22% de los encuestados.

Si analizamos la era videoscópica exclusivamente (Tabla 13), observamos cirugía abierta en el 35%,

**Tabla 13.** Cirujanos formados en la era videoscópica (1992-2016)

1992-2016	Frecuencia	%
Colecistectomía y exploración de la vía biliar abierta	201	35,2
Colecistectomía y exploración de la vía biliar laparoscópica	179	31,3
CPRE y luego colecistectomía laparoscópica	191	33,5
Total	571	100

CPRE y colecistectomía videoscópica en el 33% y todo el tratamiento laparoscópico en el 31%.

Nos preguntamos qué pasa entre los jefes de residentes y residentes de 4° año actuales (o sea el último cuartilo de la era videoscópica) (Tabla 14):

**Tabla 14.** Jefes de residentes y residentes de 4° año actuales

Jefes de residentes y residentes de 4° año actuales	Frecuencia	%
Colecistectomía y exploración de la vía biliar abierta	28	20
Colecistectomía y exploración de la vía biliar laparoscópica	43	30
CPRE y luego colecistectomía laparoscópica	72	50
Total	143	100

Analizando cómo es la situación actual en la formación, se concluye que el 20% de los encuestados realizan el tratamiento por cirugía abierta, el 50% por CPRE y colecistectomía laparoscópica, mientras que el 30% contestó que realiza todo el tratamiento por vía laparoscópica.

El análisis de estas respuestas puede avalar los comentarios realizados anteriormente acerca de que, por falta de aparatología o insumos descartables para instrumentar la vía biliar por vía laparoscópica, o por dificultades en la accesibilidad para realizar la CPRE, los protocolos no siempre se llevan a cabo. El tratamiento de la litiasis vesicular simultáneamente con la coledociana continúan realizándolo, con cirugía abierta en un 20% de los casos, los cirujanos en formación en la actualidad.

*Los avances tecnológicos auxiliares que permitieron el desarrollo de la cirugía laparoscópica y su utilización en cirugía abierta. ¿Impactan en la formación del residente?*

A fines de la década del 70 en la Argentina comenzaron a utilizarse las suturas mecánicas. Previamente éstas se utilizaban en cirugías de recto y en las reconstrucciones del tránsito intestinal postgastrectomías totales. Eran suturas circulares y el instrumento empleado era metálico, recargable con cartuchos de sutura cilíndrica. El resto de las suturas se hacían en forma manual. Las gastrectomías aún se hacían por patología benigna como la úlcera gastroduodenal, que hoy prácticamente han desaparecido por la aplicación de tratamientos médicos más exitosos.

Era la época de discutir si las suturas debían hacerse mono plano o por planos. Durante la residencia se enseñaba obsesivamente a preparar correcta-

mente los cabos para anastomosar, que estuvieran bien irrigados y que las anastomosis no estuvieran con tensión. El esmero de los instructores se basaba en la correcta toma y manejo de los instrumentos de cirugía abierta, la elaboración de los nudos, la adquisición de habilidades con las dos manos, utilizando alternativamente pinzas de disección, tijeras y portaagujas.

Se debía saber hacer correctamente nudos en superficie y en profundidad, bajarlos con el dedo índice o con una pinza. La elaboración de suturas en profundidad con nudos diferidos y "la maniobra del titiritero" tal vez solo quedan en el recuerdo de quienes las emplearon. El manejo de los tejidos, la colocación de los campos quirúrgicos y la correcta colocación de las valvas y separadores, eran y aún hoy son parte de las tácticas para poder desarrollar una correcta cirugía abierta. Estos aspectos técnicos eran celosamente cuidados y algunas de las diferencias entre las escuelas quirúrgicas se observaban en estos detalles. La complejidad de nuevas técnicas quirúrgicas, y de la cirugía en general, probablemente ha determinado la conformación de equipos quirúrgicos cuyos integrantes se han formado en distintos Centros de Salud y tal vez estemos en presencia de otro paradigma: las escuelas quirúrgicas dejaron paso a la conformación de equipos de trabajo profesional que instalaron su liderazgo.

La hemostasia, los nudos intracorpóreos y los suturas fueron un gran obstáculo para el cirujano en los comienzos de esta nueva era, sobre todo para la realización de cirugía laparoscópica avanzada.

Sin lugar a dudas, la era laparoscópica produjo un importante avance tecnológico que permitió proyectarse más allá de la cirugía laparoscópica básica de colecistectomía y apendicectomía. El desarrollo de endosuturas y los elementos de energía, de corte y coagulación son los que permitieron pasar a técnicas laparoscópicas más complejas.

El desarrollo de la cirugía laparoscópica de resección de órganos del tubo digestivo (colectomías, gastrectomías, esofagectomías), resección de órganos sólidos (pancreatocistomías distales, esplenectomías, resecciones hepáticas) se incrementó de la mano de estos nuevos elementos.

Su impacto y penetración determinaron que éstos se utilicen actualmente también en la cirugía abierta. Las suturas lineales cortantes abiertas y laparoscópicas y los modernos generadores de energía, que permiten la división de los tejidos coagulando incluso estructuras vasculares hasta de 7 mm, posibilitaron reducir los tiempos operatorios y mejorar el tratamiento de los tejidos.

El cambio de contexto global a nivel mundial permitió, además, la rápida incorporación en forma progresiva de dichos avances tecnológicos, que cada vez se utilizan con mayor frecuencia, pero se observan diferencias entre el sector público y privado, y

también en el reconocimiento de esos avances por los diferentes entes financiadores de la salud.

¿Cuál es el impacto que estarán produciendo estos avances en la adquisición de habilidades y destrezas en los cirujanos en formación? ¿Su penetración se ha generalizado en la Argentina al punto de afectarlas?

Para responder a estos interrogantes preguntamos a los encuestados si utilizan suturas mecánicas (Fig. 23).

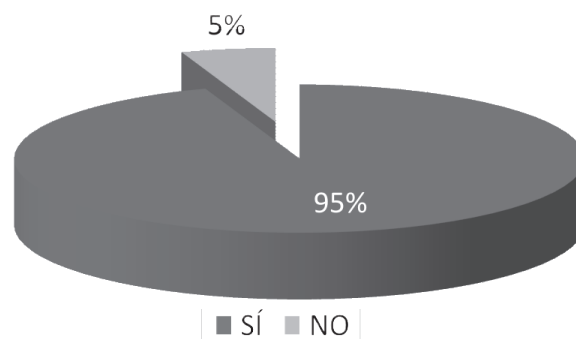


Figura 23. ¿Utiliza suturas mecánicas?

Es digno de remarcar el impacto de la utilización de suturas mecánicas, observando que un 95% de las instituciones encuestadas afirma usarlas.

Debemos aclarar que varias de las que contestaron que sí emplean las suturas mecánicas generalmente para recto y no en el resto del tubo digestivo; además en las guardias son muy pocas las instituciones que disponen de ellas.

Tanto en el medio estatal como en el privado también se observan diferencias. Otros que contestaron afirmativamente reconocieron que, en realidad, utilizan pocas suturas mecánicas por falta de provisión del Hospital o Ministerio, y, en establecimientos privados, por no estar reconocidas por todas las obras sociales.

Por lo tanto, en algunas instituciones no es definitorio el impacto. Aun se hacen muchas anastomosis manuales.

Además preguntamos si en la institución utilizan elementos de corte y coagulación de energía bipolar avanzados o de energía ultrasónica de última generación o ambos (Fig. 24).

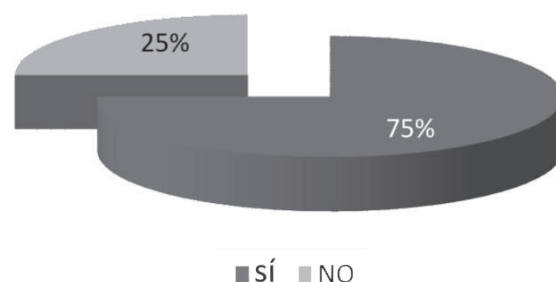
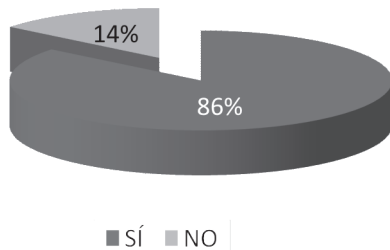


Figura 24. ¿Utilizan elementos de energía de última generación?

Podemos observar que la utilización de nuevas tecnologías se está generalizando con una respuesta positiva del 75%.

Con los nuevos generadores de energía sucede algo similar a lo anteriormente descrito para las suturas mecánicas en muchas instituciones los alquilan, generalmente para cirugías complejas no para todas las cirugías.

Por último, preguntamos a los directores de programa si consideran que estos inciden negativamente sobre la adquisición de habilidades y destrezas del residente (Fig. 25).



**Figura 25.** ¿La utilización de nuevas tecnologías incide negativamente en la adquisición, por parte del residente, de habilidades y destrezas en cirugía abierta?

La respuesta positiva del 86% de los encuestados, en su gran mayoría formados primero en cirugía abierta, determina que –si comparamos las generaciones que se formaron en la “era de la cirugía abierta” con las generaciones que se formaron con estos nuevos elementos quirúrgicos o sea de la “era videoscópica”– estos tienen habilidades y destrezas diferentes de los anteriores, aunque menores para cirugía abierta.

**El impacto de esta pregunta en algunas instituciones encuestadas ya es una realidad y en otras, dadas las acotaciones anteriores, es una visión del futuro.**

*Formación en prácticas videoscópicas en la residencia de Cirugía general*

En la era videoscópica nos preguntamos en qué porcentaje se han incorporado a la formación de los residentes de cirugía la ecografía, los procedimientos percutáneos y la endoscopia flexible.

Para poder completar la investigación acerca de estas prácticas se decidió indagar en cuántas instituciones de nuestro país existe formación teórico-práctica en ellas (Tabla 15).

**Tabla 15.** Formación teórico-práctica en ecografía durante la residencia

	Frecuencia	%
Sí	83	49
No	85	51
Total	168	100

La incorporación de la formación en ecografía durante la residencia de cirugía se comprobó en el 49% de los hospitales encuestados.

Para determinar el nivel de formación práctica se tomó como indicador el grado de acceso a los ecógrafos por parte de los residentes y se comprobó que un 34% de las instituciones que formaban a sus residentes en ecografía tenían aparato propio en el Servicio de Cirugía. En el Servicio de Guardia, un 17% utilizaba el ecógrafo del que se disponía. Solo un 5% contaba con ecógrafo en quirófano; el resto utilizaba los equipos del Servicio de Imágenes.

También se tuvo en cuenta cómo se formaban los residentes y se observaron distintas situaciones: a través de cirujanos del servicio ya formados, o jefes de residentes que habiendo terminado su propia formación en ecografía e intervencionismo se transformaban en tutores, o bien la formación dada por los especialistas de imágenes a través de cursos organizados por ellos o las rotaciones por el Servicio de Imágenes. En algunos hospitales no tienen guardia de ecografía y por lo tanto son los mismos ecografistas quienes forman a los residentes de cirugía en *eco-fast*, para que puedan realizarla cuando están de guardia; otras instituciones incluyen como obligatorios los cursos de ecografía pre-congreso de Cirugía.

En una institución se contrató a una especialista, que se había jubilado de su práctica asistencial, para que semanalmente continuara formando en ecografía a los residentes de Cirugía general, Ginecología y Urología.

Otro indicador que se tuvo en cuenta para considerar positiva la respuesta fue cuál era el diagnóstico mínimo que un residente debía realizar y era emplear *eco-fast* en casos de emergencia y guardia.

Decidimos investigar qué pasa analizando hospitales estatales y privados (Tabla 16).

**Tabla 16.** Formación teórico-práctica en ecografía durante la residencia, según el hospital

Establecimientos	Privados	Estatales
Sí	26%	61%
No	74%	39%
Total	100%	100%

Se observa que la formación en ecografía de los residentes de instituciones privadas se detecta en el 26% de ellas, mientras que esta situación se presenta en el 61% de las estatales.

Se utilizó la prueba de Chi-2 para determinar si existía dependencia entre el tipo de establecimiento: privado o estatal y la formación teórico-práctica en ecografías. Se obtuvo un valor de  $p < 0,001$ , lo que demuestra que existe una dependencia entre estas dos variables analizadas.

Encontramos que, en el ámbito estatal, este aspecto se halla más desarrollado que en el privado.

La siguiente pregunta se refiere a procedimientos percutáneos dirigidos por ecografía (Tabla 17).

**Tabla 17.** Formación teórico-práctica en procedimientos percutáneos dirigidos por ecografía durante la residencia

	Frecuencia	%
Sí	59	35
No	109	65
Total	168	100

Detectamos que en los hospitales encuestados se realizaba en el 35%.

Es evidente que el adiestramiento en intervencionismo percutáneo en las residencias de Cirugía general es un indicador indirecto importante del número de cirujanos que en varios servicios realizan esta práctica y a su vez forman residentes. Se tomó en cuenta como indicador para definir la formación en procedimientos percutáneos básicos si los residentes al terminar su instrucción podían diagnosticar una colección y, de estar accesible, drenarla. La respuesta fue positiva en un 35% de las residencias encuestadas; incluso algunos residentes efectuaban las PAF de tiroides en ciertos hospitales.

Al separar los establecimientos en estatales y privados nos encontramos nuevamente con que, en el ámbito estatal, este aspecto se halla más desarrollado (Tabla 18).

**Tabla 18.** Formación teórico-práctica en procedimientos percutáneos dirigidos por ecografía durante la residencia, según el hospital

Establecimientos	Privados	Estatales
Sí	20%	42%
No	80%	58%
Total	100%	100%

La formación teórico-práctica en procedimientos percutáneos se observó en el 20% de las residencias privadas y en el 42% de las estatales.

Se utilizó la prueba de Chi-2 para determinar si existía dependencia entre el tipo de establecimiento: privado o estatal y la formación práctica en procedimientos percutáneos dirigidos por ecografías. Se concluyó que existe una evidencia estadísticamente significativa en este caso con un valor de  $p=0,010$ , lo que evidencia una alta dependencia entre las variables contrastadas.

Ante la pregunta sobre formación en endoscopia para cirujanos durante la residencia nos encontramos con los siguientes resultados (Tabla 19).

**Tabla 19.** Formación teórico-práctica en endoscopia durante la residencia

	Frecuencia	%
Sí	16	10
No	152	90
Total	168	100

Se concluye que el 10% de las residencias encuestadas la efectúan.

Los cirujanos siempre tuvieron formación en endoscopia. En los Servicios de Cirugía era habitual que los residentes se prepararan en rectosigmoidoscopia así como en esofagoscopia con el esofagoscopio rígido de Chevalier-Jakson; eran parte de la formación y además se consideraba la mejor manera de definir la altura del tumor esofágico para determinar la técnica de resección, pues se pensaba que el fibroscopio no era tan preciso para determinar su distancia.

Según las Escuelas estadounidenses o europeas, la endoscopia se fue incorporando o no a los Servicios de Cirugía. En la Argentina, según las referencias que tomaron los distintos servicios, se optó por una u otra tendencia. Es evidente que la era videoscópica ha llegado de la mano de la cirugía endoscópica: polipectomías, mucossectomías, tratamiento de la acalasia, instrumentación de la vía biliar, tratamiento de las hemorragias digestivas, colocación de *stent* para estenosis del tubo digestivo son algunas de las técnicas que se desarrollaron con la nueva tecnología. Además, la cirugía a través de orificios naturales, NOTES, requiere habilidades y la comunión de lo laparoscópico y lo endoscópico. En este campo también se registraron distintas situaciones: cirujanos que se orientan a endoscopia diagnóstica y terapéutica y otros que trabajan en equipo con los endoscopistas del hospital.

Para evaluar cómo está la formación a nivel de las residencias en este punto decidimos investigarlo en la encuesta.

El 10% de las instituciones encuestadas realizan formación de endoscopia teórico-práctica básica.

El bajo porcentaje observado nos llevó a preguntarnos por qué, en esas residencias, se pudo avanzar en tal objetivo de formación. Nuestra investigación arrojó que, en el 43% de los centros encuestados, el Servicio de Endoscopia depende del Servicio de Cirugía o está dentro de él. En el 37% de los casos, el jefe de servicio o los cirujanos o ambos hacen endoscopia y forman en ella. Por último, en el 20% restante, además de formar a sus residentes, dictan cursos teórico-prácticos para adiestrar en endoscopia a cirujanos en general.

O sea que en estos 16 servicios tienen una marcada impronta los cirujanos endoscopistas.

Por otro lado, también se ha detectado en dos servicios que, si bien el jefe hace endoscopias y CPRE, aunque los residentes lo acompañan, no ha logrado seducirlos para que las practiquen.

Merece destacarse que hay hospitales que no tienen endoscopia digestiva y deben derivar a los pacientes para estudios y tratamientos, en algunos casos aun con recursos humanos formados para realizarla dentro del mismo Servicio de Cirugía. En otros casos hay hospitales estatales sin endoscopia, en áreas de influencia de 600.000 habitantes; sería importante que en esos lugares interviniera el Estado.

Los resultados anteriores los separamos según pertenecieran a instituciones estatales o privadas y observamos las siguientes respuestas (Tabla 20).

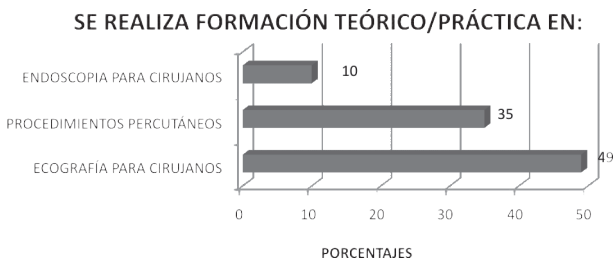
**Tabla 20.** Formación teórico-práctica en procedimientos percutáneos dirigidos por ecografía durante la residencia, según el hospital

Establecimientos	Estatal	Privado
Sí	6%	11%
No	94%	89%
Total	100%	100%

La formación en endoscopia en las instituciones estatales durante la residencia de cirugía se observa en el 6% de ellas y en el 11% de los hospitales privados.

En cuanto a la formación durante la residencia en endoscopia entre instituciones estatales y privadas se nota un predominio de estas últimas como se ilustra en el cuadro adjunto.

La figura 26 resume los tres procedimientos investigados.

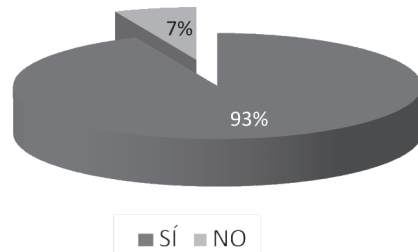


**Figura 26.** Formación en ecografía, procedimientos percutáneos y endoscopia durante la residencia.

*Competencias cognitivas y pensamiento crítico que permiten completar su formación en la toma de decisiones*

Actividad teórica durante la residencia

Evaluación de competencias cognitivas durante la residencia. Consultamos en la encuesta en qué porcentaje de las instituciones se realiza actividad teórica (Fig. 27).



**Figura 27.** ¿Tiene actividad teórica durante la residencia?

Efectivamente, el 93% de las instituciones con residencias de cirugía respondieron afirmativamente con respecto a la actividad teórica. Pero existe una gran variación de frecuencias: 1, 2, 3 y 5 días por semana. Mucho depende del estilo de actividad asistencial, y en esto se nota una diferencia entre el ámbito estatal y el privado.

En los hospitales estatales, la actividad asistencial suele terminar a las 14 horas, luego queda la actividad por guardia; por lo tanto, a la tarde se dispone de tiempo para completar las actividades administrativas (historias clínicas, indicaciones médicas, solicitud de turnos de estudios, etc.) y además la actividad teórica. En las instituciones privadas, la actividad habitualmente se extiende mañana y tarde, por lo cual disponen de menos tiempo para las demás actividades. Por supuesto, también depende del volumen de trabajo de la institución.

Cursos incluidos como obligatorios dentro del programa de las residencias encuestadas

El 85% de las instituciones encuestadas realizan como parte de su programa cursos obligatorios. Observamos su distribución en la tabla 21.

En esta tabla se analiza cómo las instituciones complementan su actividad cognitiva con cursos obligatorios incluidos en el programa.

**Tabla 21.** Cursos obligatorios

Cursos obligatorios	Frecuencia	%
<b>Cursos</b>		
Curso de Cirugía General de la AAC	85	59
Cursos Sociedades de Cirugías del Interior	46	32
Curso ATLS	29	20
Cursos Universitarios	14	10
Cursos de Colegios Médicos	8	6
Otros cursos (especificados abajo)	36	25
Ninguno	26	18
<b>Otros cursos:</b>		
Coloproctología	10	7
Tórax	7	5
Traumatismo	5	3
Paredes	4	3
Ecografía	3	2
PROACI	2	1
Técnica quirúrgica	2	1
Cirug. mínimamente invasiva	2	1
Cirug. plástica	1	1

Los tres cursos obligatorios más frecuentes fueron los de Cirugía General de la AAC: el 59% de las residencias; los cursos de Sociedades de Cirugías del Interior: el 32% y el ATLS: el 20% de ellas. Como "otros cursos" debemos destacar el de coloproctología que incorporó el 7% de las residencias evaluadas.

Por otro lado, un 15% de las instituciones no incluye ningún curso obligatorio. Muchos de estos hospitales cuyos programas no cuentan con cursos para complementar la formación del residente se hallan ubicados en distintas provincias del país (Neuquén, La Rioja, Formosa, Catamarca, Santiago del Estero, Chaco, Misiones, Mendoza, Corrientes), incluso en provincias densamente pobladas donde se ubica la mayoría de las residencias, como la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA), las provincias de Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. Esto prueba la importancia de continuar promocionando el entorno educativo a través de cursos *on line*.

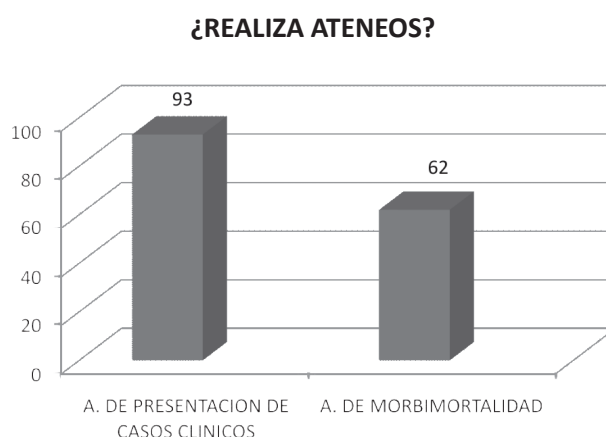
#### Ateneos, qué tipo y en cuántas residencias

Además de su importancia en la calidad asistencial, ¿cuál es el impacto formativo?

Los ateneos son el ámbito en el cual el residente confronta su conocimiento con la opinión de los diferentes miembros del servicio; en ellos se forja la capacidad de desarrollo del pensamiento crítico; permiten definir cómo se estudia la enfermedad de los pacientes, sus clasificaciones, aplicación de protocolos y guías clínicas, diferentes propuestas de tratamientos, indicaciones y contraindicaciones para cada caso en particular, incluso las vías de abordaje abierta o laparoscópica, endoscópica o percutánea,

comparando estas con las realidades de complejidad instaladas en su institución. Se analizan las complicaciones y sus posibles soluciones. En definitiva, varias de las competencias formativas del residente confluyen en ellos, así como el trabajo en equipo. Además permite al residente tomar contacto con la realidad del centro de formación, con sus deficiencias o fallencias en aparatología o método de estudio, a fin de buscar alternativas de diagnóstico o tratamiento de acuerdo con la realidad y su entorno.

Observamos que el ateneo de presentación de casos clínicos se realiza en el 93% de las residencias. Es el ateneo más frecuente dentro de las prácticas formativas que, junto al pasaje de sala o pasaje de revista, son actividades centrales que desarrollan competencias llamadas habilidades no técnicas en el residente (Fig. 28).

**Figura 28.** Ateneos de casos clínicos y morbimortalidad

El de morbimortalidad habitualmente lo realizan una vez por mes y se observa en el 62% de los hospitales encuestados. Este tipo de ateneo es de suma importancia para evaluar la calidad asistencial del servicio, ya que permite definir los efectos adversos observados y diferenciar los evitables de los inevitables<sup>18</sup>. Y determinar las causas de los evitables, sean estas: las originadas en el sistema de salud, en la cirugía efectuada, las características de la enfermedad o del paciente que pudieron ocasionarlos<sup>19</sup>.

El análisis de todos estos factores y situaciones así como las observaciones y comentarios de los cirujanos de experiencia permiten al residente observar la realidad y agudizar el razonamiento para casos futuros.

**En busca de un "Indicador de Calidad de Formación" en cirugía, estos ateneos pueden determinar deficiencias del programa formativo y necesidades de reentrenamiento o déficit de observación del tutor durante el acto quirúrgico.**

Se observó que a un 8% de los servicios encuestados les ha permitido detectar déficits de entre-

namiento en los residentes y solo el 51,1% de ellos implementó medidas de reentrenamiento para mejorar los resultados.

Los ateneos bibliográficos, además de su importancia académica y de actualización de contenidos, deben utilizarse para formar a los residentes en importantes competencias como la búsqueda bibliográfica utilizando correctamente las plataformas MedPub y otras alternativas, así como preparar la presentación y desarrollar capacidades de comunicación y docencia. ¿Qué vinculación puede tener este tema con el del relato? Muchas de estas actualizaciones destacan la implementación de nuevas técnicas videoscópicas y su relación con la cirugía abierta, sea a nivel de indicaciones, contraindicaciones o incluso para generar análisis sobre la disponibilidad o no en su ámbito de trabajo. Estos ateneos se realizan en el 36% de las residencias encuestadas (Tabla 22).

**Tabla 22.** Ateneo bibliográfico

Opciones de la respuesta	Frecuencia	%
No	108	64
Sí	60	36
Total	168	100

Los ateneos oncológicos observados en el 24% de los servicios encuestados permiten al residente presenciar el análisis de los casos desde distintas especialidades, las clasificaciones de los estadios tumorales, la correcta interpretación de las imágenes, la indicación terapéutica a medida del estadio tumoral y del paciente presentado, además de definir la elección de la táctica y la técnica quirúrgica que se va a implementar, así como la vía de abordaje (Tabla 23).

**Tabla 23.** Ateneo oncológico

Opciones de la respuesta	Frecuencia	%
No	127	76
Sí	41	24
Total	168	100

### Otras alternativas de formación

#### Las rotaciones como complemento formativo

Las rotaciones se caracterizan por realizarse en un ámbito que no es el habitual de la residencia (el Servicio de Cirugía), en las cuales los residentes se desempeñan y adquieren competencias para complementar su formación.

Pueden ser internas, o sea desarrollarse dentro de la institución, llamadas intrahospitalarias, y externas, o sea fuera de esta, o extrahospitalarias.

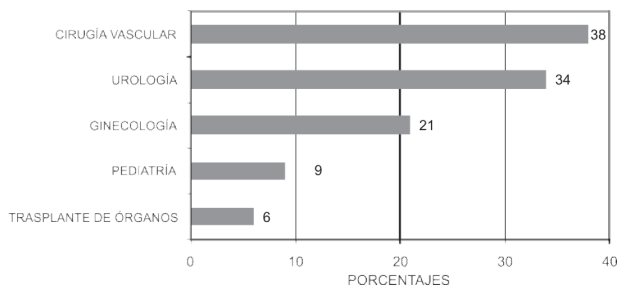
Las rotaciones extrahospitalarias, además de completar la formación, le permiten al residente conocer otro ámbito hospitalario con diferentes modalidades en su organización y trabajo. Pueden ser obligatorias u optativas.

Las obligatorias o curriculares se fijan de acuerdo con el programa previamente establecido y las debilidades que los responsables de la residencia consideren necesarias, para completar la formación, en ciertas especialidades o procedimientos. Las optativas o extracurriculares, que generalmente se cumplen en el último año, relacionadas con la inquietud de cada residente para completar su formación de acuerdo con su futura orientación o lugar de trabajo o con ambos, podrían considerarse dentro de los conceptos de currículo flexible.

El Ministerio de Salud de la Nación destaca la importancia de que las rotaciones se encuentren enmarcadas en un convenio entre las instituciones participantes<sup>12</sup>.

#### Rotaciones intrahospitalarias

Las rotaciones intrahospitalarias tienden a conformar una unidad formativa que debería estar explicitada en los programas de cada residencia. Cada institución define, de acuerdo con ellos, los servicios por los cuales los residentes deben rotar en los distintos años. Muchas veces dependen incluso de la conformación particular de cada servicio. En busca de cuáles son las especialidades o servicios quirúrgicos por los cuales se rota en la misma institución, efectuamos esta investigación (Fig. 29).



**Figura 29.** Rotaciones intrahospitalarias

Dentro de lo que es un perfil de cirujano general y de acuerdo con la región geográfica donde se radica el centro formador, el Ministerio de Salud de la Nación establece que es el director del programa quien debe definir el tipo de rotación que se deba efectuar dentro de la institución. En este contexto, los servicios por los cuales más frecuentemente se efectúan estas rotaciones son: Cirugía vascular en el 38% de las residencias, Urología 34%, Ginecología el 21% y Cirugía pediátrica 9%.

Situación diferente se da con la rotación por servicios de trasplante de órganos; en estos casos son hospitales de alta complejidad los que tienen esta posibilidad.

La participación de los residentes en Cirugía general en unidades de trasplantes de órganos abdominales, así como la participación en ablaciones cadavéricas para trasplante, les aportan una importante visión del manejo de pedículos vasculares, compartimentos intraperitoneales y retroperitoneales, movilizaciones y decolamientos, que sin duda complementan su formación en cirugía abierta. Esta situación se halla limitada al 6% de las Instituciones<sup>20</sup>.

Otras rotaciones intrahospitalarias detectadas: Gastroenterología, Anestesiología, UTI, Anatomía patológica, Diagnóstico por imágenes, Obstetricia, Cirugía bariátrica y Cirugía mamaria. En ciertas instituciones, el Servicio de Coloproctología así como el de Cirugía torácica funcionan en forma independiente del de Cirugía y también rotan por ellos los residentes.

En la bibliografía internacional, las Unidades de Cirugía Mayor Ambulatoria se consideran otro nicho de formación en las residencias de cirugía. En nuestro país, se observó en el 16% de las residencias encuestadas.

#### Rotaciones extrahospitalarias optativas o extracurriculares

Las rotaciones extracurriculares u optativas, generalmente efectuadas en el último año de la formación, permiten al residente completar su visión de un área específica de la especialidad, comparar formas de trabajo de diferentes servicios y hospitales y niveles de complejidad, que pueden incluso definir su futura orientación.

Podemos concebir esta herramienta formativa como parte de un currículo flexible.

Las rotaciones optativas o extracurriculares por especialidades más elegidas por los residentes son: Hepato-bilio-pancreática 49%, Coloproctología 43%, Cirugía torácica 29%, Plástica 29%, Cabeza y cuello 25%, Cirugía vascular 23%, Esófago-gastroduodenal 18%, Emergencia y Trauma 13%, Trasplante de Órganos 7% (Fig. 30).

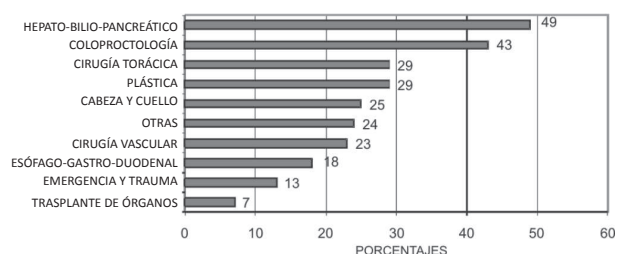


Figura 30. Rotaciones extrahospitalarias optativas

Otras especialidades elegidas por los residentes para rotar fuera de su hospital son: Cirugía oncológica, Servicios de intervencionismo percutáneo, Cirugía laparoscópica avanzada y Cirugía bariátrica.

Algunos de los directores entrevistados han referido que varios residentes que rotaron por hospitales con gran impronta en cirugía laparoscópica observaron las dificultades que tenían los residentes locales para convertir una colecistectomía laparoscópica a cirugía abierta.

#### Rotaciones extrahospitalarias obligatorias o curriculares

Los convenios interhospitalarios de equidad en prácticas abiertas o laparoscópicas o en ambas facilitan la movilidad del residente por centros de mayor o menor complejidad según se evalúe, permitiendo equilibrar las deficiencias de formación en alguna de las dos técnicas y construyendo Unidades Docentes Interhospitalarias.

Tienen la importancia, por un lado, del reconocimiento de un área de debilidad para compensar y el valor de buscar dónde efectuar la compensación. Es de suma trascendencia definir objetivos y metas para alcanzar con ellas; de lo contrario, los rotantes pueden transformarse en simples observadores y no lograr el fin buscado (Figs. 31 y 32).

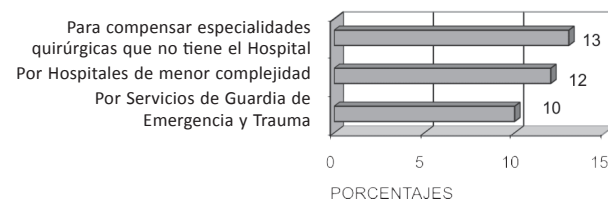


Figura 31. Rotaciones extrahospitalarias obligatorias

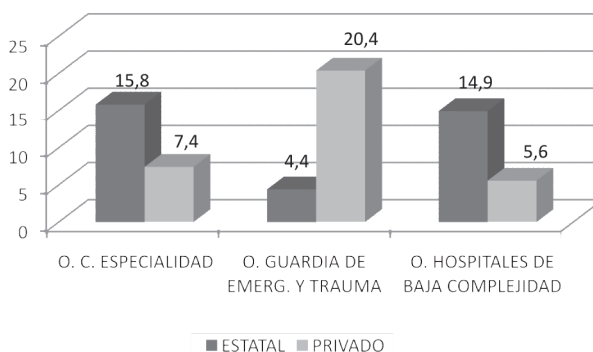


Figura 32. Rotaciones extrahospitalarias obligatorias, según el tipo de hospital

Analizaremos tres alternativas de rotaciones obligatorias extrahospitalarias.

En primer lugar las rotaciones de compensación por otras especialidades quirúrgicas que no tiene el hospital: un 13% de las residencias realizan rotacio-

nes extrahospitalarias obligatorias en especialidades que no tiene su hospital; de estas el 15,8% de las instituciones son públicas y el 7,4%, privadas. Las especialidades seleccionadas por los distintos programas que realizan estas rotaciones son: Cirugía pediátrica, Cabeza y cuello, Cirugía torácica, Cirugía vascular, Ginecología, Coloproctología, Cirugía oncológica y Urología.

En segundo lugar, las obligatorias por hospitales de menor complejidad las efectúa un 12% de las residencias.

Los hospitales de las provincias de Chaco, Corrientes, Misiones, Catamarca, Río Negro, Neuquén y Jujuy que tienen programas de residencia de Cirugía general deben cumplir rotaciones por hospitales de menor complejidad generalmente en el interior de la provincia. Estas tienen la importancia de poner al residente en contacto con hospitales, por lo común en poblaciones de menos de 20.000 habitantes, donde se toma conciencia de las realidades del cirujano rural. Es interesante citar el caso de San Juan donde durante el último año los residentes se acogen también a un programa de rotación por hospitales de menor complejidad en el interior de la provincia, pero con la particularidad de que cuenta con un Programa Provincial de Cirugía Móvil implementado desde el hospital principal de la capital provincial, donde se planifica la movilidad de un equipo de salud (cirujanos de planta, instrumentadores quirúrgicos con todos los elementos) que concurre a apoyar a los residentes visitantes en las cirugías de baja complejidad en los hospitales rurales<sup>21,22</sup>. Estos programas, además de mejorar la atención sanitaria, tienen como finalidad con miras al futuro cubrir plazas de cirujanos en el interior provincial. Representan el 14,9% de los hospitales estatales con residencias de cirugía.

En tercer lugar, las rotaciones obligatorias por Servicios de Guardia con emergencia y trauma: solamente un 10% de las residencias que no tienen Servicio de Emergencia y Trauma concurren a otros hospitales para compensar este déficit.

Cuando analizamos la impronta de rotaciones intrahospitalarias que tenían Emergencia y Trauma, comprobamos una presentación del 80% en los hospitales estatales, contra un 6% de hospitales privados. Con la investigación de rotaciones extrahospitalarias de compensación en este tema, comprobamos que solamente el 20,4% de las instituciones privadas que tenían este déficit lo compensan con guardias en hospitales estatales que tienen esta fortaleza.

Investigando específicamente cuántas instituciones utilizan rotaciones obligatorias por otros hospitales para compensar su déficit de formación en cirugía abierta, comprobamos que solo el 17% de ellas las realizan. De los centros privados, solo un 5,6% con importante actividad laparoscópica las efectúan. Estos guarismos expresan lo poco que se utiliza esta importante alternativa de compensación.

## Evaluación de las rotaciones

Al reincorporarse, el residente debe efectuar una evaluación del cumplimiento de los objetivos y metas previamente propuestos.

Solo el 18% de las instituciones realizan una evaluación formal y estructurada, escrita, de las rotaciones. Este ítem es una de las recomendaciones tanto del Ministerio de Salud de la Nación como de la Asociación Argentina de Cirugía (AAC).

Es de destacar un establecimiento que, además de cumplir este requisito, hace seguimiento *on line* periódico y al finalizarla.

En el 75%, las valoraciones son presentaciones de la experiencia en ateneos del servicio en forma de PowerPoint y en el resto, solamente un comentario.

## *Compromiso de las entidades que acreditan y/o avalan las instituciones de formación*

La importancia de lograr que los Ministerios de Salud nacional y provinciales, facultades de medicina, entidades científicas nacionales y locales, así como colegios o consejos de médicos de las diferentes provincias, participen y se comprometan activamente en el ofrecimiento de alternativas de formación, consensuando intercambios y rotaciones de las residencias que ellos mismos avalan o acreditan, se destaca al advertir que solo el 3% de las ellas ofrecen esta alternativa. Son los hospitales dependientes de la División General de Salud del Ejército Argentino los que ofrecen la posibilidad de rotar por sus diferentes dependencias.

En el corriente año se realizó la primera reunión de coordinadores de residencias de CABA, para establecer políticas en común.

## *Los cambios generacionales, impacto de un sistema que no se ha adaptado. La necesidad de su reconocimiento por parte de los responsables de la formación*

Observamos que varias instituciones con residencias de Cirugía general no tenían el plantel completo de residentes de acuerdo con el número que previamente los responsables habían establecido por año. Detectamos falta de cobertura de puestos y que, en dos instituciones, no había residentes en ninguno de los años. Analizamos este hallazgo, ya que la realización de entrevista personalizada permitió no ceñirse estrictamente a las preguntas formales de la encuesta.

La investigación de esta situación arrojó los siguientes resultados. Muchos de los cargos vacantes respondían a problemas de readjudicación de las residencias. Una de las causas era que las fechas de adjudicación entre hospitales estatales y privados

eran diferentes, lo mismo pasaba entre hospitales nacionales, provinciales y municipales. Este hecho conduce, por ejemplo, a que residentes que, viviendo en CABA, adjudicaban en un hospital provincial, pero cuando se producía posteriormente su nombramiento en un hospital nacional cambiaban dejando vacante el lugar anterior. Esos puestos, entonces, quedaban sin cubrir por todo el período de 4 años de esa cohorte. El problema se observa en el 5% de las residencias encuestadas. La disminución de residentes afecta la carga laboral del resto y se pierde un lugar de formación.

Otra causa de falta de residentes en distintos años, manifestada por los encuestados, es la renuncia de estos, en distintos momentos del proceso formativo, predominantemente en primer año. Se detectó esta situación en el 14,5% de las instituciones. Preguntando el motivo resultó que en el 18,5% de los hospitales, las expectativas con respecto a la especialidad elegida por parte de los residentes no eran las esperadas (¿Problema vocacional? ¿Una visión diferente de la especialidad?).

Por otro lado, en un 15% no se había adaptado a las exigencias del sistema, y existía un 15% más, que puntualmente contestó que la causa era la sobrecarga horaria.

Se registraron además dos casos de síndrome del quemado (*burn out*).

O sea, se detecta que en el 14,5% de las residencias se produjeron renunciaciones, de las cuales un 30% obedeció explícitamente a una falta de adaptación al sistema de residencias, que no responde a las expectativas de las nuevas generaciones y que probablemente está afectando el sistema formativo.

En un 8% de las residencias se recibieron quejas y denuncias a nivel de Ministerios o Departamentos de docencia, por exigencias del sistema y por la carga horaria. En los Estados Unidos, el estudio del problema por el American College of Surgeons determinó que se realizaran cambios tendientes a disminuir la carga horaria a menos de 80 horas semanales, si bien surgieron trabajos posteriores que reconocen que tales medidas afectaron el número de cirugías de los residentes. Es consenso general que la calidad formativa no debe pasar por un exceso de actividad hospitalaria<sup>23-26,12,6</sup>.

De las 168 residencias visitadas, el 98% reconoce no cumplir con menos de 80 horas semanales, principalmente en el caso de los residentes de primer año. El régimen horario establecido por el Ministerio de Salud: ingreso a las 8 de la mañana, egreso a las 17 horas, menos de 8 guardias mensuales y descanso posguardia de 24 horas, se transforman en requisitos que no cumplen en su totalidad o cumplen parcialmente las instituciones evaluadas. Se debe remarcar el esfuerzo del 2% de las residencias que, utilizando distintas estrategias, lograron este objetivo.

¿Qué estrategias se pueden implementar?: 1) disminuir el número de guardias a 6 mensuales (en algunas instituciones dejaron guardias sin residentes), 2) aumento del número de residentes por año, para distribuir la carga laboral (esta medida debe ser correctamente equilibrada con el número de intervenciones del Servicio, pues puede afectar indirectamente el número de cirugías que realiza cada residente), 3) redistribuir el trabajo entre los residentes de 1° a 4° año, 4) descanso posguardia (permitiendo que el residente la mañana siguiente a una guardia no ingrese en quirófano), 5) médicos de planta que compartan parte de las tareas de la residencia.

Impacto de la carga horaria en las residencias de cirugía

**El 82% de los responsables de las residencias consideran que la reducción de la carga a menos de 80 horas semanales, como lo sugiere el Ministerio de Salud y la AAC, afecta o afectaría (en caso de cumplirla) el número de cirugías y la formación de los residentes.**

**¿Cuál es la estrategia que tendríamos que elaborar, analizando las necesidades de las nuevas generaciones y explorando las nuevas herramientas pedagógicas que actualmente podemos sumar para dar una respuesta? ¿Simuladores? ¿Enseñanza *on line*? ¿Teleproctoring?**

*Evolución de la cirugía abierta en los últimos años*

El número de cirugías abiertas en la era videoscópica ha disminuido, situación confirmada por el 96% de los directores encuestados; esto determina distintos efectos en la formación de los residentes.

El 99% de los encuestados coincide en que la principal causa de disminución es la introducción de la cirugía laparoscópica. De todas maneras, el impacto es muy variable en los distintos hospitales y está relacionado con el volumen de cirugías laparoscópicas de cada servicio.

En el 36% de los hospitales se nota una disminución de las cirugías, por dificultades en la provisión de insumos y aparatología, lo que afecta el número de cirugías laparoscópicas. Existen otras razones no evaluadas directamente en esta encuesta, que también repercuten, como la disponibilidad de camas en UTI, la falta de anestesiólogos, la disminución de turnos en quirófano y los retrasos en el mantenimiento de la aparatología. Estas situaciones se observan con mayor frecuencia en los hospitales estatales.

El 4% de las instituciones registró una disminución del número de pacientes, que repercutió negativamente en la cantidad de cirugías –tanto abiertas como laparoscópicas– realizadas por los residentes.

### Cambios en la formación en cirugía abierta a través de los tiempos. Impacto en la era videoscópica

Para investigar esta situación efectuamos el análisis en la encuesta *on line* realizada a cirujanos formados desde 1950 hasta la actualidad. Comparamos la situación entre la era prevideoscópica y la era videoscópica.

En este ítem investigamos dos aspectos, primero cómo se sienten los encuestados al tener que convertir una cirugía laparoscópica a abierta y, segundo, cómo consideran su formación en cirugía abierta.

#### Seguridad ante una conversión a cirugía abierta

Ante la pregunta si se siente seguro al tener que realizar una conversión de cirugía laparoscópica a abierta, los cirujanos de la "era prevideoscópica" (1950-1991) dicen sentirse seguros en un 99%, porcentaje similar (95%) al referido por los cirujanos de la era videoscópica (1992-2016).

Decidimos comparar a los cirujanos formados en la era prevideoscópica con los que están terminando su formación actualmente, o sea, el último cuartilo de la era videoscópica (jefes de residentes y residentes de 4° año) (Tabla 24).

**Notamos una diferencia en la seguridad al convertir, 99% versus 87%.**

**Aplicando la prueba de Diferencia de Porcentajes obtenemos un valor de  $p < 0,001$  que demuestra que esta diferencia es altamente significativa.**

**Esta pregunta pone de manifiesto que un 13% de los residentes formados actualmente no se sienten seguros al convertir una cirugía laparoscópica.**

**Tabla 24.** Seguridad ante una conversión a cirugía abierta en los jefes de residentes y residentes de 4° año, actuales

Jefes y residentes 4° actuales	Frecuencia	%
No	19	13
Sí	124	87
Total	143	100

#### ¿Cómo consideran su formación en cirugía abierta?

Nuevamente analizamos la encuesta *on line* de los cirujanos formados desde 1950 a la actualidad, separándolos en era prevideoscópica y era videoscópica.

El 10% de los encuestados formados entre 1950 y 1991 consideraron su formación en cirugía abierta insuficiente o muy insuficiente (Tabla 25).

El 14% de los encuestados formados entre 1992 y 2016 consideraron su formación en cirugía abierta insuficiente o muy insuficiente (Tabla 26).

Por último observamos la opinión de los jefes de residentes y residentes de 4° año (Tabla 27).

**Tabla 25.** ¿Cómo consideran su formación en cirugía abierta los cirujanos formados en la era prevideoscópica?

	Frecuencia	%
Muy suficiente	129	43,7
Suficiente	136	46,1
Insuficiente	22	7,5
Muy insuficiente	8	2,7
Total	295	100

**Tabla 26.** ¿Cómo consideran su formación en cirugía abierta los cirujanos formados en la era videoscópica?

1992-2016	Frecuencia	%
Muy suficiente	177	31
Suficiente	312	55
Insuficiente	68	12
Muy insuficiente	14	2
Total	571	100

**Tabla 27.** ¿Cómo consideran su formación en cirugía abierta los jefes de residentes y residentes de 4° año, actuales?

Jefes y residentes 4° actuales	Frecuencia	%
Muy suficiente	23	16
Suficiente	93	65
Insuficiente	24	17
Muy insuficiente	3	2
Total	143	100

**Al comparar esta última respuesta, en la cual el 19% considera insuficiente o muy insuficiente su formación en cirugía abierta, con la opinión de los cirujanos de la era prevideoscópica quienes la consideraban en solo un 10,2%, se evidencia una diferencia significativa, resultado de un cambio formativo de la era videoscópica.**

**Aplicando la prueba de Diferencia de Porcentajes obtenemos un valor de  $p=0,016$  que demuestra que la diferencia de estos porcentajes es estadísticamente significativa.**

Opinión de los directores de programas de formación posresidencia (Tabla 28).

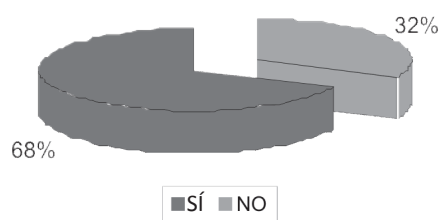
**Tabla 28.** ¿Cómo considera la formación en cirugía abierta de los cirujanos que ingresan en un programa de formación posresidencia?

¿Cómo considera la formación en C. abierta?	Frecuencia	%
Insuficiente	7	41
Muy insuficiente	1	6
Suficiente	8	47
Muy suficiente	1	6
Total	17	100

Observamos que el 47% de los directores de programas de *Fellowship* o Residencias de 2° nivel consideran que la formación en cirugía abierta es insuficiente o muy insuficiente en los cirujanos que finalizaron su residencia de cirugía general e ingresan en un programa de formación posresidencia, para los requerimientos necesarios por complejidad quirúrgicas de estas especialidades (Cirugía hepato-bilio-pancreática, Esófago-gastroduodenal y Coloproctología).

*La simulación: los laboratorios y centros de entrenamiento alternativos*

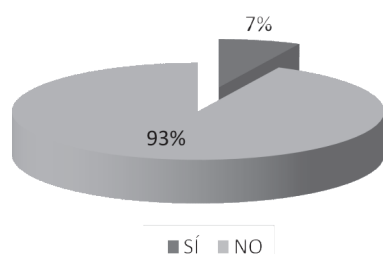
Interrogamos a los directores acerca de la incorporación, en los programas de residencia, de cursos de simulación en laboratorios de Cirugía experimental con simuladores inanimados y animales (Fig. 33).



**Figura 33.** ¿Realizan cursos en laboratorios de Cirugía experimental con simuladores inanimados y animales?

Se observó que los realiza el 32% de los encuestados. Los cursos son de Cirugía laparoscópica predominantemente, así como de procedimientos endoscópicos y percutáneos.

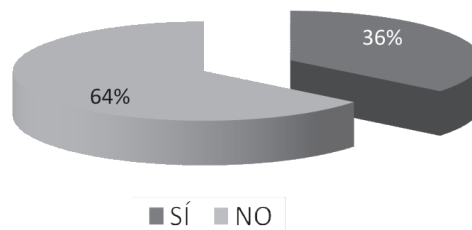
Solo el 7% de los hospitales cuentan con laboratorios de Cirugía experimental (Fig. 34).



**Figura 34.** ¿En su hospital cuentan con un laboratorio de Cirugía experimental?

Al investigar sobre proximidad de laboratorios de entrenamiento, solo el 36% contestó tener en la región dichos centros (Fig. 35).

A los directores de programas que contestaron que sus residentes no realizaban en forma habitual estos cursos se los consultó acerca de cuál era la

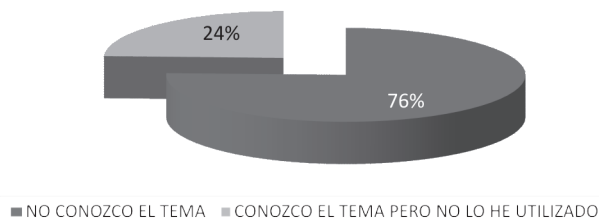


**Figura 35.** ¿En la región cuentan con un laboratorio de Cirugía experimental?

causa. Las causas más frecuentes por las que no se incorporan cursos de simulación son: la falta de accesibilidad y razones económicas en el 88%. Un 8% no los considera importantes.

La adquisición de habilidades no técnicas en situaciones de crisis, trabajando en equipo, en ambientes simulados, ha demostrado ser uno de los capítulos más destacados actualmente.

Como puede advertirse, el tema es desconocido para el 76% de los encuestados y solo un 24% conoce el tema pero no lo ha utilizado (Fig. 36).



**Figura 36.** ¿Ha utilizado simulación de casos clínicos como metodología de formación?

Se detectó que un hospital de las fuerzas de seguridad efectúa prácticas de simulación de situaciones críticas. Dos veces al año, los soldados fingen una catástrofe aérea, unos soldados participan de la simulación portando carteles que identifican cuál es el traumatismo que padecen, de acuerdo con la clasificación Triage, y otros los evacúan de acuerdo con ella.

#### *Otras alternativas de entrenamiento*

Otras alternativas que aumentan la oferta formativa: la utilización de vísceras de animales para practicar anastomosis digestivas es sencilla de realizar y no requiere mucho despliegue técnico; se efectúa en el 39% de las residencias encuestadas. Este procedimiento es tal vez, por su costo-beneficio, uno de los medios más eficaces de simulación de habilidades técnicas en cirugía abierta y al alcance de todos los programas.

La posibilidad de efectuar cursos *hand-on* en cadáveres, metodología al alcance en países más desarrollados que el nuestro, aún no está disponible. Si bien un 2% de los encuestados lo refieren, generalmente son docentes de cátedras de Anatomía en las cuales los residentes reciben mostraciones de anatomía quirúrgica o realizan disecciones.

Una de las herramientas más importantes de educación para conformar el entorno educativo son los *blogs* desarrollados por las residencias: solo el 2% de ellas utilizan estos métodos formativos. En ellos, según sus referencias, suelen encontrarse clases de distintos temas dados en la residencia, así como aportes bibliográficos, incluso la posibilidad de discutir casos clínicos *on line*.

En la encuesta *on line* realizada a los cirujanos en general, incluidos los jefes de residentes actuales y residentes de 4° año, observamos que la implementación de metodología enseñanza/aprendizaje en Internet es utilizada por el 84% de los encuestados; además un 81% respondió que miran videos quirúrgicos antes de realizar una cirugía sobre pacientes. Como se expuso en el capítulo II de este Relato, los métodos *e-learning* se incorporan cada vez más. La Asociación Argentina de Cirugía ofrece una amplia variedad de cursos *on line*<sup>27</sup>.

#### *Metodologías de evaluación de competencias psicomotoras o destrezas quirúrgicas*

##### Factores que dificultan la evaluación

Existen distintos criterios de evaluación en los ámbitos hospitalarios con respecto a la formación en cirugía.

La evaluación del proceso formativo es muy variable en el país. Lo habitual es la evaluación de competencias cognitivas, y se observa una gran diversidad en su frecuencia según el establecimiento: trimestral, semestral y/o final. También es diverso el método: oral, escrito, preguntas para desarrollar, preguntas con respuestas múltiples.

Al investigar con respecto a la evaluación de habilidades y destrezas, el 93% efectúa una evaluación conceptual por parte de los instructores y médicos del servicio; en este caso muchas veces es de tipo informal.

##### Evaluación estructurada y comparable de habilidades técnicas y no técnicas

En la provincia de Buenos Aires se completa una planilla de cotejo de competencias, que es general para todas las residencias, sean de especialidades clínicas o quirúrgicas, y representan el 13% de las residencias nacionales. Planillas similares aplican otras entidades como ciertos colegios o consejos de médicos. Los hospitales dependientes del Ministerio

de Salud de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires también utilizan planillas similares; sin embargo no todos las contestan.

Las planillas de evaluaciones más actualizadas y estructuradas para apreciar habilidades técnicas y no técnicas, del tipo Epas (Evaluación de habilidades no técnicas) o DOPS (Evaluación objetiva estructurada de habilidades) según el modelo propuesto por la Asociación Argentina de Cirugía, adaptación realizada por el Comité de Residencias del Direct Observation Procedural skills del Joint Committee Surgical Trainee & Intercollegiate Surgical Curriculum Program, del Reino Unido<sup>28-31</sup>, solo se detectaron en el 10% de las residencias.

De la valoración hecha se desprende una gran amplitud de sistemas; incluso en algunas instituciones ni siquiera llevan registros o directamente no se evalúa el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un 12% de las residencias encuestadas tiene en cuenta el número total de cirugías por patologías, por año, abiertas y/o laparoscópicas y solo un 8% las compara con el número mínimo estándar de cirugías establecidas por la Asociación Argentina de Cirugía<sup>27</sup>. En un hospital de CABA, desde el año 2009, los residentes –utilizando una aplicación desarrollada por uno de los médicos de hospital para los teléfonos celulares– incorporan en una base de datos todas las cirugías laparoscópicas realizadas y, desde el presente año, todas las cirugías realizadas tanto abiertas como laparoscópicas. Este sistema también utilizado por ACGME (Program Requirements for Graduate Medical Education in General Surgery) demostró ser sumamente útil para efectuar el seguimiento del número de cirugías de los residentes a nivel país, permitiendo establecer estándares nacionales mínimos<sup>32</sup>.

En la búsqueda de indicadores de calidad formativa y evaluación de reentrenamiento preguntamos si se evaluaba el resultado de porcentajes de evisceraciones y filtraciones de anastomosis digestivas, tanto manuales como mecánicas por parte de los residentes: solo el 1% de las residencias tienen en cuenta estos indicadores de calidad formativa. Estos son datos que podrían implementar los servicios que ya están efectuando los ateneos de morbimortalidad y que, además de analizar el aspecto de calidad asistencial, podrían tomar como parámetro de formación del residente, evaluando los eventos adversos observados en los pacientes por ellos operados<sup>18,19</sup>. Algunos encuestados manifestaron que, sobre todo en el primer semestre del ingreso de los nuevos residentes, el cierre de la pared abdominal suele ser el primer contacto con el acto quirúrgico y habitualmente es tutelado por otro residente.

**Como conclusión podemos establecer que –si bien a nivel nacional el Ministerio de Salud de la Nación y la Asociación Argentina de Cirugía trabajaron en un reglamento al respecto– se observa una carencia en la aplicación de normas universales de**

**evaluación de competencias en cirugía, así como de normalización de sistemas y técnicas de evaluación de competencias que utilicen en forma consensuada todos los programas del país**<sup>12</sup>. Teniendo en cuenta la importancia que en la actualidad, en distintos sistemas educativos de formación en cirugía, se le da a esta herramienta (la cual correctamente utilizada se considera como un elemento más de aprendizaje), se debería establecer una metodología para la formación de los formadores, empleando la consigna "Aprender desde la evaluación".

#### *Trabajar con objetivos y metas en busca de un estándar de cirujano general*

El 73% de los encuestados consideró indispensable y el 27% restante, importante, comenzar a trabajar con objetivos y metas consensuadas en busca de "criterios mínimos" de calidad formativa en los Programas de Residencias de Cirugía General.

Evidentemente, la formación del residente está directamente relacionada con la oferta asistencial y docente de cada institución de salud y con su programa. Nuevamente observamos diferencias entre instituciones públicas y privadas y a su vez dentro de estas dos categorías, dependiendo del nivel de complejidad del centro de salud al que pertenecen. Para lograr un producto estándar de cirujano general se debe trabajar con objetivos y metas mínimos de calidad formativa en busca de un Programa Nacional con currículo estandarizado, determinando la importancia del papel de las instituciones responsables: Ministerio de Salud de la Nación, Facultades de Medicina, CONEAU, Colegios y Consejos Médicos, entidades científicas nacionales, AAC y respectivos capítulos regionales, en la definición, unificación y aplicación de ese Programa.

#### *¿Cuántos residentes continúan su formación en subespecialidades y cuántos quedan como cirujanos generales?*

El 73% de las instituciones informó que más del 50% de los residentes continuarán su formación en subespecialidades.

Para profundizar esta investigación, efectuamos el análisis de la encuesta *on line* realizada a cirujanos formados desde 1950 hasta la actualidad. Comparamos la situación entre la era prevideoscópica (1950-1991) y la era videoscópica (1992-2016).

Confirmamos que, una vez finalizada su residencia de Cirugía general, continuaron su formación en subespecialidades: en la era prevideoscópica un 77% y en la era videoscópica un 78%.

Si tomamos solamente a los que actualmente están finalizando su residencia y a los jefes de residentes (último cuartil de la era videoscópica), el

porcentaje llega al 87%, determinando un perfil que parece instalarse a nivel mundial y en el que probablemente tengan que ver distintas razones, como los avances científicos y tecnológicos, las vocaciones y las oportunidades laborales.

**Estos resultados nos alertan al observar una progresiva disminución de cirujanos generales de perfil rural**<sup>12</sup>.

#### *¿Cuál es la formación docente de los directores de programas de residencias?*

El 75% de los responsables de las residencias (Jefes de Servicio, Coordinadores e Instructores) están en relación con la docencia a través de distintas universidades del país: el 32% son profesores universitarios, el 10% jefes de trabajos prácticos y un 33% docentes universitarios. Habitualmente, la formación docente/pedagógica es predominantemente de grado. De todas maneras hay que considerar que existe un 26% que no está en relación con algún centro universitario y muchas veces alejado de esos centros. Este hecho remarca la importante función que debería adquirir la AAC para apoyarlos y asesorarlos.

#### *La capacitación de los responsables de los programas de formación de las residencias de Cirugía general. Incumbencias de la AAC, inclusión y participación*

El hecho de que el tema "Formación en Cirugía abierta" haya sido seleccionado entre varios para el Relato 2016 muestra la preocupación de los cirujanos y la necesidad de su tratamiento en eventos como las Jornadas y Congresos de Cirugía (Actividades en Sesiones Científicas de la Asociación Argentina de Cirugía: Jornadas de Otoño, Congreso Argentino de Cirugía).

Interrogando a los directores de programas respecto de si consideran conveniente incluir estos temas: formación en cirugía, entrenamiento, metodologías de evaluación en los eventos científicos organizados por la Asociación Argentina de Cirugía, el 72% de ellos lo consideró indispensable.

Ante la misma pregunta pero con respecto a "Formación en Cirugía abierta", el 68% también lo consideró indispensable. Esta misma pregunta la realizamos en la encuesta *on-line* a los cirujanos en general y el 68% las consideró indispensable y muy importante.

Los comentarios que agregaron los encuestados se relacionan con su interés por participar en dichas actividades, en mesas de consenso, además de las ya implementadas conferencias de expertos.

Esto expresa la necesidad de compartir las dificultades en el quehacer diario de las responsabilidades formativas, en la búsqueda de una formación

de excelencia en cirugía, proyectando un consenso nacional. Sería de suma importancia incluir la participación de residentes de 4° año y jefes de residentes.

Se les pidió además la opinión con respecto a realizar un evento anual exclusivo sobre formación en cirugía tanto de pregrado, residencias de cirugía y posresidencia, con la participación de los diferentes actores: Facultades de Medicina, Ministerio de Salud, representantes de entidades científicas, directores de programas de formación, e incluso abierto a los educandos. El 99% estuvo de acuerdo.

### *Instituciones que acreditan*

Son diferentes las entidades que certifican especialistas, como los Colegios de Médicos, o que certifican especialidad y acreditan Servicios de Cirugía con Programas de Formación, como la Asociación Argentina de Cirugía. Las Facultades de Medicina que tienen Carreras de Especialista en Cirugía otorgan títulos habilitantes y acreditan Unidades Docentes, cada una de ellas con normativas propias.

Se observó la necesidad de unificar criterios formativos.

En el Ministerio de Salud de la Nación, desde el año 2010, se conformó una Comisión Interinstitucional junto a la Asociación Argentina de Cirugía, la Asociación de Facultades de Ciencias Médicas de la República Argentina, representantes de los Ministerios de Salud de las respectivas provincias, la Federación de Clínicas y Sanatorios Privados y Subcomisiones representantes de los Colegios Médicos, la cual definió un reglamento nacional de Residencias de Cirugía General publicado en 2014<sup>8-12</sup>.

El Ministerio de Salud de la Nación en forma conjunta con el Comité de Residencias de la Asociación Argentina de Cirugía son los que definen y mantienen actualizadas las pautas necesarias para la evaluación de los programas de residencias en el país. Esta evaluación periódica permite asegurar la calidad de los procesos formativos en cirugía general. Actualmente hay 44 residencias acreditadas y 9 se encuentran en proceso de reacreditación (según informe NewsLetter Asociación Argentina de Cirugía, 08 de mayo de 2016).

Podemos concluir que, de las 173 residencias registradas en el país, hasta mayo del corriente año, solo el 25,4% están acreditadas por la Asociación Argentina de Cirugía junto al Ministerio de Salud de la Nación.

De todas maneras y pese al esfuerzo de estas instituciones, se observa una gran diferencia de criterios, normas, requisitos mínimos estandarizados y consensuados entre los actores a nivel país, para la evaluación, la certificación y la acreditación. La Asociación Argentina de Cirugía debe continuar con la importante tarea realizada, traba-

jando además en forma directa con los directores de programas mediante una fluida comunicación, hecho que se verá facilitado después del relevamiento efectuado.

La universalización de los criterios de evaluación y acreditación por parte de las entidades involucradas, creando indicadores y estándares de entrenamiento en cirugía abierta y laparoscópica durante la residencia de cirugía general (Primer Nivel) y en posgrados de subespecialización (Segundo Nivel), establecerían las bases tendientes a la instauración de un Currículo Nacional Estandarizado, similar al creado en los Estados Unidos por SCORE (Consejo de Educación de Residencias Quirúrgicas), el cual permitiría crear las normas de entrenamiento y evaluación en todos los programas de cirugía del país<sup>33</sup>.

### *Alternativas para lograr un mayor acercamiento de la AAC a los Servicios de Cirugía con programas de residencias, a fin de facilitar la acreditación*

Al analizar el número de residencias acreditadas nos planteamos qué nueva herramienta se podría utilizar para incluir más residencias en el proceso de acreditación. Decidimos consultar a sus responsables si estarían de acuerdo en ingresar en un proceso de "Autoevaluación tutelada", que se caracteriza por proponer un tutor a aquellas residencias que lo soliciten con el fin de asesorar en el proceso de acreditación.

La respuesta positiva a esta propuesta (98% de los encuestados) debemos tomarla con una gran expectativa. Los canales de comunicación abiertos permitirán trabajar en conjunto: los directores de los distintos programas de residencias con la AAC en busca de una mejora de la calidad formativa. Se debería bregar para alcanzar una estandarización nacional de "criterios básicos de formación y acreditación" adaptados a las características regionales, el nivel de complejidad de las instituciones y el perfil de cirujano general que cada programa defina.

Este programa podría asimilarse al realizado por el Comité Colegio de la AAC, que estableció un Programa de Mejora Continua de Calidad para Acreditación de Servicios de Cirugía. Son los propios servicios quienes lo sostiene en el tiempo, de acuerdo con las medidas correctivas que cada uno establece según sus propias realidades, consensuando las pautas para mejorar<sup>34,35</sup>.

Por otro lado, ciertos directores de programas que están acreditados por la AAC comentaron que, entre el período de acreditación y la reacreditación, prácticamente no existe contacto con la entidad evaluadora. He aquí el comentario de un director de programa para la reflexión: "Algunas veces nos sentimos bastante abandonados; la voluntad es superada por la realidad". Otro aspecto que debería analizarse es la posibilidad

de que un “tutor” se acerque, en períodos previamente pautados, para observar qué tipo de labor se está llevando a cabo en relación con las sugerencias realizadas en el momento de la acreditación y asesorarlos a fin de mejorar la calidad formativa. Estos procesos permitirían mantener una información continua de la evolución de la formación tanto en cirugía abierta como en la incorporación de las nuevas tecnologías a la enseñanza, e ir realizando los ajustes necesarios para lograr las adaptaciones al cambio.

#### *Los problemas de la bioética, el derecho de paciente y la necesidad de formar al residente*

En la selección de casos para formación en cirugía abierta o laparoscópica del residente, pueden plantearse dilemas vinculados a los principios de beneficencia, no maleficencia, justicia y autonomía. ¿Qué pasa cuando otras variables se incorporan, como los escasos recursos, listas de espera, competencia entre cirugía oncológica y patología benigna predominante como la litiasis vesicular?

El 76% de los directores de programas reconoce que se le han creado problemas de bioética para formar en cirugía abierta o laparoscópica al residente, afectando la mejor indicación técnica. El 65% observó que, al no contar con suficiente aparatología o instrumental laparoscópico, ha tenido que decidir en qué paciente aplica el método laparoscópico y en cuál el abierto, creándose alguna vez un costo de oportunidad. Esta situación se observa predominantemente en hospitales estatales, hecho investigado anteriormente, pero esta situación también la sufren algunos directores de programas de residencias de ámbitos privados, porque determinadas obras sociales no reconocen insumos o derechos de uso de aparatología, obligando a realizar la cirugía en forma abierta. Esto, por un lado, permite a los residentes tener acceso a un número de prácticas abiertas para completar su formación, pero por otro impide a los pacientes el acceso a la mejor técnica.

Es fundamental la implementación de una exhaustiva información que permita al paciente ser quien tome la decisión y dé la conformidad respecto del método propuesto. Por esta razón adquiere relevancia la utilización del consentimiento informado por patología, que el paciente debe firmar luego de una clara explicación y con el tiempo de antelación suficiente para meditar la respuesta y poder hacer, si así lo considera, nuevas consultas o cambiar su decisión. El consentimiento informado por patología es un documento esencial que, en relación con esos principios, preserva y acrecienta la relación médico-paciente en el presente contexto<sup>36</sup>. Debe estar adaptado a lo establecido por la Ley 26529, la Ley 26657, la Ley 26742 y los Decretos Reglamentarios (Resolución 561/2014 de la Superintendencia de Servicios de Salud). A partir

de nuestra investigación concluimos que solo el 30% de los encuestados utilizan el consentimiento informado por patología.

#### **Las residencias de 2° nivel y/o Fellowship**

Niveles de formación: Programas formativos de Subespecialización (Segundo Nivel).

¿Se alcanza en ellos el nivel de competencia necesario (experiencia suficiente) en cirugía abierta? ¿Cuál es el impacto de la cirugía laparoscópica?

Los Programas de Subespecialización en Coloproctología, Cirugía Esófago-gastroduodenal y Hepatobilio-pancreática plantean diferentes tipos de problemas en cuanto al tema “Formación en Cirugía abierta en la era videoscópica”, de acuerdo con la velocidad con que estas nuevas técnicas asimilan nuevas patologías, en los distintos centros de formación.

La formación en Segundo Nivel establece una leve modificación en el proceso formativo: ayudante, cirujano-asistente tutelado, cirujano tutelado.

La cirugía laparoscópica de subespecialización avanza a expensas de los cirujanos formados que la practican, quienes comienzan con los casos más simples. Nos preguntamos si esta situación resta esos casos al *pool* de los *fellows* en formación, quedando para la vía abierta los más complejos, que no son el instrumento didáctico ideal para la enseñanza.

#### *Análisis de datos de las encuestas a directores de programas*

Para realizar una investigación acerca de la formación en cirugía abierta después del impacto que provocó la era videoscópica en la Argentina, en cuanto a la formación posresidencia de Cirugía general se efectuó un relevamiento en las subespecialidades: Cirugía hepato-bilio-pancreática (HPB), Coloproctología (especialidad reconocida por Ministerio de Salud de la Nación) y Cirugía esófago-gastroduodenal<sup>37</sup>. Se decidió esta selección por su prevalencia y porque los tres programas evidenciaban en distintas proporciones la confrontación de la cirugía abierta y la videoscópica.

Se realizaron las encuestas entrevistando a los responsables de cada unidad de formación.

Se detectaron 17 Programas formales de formación posresidencia.

A continuación podemos observar su distribución geográfica (Tabla 29).

Nuevamente se correlacionan con la mayor concentración poblacional.

Observamos un predominio de centros privados (76%) sobre estatales (24%).

El 47% de los Programas son de Cirugía hepatobilio-pancreática (8 centros), 41% de Coloproctología (7 centros) y 12% de Cirugía esófago-gastroduodenal (2 centros).

**Tabla 29.** Distribución geográfica de los Programas de formación posresidencia

Provincia	Frecuencia	%
Buenos Aires	2	12
CABA	12	70
Córdoba	3	18
Total	17	100

El 94% tiene 2 años de duración, solo en un centro de Cirugía HPB es de 3 años.

Como podemos observar, cada una de las especialidades seleccionadas presenta distintas variables que la identifican y otros puntos que les son comunes a todas; por ello, en primer lugar efectuaremos las consideraciones particulares en el siguiente orden: Cirugía hepato-bilio-pancreática, Coloproctología y, por último, Cirugía esófago-gastroduodenal.

#### Cirugía hepato-bilio-pancreática

Las características de los programas de Cirugía hepato-bilio-pancreática permiten asimilarlos a los programas de *Fellowship* (HPB), o sea programas con dedicación prácticamente de tiempo completo.

Se identificaron 8 programas formales de esta subespecialidad, 4 en CABA, 2 en Provincia de Buenos Aires y 2 en Córdoba (Tabla 30).

**Tabla 30.** Distribución geográfica de Programas de Cirugía hepato-bilio-pancreática

Provincia	Frecuencia	%
Buenos Aires	2	25
CABA	4	50
Córdoba	2	25
Total	8	100

Uno de ellos es una Carrera de Posgrado de Especialidad en Cirugía hepato-bilio-pancreática de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), acreditada por CONEAU. Tiene tres sedes: La Plata, San Isidro y Mar del Plata (Tabla 31).

**Tabla 31.** Programas de formación en Cirugía hepato-bilio-pancreática según el tipo de hospital

Tipo de hospital	Frecuencia	%
Privado	6	75,0
Estatal	1	12,5
Universitario	1	12,5
Total	8	100

Pudimos observar diferentes perfiles en cada programa: uno es de Cirugía hepato-bilio-pancreática y Trasplantes de órganos abdominales, seis son de Cirugía hepato-bilio-pancreática y Trasplante de hígado. Otro es una Carrera de Posgrado de Especialidad en Cirugía hepato-pancreato-biliar. El restante es de Cirugía hepática y Trasplante hepático exclusivamente.

Uno de los programas tiene una duración de 3 años; el resto es de 2 años.

En esta subespecialidad, ¿cómo impacta la era videoscópica en la formación en cirugía abierta?

Para ello preguntamos qué porcentaje aproximado de cirugía de hígado, páncreas y vía biliar se efectúa en dichas unidades, y cada una de las técnicas. Nuevamente utilizamos las respuestas: Solo abierta, Casi siempre abierta, Igual porcentaje, Casi siempre laparoscópica y Solo laparoscópica.

Analizamos las patologías que consideramos trazadoras para los *Fellowship*, que son: hepatectomías derechas e izquierdas, metastasectomías hepáticas, quistes simples de hígado, pancreatectomías distales, duodenopancreatectomías y exploración de las vías biliares.

En el caso de hepatectomías tanto derechas como izquierdas, los *fellows* solo realizan cirugía abierta. Cabe destacar que, en la formación de habilidades técnicas en este nivel, se comienza como ayudante, luego se pasa a cirujano asistente (en este caso van realizando partes de la operación, adquiriendo mayor capacitación) hasta llegar a cirujano supervisado.

En metastasectomías, como vimos anteriormente, entre los 7 programas se reúnen todas las posibilidades; algunos centros no hacen cirugías laparoscópicas y otros sí con distintas frecuencias; esto explica las diferencias observadas (Tabla 32).

**Tabla 32.** Frecuencia relativa con que los *fellows* de cirugía HPB realizan metastasectomías, abiertas o laparoscópicas o ambas

Metastasectomías	Frecuencia	%
Solo abierta	3	37,5
Casi siempre abierta	4	50,0
Igual frecuencia de cirugías abiertas y laparoscópicas	1	12,5
Total	8	100

Los cirujanos en formación la realizan mayoritariamente abierta en el 87% de los centros; en 4, sus *fellows* efectúan algunas cirugías laparoscópicas de segmentos anteriores. Es además una de las técnicas, junto con la de vía biliar, en que todos los directores coinciden en que la vía laparoscópica debe ser parte del programa de la especialidad.

En la práctica de pancreatometomía distal observamos que la hacen solo abierta o casi siempre abierta en el 62,5% de los casos. En el otro 25% se realiza cirugía abierta con distintos porcentajes de laparoscópica (Tabla 33).

**Tabla 33.** Frecuencia relativa con que los *fellows* de cirugía HPB realizan pancreatometomías distales, abiertas o laparoscópicas o ambas

Pancreatometomías distales	Frecuencia	%
Solo abierta	3	37,5
Casi siempre abierta	2	25,0
Igual frecuencia de cirugías abiertas y laparoscópicas	1	12,5
Casi siempre laparoscópica	1	12,5
No la realizan	1	12,5
Total	8	100

La destreza quirúrgica necesaria para realizar una duodenopancreatometomía hace que opten por la vía abierta. Generalmente, los *fellows* efectúan distintas partes de la operación hasta que, una vez lograda la adquisición de habilidades técnicas suficientes, la abordan como cirujanos supervisados. El número que realizan como cirujanos supervisados es muy variable según el centro.

Uno de los programas es exclusivo de cirugía hepática, por tal razón sus *fellows* no practican cirugía pancreática.

Exploración de vía biliar laparoscópica: en el 62,5% de los programas HPB la realizan. Los directores coinciden en que –respecto de esta técnica– los *fellows* deben adquirir destrezas para hacerla por vía laparoscópica. Habitualmente los *fellows* son tutores de los residentes en la exploración laparoscópica de la vía biliar (Tabla 34).

**Tabla 34.** Frecuencia relativa con que los *fellows* de cirugía HPB realizan exploración de vía biliar laparoscópica

Exploración de vía biliar laparoscópica	Frecuencia	%
Solo abierta	1	12,5
Casi siempre laparoscópica	1	12,5
Solo laparoscópica	4	50,0
No la realizan	2	25,0
Total	8	100

El inconveniente se plantea cuando ingresa un *fellow* que no ha recibido este entrenamiento en su residencia (generalmente ocurre cuando proviene de una residencia que no realiza esta técnica).

Solo en uno de los centros no se produce competencia con los residentes, por no tener residentes de cirugía general.

De todas maneras, los responsables encuestados refieren que tienen bien protocolizadas las incumbencias quirúrgicas de la residencias y de los *fellows*, por lo cual minimizan estos inconvenientes.

Dos centros (25%) refieren que sus *fellows* no realizan exploración de vía biliar laparoscópica debido a que el servicio de cirugía es independiente de la unidad HPB, por lo tanto tienen prioridad los residentes.

En un centro que refiere hacerla por vía abierta, es porque su protocolo establece ante litiasis vesicular y coledociana: CPRE y luego colecistectomía laparoscópica; en caso de ser negativa o fallida la CPRE, se efectúa cirugía abierta (13%).

Otros nichos de cirugía abierta que pueden ser utilizados en esta subespecialidad

En los Estados Unidos suelen utilizarse la colecistectomía y la apendicetomía durante los trasplantes de hígado e intestino<sup>38</sup> como prácticas de cirugía abierta. Aquí, en la Argentina, la considera de utilidad para formación en cirugía abierta el 63% de los directores de los programas HPB.

La ablación de órganos cadavéricos brinda una importante ocasión para hacer cirugía abierta, que es de gran valor en el manejo de pedículos vasculares, decolamientos y abordajes al retroperitoneo, etc. y para la adquisición de destrezas en el campo de la cirugía HPB, como lo reconoció el 88% de los directores encuestados.

¿El número de cirugías abiertas que deberían realizar los *fellows* de cirugía HPB es el esperado?

El 38% de los directores de programas de formación HPB y trasplante hepático consideran que el número de cirugías abiertas que terminan realizando sus *fellows* no es el esperado.

Si el volumen de cirugía laparoscópica no es tan importante, ¿cuál es la causa de esta insatisfacción? ¿Será la oferta o disponibilidad de cirugías para ser realizadas por los *fellows*?

Formación en prácticas videoscópicas en los *Fellowships*

La formación en ecografía durante los *fellowships* de cirugía HPB y trasplante tiene lugar en un 100% de los centros encuestados.

Cuando investigamos si además se efectuaba entrenamiento en procedimientos percutáneos dirigidos por ecografía, el porcentaje afirmativo es del 75%.

Este mismo porcentaje se repite en procedimientos percutáneos de la vía biliar, 75%.

Observamos además que los *fellows* de HPB no tienen formación en procedimientos endoscópicos, como instrumentación de la vía biliar por CPRE.

Competencias cognitivas y pensamiento crítico que permiten completar la formación en la toma de decisiones

Actividad teórica durante el *Fellowship* (Fig. 37)



**Figura 37.** ¿Realizan actividad teórico-práctica durante el *Fellowship*?

Solo un 37% de los centros con programas de *Fellowship* en cirugía HPB tienen algún tipo de formación teórica formal, si bien en comparación estos programas posresidencia marcan una diferencia con los sistemas de residencias de Cirugía general, ya que la actividad asistencial y quirúrgica es considerada el núcleo de la formación.

La incorporación de conocimientos se evidencia en un contacto mucho más directo con los tutores, partiendo de una relación numérica más equilibrada, que marca una impronta muy particular; además, uno de los pilares de los sistemas de *Fellowship* es la producción científica de trabajos y esto determina una búsqueda bibliográfica que, con una estricta supervisión de los tutores, permite ir completando la formación cognitiva.

El 75% de los directores encuestados informaron que compensan esta faceta de la formación realizando cursos nacionales de la especialidad y el 25% cursos internacionales, en estos casos habiendo obtenido becas para los *fellows*.

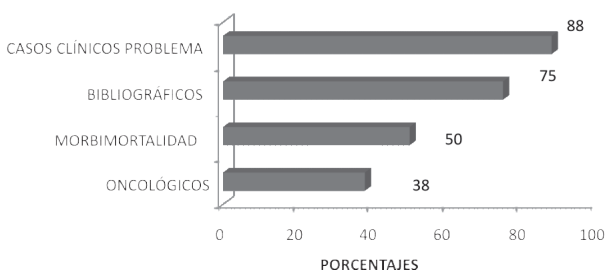
Al entrevistar a directores de programas que actualmente son directivos del Capítulo Argentino de la Asociación de Cirugía hepato-bilio-pancreática, manifestaron que están trabajando desde 2010 con el Ministerio de Salud de la Nación para lograr el reconocimiento de la especialidad. Además están planificando el desarrollo de un Curso de Cirugía hepato-bilio-pancreática dictado por miembros del citado capítulo, en su gran mayoría cirujanos de programas de *Fellowship*. Si bien no se implementa la formación de cursos *on line* en la actualidad, es probable que esta herramienta sea utilizada en un futuro para completar el entorno educativo.

Ateneos, de qué tipo y en cuántos programas

Los ateneos de casos clínicos problema se presentan en el 88% de los programas de *Fellowship*; además, los centros que desarrollan programas de trasplante de órganos cuentan con ateneos multidisciplinares de la especialidad.

Los trasplantes de órganos constituyen una de las actividades más importantes para comprender y valorar el trabajo en equipo, y el rol de liderazgo, competencias complejas que tienen que integrar los *fellows*.

Estas actividades son de sumo interés, junto a los pasajes de sala, para moldear el pensamiento crítico del educando (Fig. 38).



**Figura 38.** ¿Cuáles ateneos sistemáticos se realizan en su servicio?

El 50% de los programas realizan además, en forma programada, ateneos de morbimortalidad; estos no solo permiten evaluar calidad asistencial sino también ayudan a evitar las causas de algunas complicaciones quirúrgicas.

Como comentamos anteriormente, una de las actividades, en el nivel de formación posresidencia, son los ateneos bibliográficos que, junto con la producción de trabajos, obligan a una actualización continua, que enriquecen las competencias cognitivas.

Los ateneos oncológicos se observaron en el 38% de los centros encuestados. Permiten también el tratamiento multidisciplinario de las patologías y comprender el trabajo en equipo.

Las rotaciones como complemento formativo

De la investigación realizada observamos que, en esta subespecialidad, no se realizan rotaciones intrahospitalarias hacia otros servicios, ni extrahospitalarias en centros nacionales.

Uno de los centros (13%) informó que sus *fellows* realizan rotaciones por centros extranjeros para completar su educación, fundamentalmente para capitalizar experiencia de forma de trabajo y administración de las unidades de especialización así como de tecnologías emergentes.

## Evolución de la cirugía abierta en los últimos años

El desarrollo de la cirugía laparoscópica avanzada por parte de los médicos de planta determina en primera instancia una selección de los casos más simples, y resta el volumen de la oferta en cirugía abierta para el adiestramiento de los *fellows*. Esta situación es reconocida por el 88% de los encuestados.

El 88% de los encuestados también reconocen que los avances de la cirugía laparoscópica dificulta o dificultará la formación en cirugía abierta.

El 63% de los directores consideran que, progresivamente, se reduce la cirugía abierta realizada por los *fellows*, esto relacionado con la progresión de la cirugía laparoscópica y otros métodos videoscópicos.

Para poder determinar cuál es el impacto de la era videoscópica en estos centros, se hicieron las siguientes preguntas (Tablas 35 y 36):

**Tabla 35.** ¿Cuál es el porcentaje aproximado de cirugías laparoscópicas de páncreas que se realizan actualmente en su hospital?

Páncreas	Frecuencia	%
0%	2	25,0
10%	3	37,5
20%	1	12,5
30%	1	12,5
40%	1	12,5
Total	8	100

**Tabla 36.** ¿Cuál es el porcentaje aproximado de cirugías laparoscópicas de hígado que se realizan actualmente en su hospital?

Hígado	Frecuencia	%
0%	1	12,5
5%	2	25,0
10%	1	12,5
15%	1	12,5
20%	2	25,0
30%	1	12,5
Total	8	100

Podemos observar los distintos porcentajes de los centros, desde aquellos que no las hacen, hasta otros en los cuales la cirugía laparoscópica en ambos órganos no supera el 40% de todas las cirugías hepato-pancreáticas y de trasplante de hígado.

En los extremos, dos centros no realizan cirugía laparoscópica y en uno se realiza también el 5% de las duodenopancreatectomías por vía laparoscópica. Además, uno de los centros de trasplante hepático,

en casos muy seleccionados, efectúa la ablación de donante vivo videoasistida.

Se puede concluir que, pese al avance de la era videoscópica, la formación en cirugía abierta en los programas de cirugía HPB y trasplante es preponderante y de gran demanda técnica por su complejidad.

## Simulación

Solo el 25% de los programas de *Fellowship* de cirugía HPB realiza actividades de simulación en laboratorios de entrenamiento, orientadas a destrezas en cirugía laparoscópica.

## Evaluación

Tres de los ocho programas de la subespecialidad, o sea el 38%, evalúan las actividades quirúrgicas efectuadas por los *fellows*, solicitando el número total de cirugías realizadas por período; otros tres centros (38%) efectúan una evaluación más detallada: número total de cirugías por patología por año y, además, si estas se realizan por vía abierta o laparoscópica. Un 24% de los directores de programas de esta subespecialidad reconoce que no tiene en cuenta la cantidad de cirugías realizadas por sus *fellows*.

Solo el 25% de los directores encuestados (2 programas) comparan estos resultados con estándares previamente establecidos por sus programas.

Todos los programas realizan evaluación conceptual; sin embargo, debemos destacar que solo uno de los directores encuestados efectúa evaluación por observación de habilidades técnicas en quirófano, utilizando planilla de cotejo. El resto de los programas contempla evaluación conceptual no estructurada. La producción científica de trabajos es un punto en el cual coinciden todos, como de interés para valorar la actuación de los *fellows*.

El programa universitario acreditado por CONEAU realiza, además, una evaluación de capacidades cognitivas por medio de preguntas escritas con respuestas múltiples.

## Cirugía coloproctológica

Debemos aclarar que, de los programas de formación posresidencia de Cirugía general encuestados, la única reconocida como especialidad por el Ministerio de Salud de la Nación es Coloproctología, cuya regulación este delegó en la Sociedad Argentina de Coloproctología.

El 75% de los programas de especialización en coloproctología están en CABA, el 15% en la provincia de Buenos Aires y otro 15% en Córdoba (Tabla 37).

Debemos destacar que todos los programas de formación que fueron encuestados son reconocidos por la Sociedad Argentina de Coloproctología.

**Tabla 37.** Distribución geográfica de programas de Cirugía coloproctológica

Provincia	Frecuencia	%
Buenos Aires	1	14,3
CABA	5	71,4
Córdoba	1	14,3
Total	7	100

Cuatro corresponden a Residencias de 2° Nivel y obtienen el título de especialistas al terminar su residencia debiendo aprobar los exámenes correspondientes anuales en la mencionada sociedad. Tres son programas tipo *Fellowship* reconocidos por la Sociedad de Coloproctología y pertenecen a la Carrera de Especialista en Coloproctología de la Universidad Nacional de Buenos Aires, que al finalizar y aprobar las respectivas evaluaciones otorga el título de especialista. Ambos sistemas de formación son de dos años de duración.

En esta especialidad, ¿cómo impacta la era videoscópica en la formación en cirugía abierta?

Para realizar una evaluación de la penetración de la cirugía laparoscópica con respecto a cirugía abierta, lo primero que preguntamos es qué porcentaje aproximado de cirugías de colon se efectúa en dichas unidades. Nuevamente utilizamos las respuestas: Solo abierta, Casi siempre abierta, Igual porcentaje, Casi siempre laparoscópica y Solo laparoscópica.

Analizamos las patologías que consideramos trazadoras para los *fellows*, que son: colectomías derechas, izquierdas y cirugía de recto.

En el caso de las colectomías derechas, el 43% de las instituciones la hacen solo, o casi siempre, abiertas versus un 57% que sus *fellows* realizan casi siempre o siempre laparoscópicas (Tabla 38).

**Tabla 38.** Frecuencia relativa con que los cirujanos en formación en Cirugía coloproctológica realizan colectomías derechas

Colectomía derecha	Frecuencia	%
Solo abierta	2	28,5
Casi siempre abierta	1	14,5
Casi siempre laparoscópica	2	28,5
Solo laparoscópica	2	28,5
Total	7	100

En el caso de las colectomías izquierdas, en el 43% de las instituciones los *fellows* las hacen solo abiertas o casi siempre abiertas versus un 57% que las realizan vía laparoscópica, pero es de destacar que el porcentaje de “casi siempre laparoscópica” es 43% y “solo laparoscópica” baja al 14%. Esto está

relacionado con la mayor demanda de habilidades técnicas para desarrollarlas (Tabla 39).

**Tabla 39.** Frecuencia relativa con que los cirujanos en formación en Cirugía coloproctológica realizan colectomías izquierdas

Colectomía izquierda	Frecuencia	%
Solo abierta	2	29
Casi siempre abierta	1	14
Casi siempre laparoscópica	3	43
Solo laparoscópica	1	14
Total	7	100

La complejidad técnica de la cirugía de recto determina una diferencia con los casos analizados anteriormente, en primer lugar, porque las resecciones de recto superior con respecto a tercio medio e inferior presentan distintas dificultades que determinan que estas cirugías sean mayoritariamente realizadas por los médicos de planta, y solo de acuerdo con el desarrollo de las habilidades técnicas individuales de cada *fellow* se determinará cuántos casos podrán realizar –tutelados– por vía laparoscópica. Situación distinta podría decirse se plantea con respecto a la formación en los centros que la hacen abierta, donde las posibilidades de que ellos aborden mayor número de casos son también mayores (Tabla 40).

**Tabla 40.** Frecuencia relativa con que los cirujanos en formación en Cirugía coloproctológica realizan cirugía de recto

Cirugía de recto	Frecuencia	%
Solo abierta	3	43
Solo laparoscópica	4	57
Total	7	100

Del análisis de las respuestas surge que el 43% de los programas con *Fellowship* realiza predominantemente cirugía abierta y el 57% del resto de los centros predominantemente laparoscópica; en estos últimos la cirugía del recto no se hace abierta y de los casos excepcionales que deben realizar se encargan los médicos de planta por su complejidad y porque tienen vasta experiencia en cirugía abierta.

¿El número de cirugías abiertas que deberían realizar los *fellows* de Coloproctología es el esperado (Fig. 39)?

Respecto de esta pregunta debemos poner atención en que el 57% de los directores de programas en Coloproctología consideran que el número de



**Figura 39.** ¿El número de cirugías abiertas que deberían realizar los fellows es el esperado?

El número de cirugías abiertas que terminan realizando sus fellows no es el esperado.

#### Formación en prácticas videoscópicas en las Residencias de 2° Nivel y Fellowship de Coloproctología

En esta especialidad, sin lugar a dudas, la formación en colonoscopia es de suma importancia. Se presenta en el 86% de los programas evaluados, pero solo uno de ellos (el 14%) no realiza esta formación por no contar con la aparatología necesaria, y la ha incorporado recientemente.

Debemos aclarar que el número de procedimientos es muy variado de un centro a otro; en algunos, sus fellows realizan menos de 100 procedimientos, mientras que en otros llegan a cerca de 1000, al finalizar su formación; incluso en muchos casos están capacitados para resecciones endoscópicas.

Uno de los centros refirió formación en ecografía transrectal, además de manometría y *biofeedback* y estimulación del tibial posterior.

Competencias cognitivas y pensamiento crítico que permiten completar la formación en la toma de decisiones

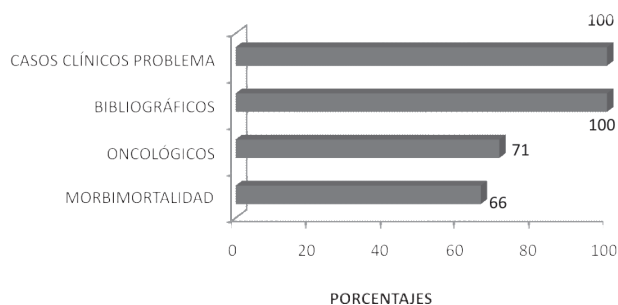
Actividad teórica durante la Residencia de 2° Nivel y Fellowship (Fig. 40)



**Figura 40.** ¿Durante el Fellowship se realiza actividad teórica?

El 57% de los centros con programas de formación en Coloproctología brindan aprendizaje teórico formal, ven todo el programa de la especialidad y además preparan a los residentes para las evaluaciones que realiza periódicamente la Sociedad, dependiendo de que el sistema de formación sea Residencia de 2° Nivel o Fellowship.

Es digno de mencionar que la Sociedad de Coloproctología cuenta con el curso de la especialidad, que es obligatorio para todos los programas y en algunos casos incluso es requisito tenerlo aprobado antes de ingresar en el programa de fellows. (Fig. 41)



**Figura 41.** ¿Cuáles ateneos sistemáticos se realizan en su servicio?

El 100% de los programas incluyen ateneos de casos clínicos, así como bibliográficos, y el 86% realizan ateneos de morbimortalidad y el 71%, además, ateneos oncológicos. Estas actividades permiten afianzar conocimientos, competencias comunicacionales y trabajo en equipo multidisciplinario, y asimismo observar perfiles de liderazgo, permitiendo el desarrollo del razonamiento crítico y la autoevaluación. En algunos centros se registró un grupo multidisciplinario de patología rectal.

Las rotaciones como complemento formativo

Dos de los centros de formación realizan rotaciones de 3 meses por otros Servicios de Coloproctología (29%) para completar formación en colonoscopia y ecografía transrectal, además de manometría y *biofeedback*.

Evolución de la cirugía abierta en los últimos años

En esta especialidad, el 71% de los directores coinciden en que la cirugía laparoscópica resta progresivamente casos a los fellows para su formación en cirugía abierta.

Llama la atención que el porcentaje disminuye al 57%, cuando se pregunta si el avance en cirugía laparoscópica dificultará la formación en cirugía abierta.

Por otro lado, al averiguar si en los últimos años se redujo la cantidad de cirugías abiertas llevadas a cabo por los fellows, solo el 43% contestó afirmativamente.

Para poder comprender estas diferentes respuestas preguntamos cuál era el porcentaje aproximado de cirugías laparoscópicas de colon realizadas, en el establecimiento, tanto por los médicos de planta como por fellows (Tabla 41).

**Tabla 41.** ¿Cuál es el porcentaje aproximado de cirugías laparoscópicas de colon que se realizan actualmente en su hospital?

	Frecuencia	%
5%	1	14
10%	1	14
30%	1	14
80%	2	29
90%	2	29
Total	7	100

Podemos comprobar una importante penetración de la cirugía laparoscópica en el 58% de los centros con programas de formación en Coloproctología, en los cuales más del 80% de las colectomías se hacen por esta vía.

En el resto de los programas encuestados, se observó que están en 5%, 10% y 30%, respectivamente.

Es interesante agregar que en aquellas instituciones donde existe un Servicio de Coloproctología independiente del Servicio de Cirugía General (29%), los residentes de cirugía –aunque rotan a Coloproctología– tienen muy baja experiencia en cirugía colónica pues compiten con los *fellows*, que tienen prioridad.

Como conclusión podemos decir que existe una dispersión de formación en cirugía abierta en esta especialidad; es evidente que los *fellows* que no han tenido una formación en cirugía abierta durante su residencia en colectomías tienen bajas posibilidades de adquirirla en aquellos centros de alto impacto laparoscópico.

En los hospitales estatales, el estadio evolutivo de las enfermedades o la derivación de casos operados pero no resueltos o complicados que se observa, son poco frecuentes en los privados. Estas situaciones son determinantes al momento de la selección de la vía de abordaje y, por lo tanto, brindan un perfil particular de estos centros para los cirujanos en formación, según ciertas observaciones hechas por los directores.

Se debería plantear un sistemas de rotaciones de compensación entre centros de alta y baja frecuencia de cada una de las técnicas.

### Simulación

Solo uno de los programas (14%) de los centros encuestados utiliza la simulación en laboratorio de destrezas y esta corresponde a cirugía laparoscópica. Es interesante de todas maneras remarcar que este programa es el que tiene el menor impacto de cirugía laparoscópica de la especialidad (5%), por tal razón lo utiliza como compensación.

### Evaluación

En Coloproctología todas los programas realizan evaluación oral, que está organizada por la Sociedad Argentina de Coloproctología.

Tres de los siete programas de la subespecialidad, o sea el 43%, evalúan las actividades quirúrgicas efectuadas por los *fellows*, solicitando el número total de cirugías realizadas por período; otros tres centros (43%) efectúan una evaluación más detallada: número total de cirugías por patología por año y además si estas se abordaron por vía abierta o laparoscópica. Uno de los directores de programas de la especialidad (14%) reconoce que no tiene en cuenta el número de cirugías realizadas por sus *fellows*. Todos los directores de programas de formación en Coloproctología realizan evaluación conceptual no estructurada o informal.

### Cirugía esófago-gastroduodenal

En nuestro país existen actualmente dos centros reconocidos de formación en Cirugía esófago-gastroduodenal, ambos en instituciones privadas, y tienen 2 años de duración. Están ubicados en CABA.

En esta subespecialidad, ¿cómo impacta la era videoscópica en la formación en cirugía abierta?

Para realizar una evaluación de la penetración de la cirugía laparoscópica con respecto a la cirugía abierta, lo primero que preguntamos es qué porcentaje aproximado de cirugías de esófago y estómago se efectúa en dichas unidades. Nuevamente utilizamos las respuestas: Solo abierta, Casi siempre abierta, Igual porcentaje, Casi siempre laparoscópica y Solo laparoscópica.

Analizamos las patologías que consideramos más frecuentes para los *fellows*, que son: cirugía del hiato esofágico, esofagectomías, gastrectomías parciales y totales.

Sin duda, la cirugía laparoscópica del hiato esofágico se ha transformado en la técnica de elección. En ambos centros, los *fellows* la realizan; en la actualidad solo en casos de excepción la abordan por vía abierta.

La esofagectomía por videoscopia es una técnica que, en los últimos años, está imponiéndose por una serie de beneficios para el paciente. En los dos centros encuestados es la técnica de elección. Los *fellows* progresivamente se van encargando de distintas partes de la intervención y adquieren mayores habilidades técnicas. En una de las instituciones, como efectúa un número importante de procedimientos abiertos en el tiempo abdominal, los *fellows* se ocupan de ellos como parte del entrenamiento.

En la otra, solo los casos que por su complejidad se desestiman para técnica laparoscópica se hacen abiertos; en esta situación los realizan los cirujanos de planta con mayor experiencia, por eso el entrenamiento en cirugía abierta es más limitado para los *fellows*.

En ambas instituciones, los *fellows* también abordan gastrectomías parciales laparoscópicas (generalmente por patologías benignas).

En el caso de las gastrectomías totales nuevamente se plantean diferencias entre ambos programas, pues en una de ellas seleccionan casos para cirugías abiertas según su protocolo, que permiten que un porcentaje de gastrectomías totales también sean realizadas por los *fellows*, mientras que en la otra institución, salvo contraindicación puntual, todos los casos son abordados por laparoscopia; aquí nuevamente los *fellows* realizan distintas partes de la operación y dependerá de la capacitación individual de cada uno de ellos si puede llegar a realizar toda la cirugía como cirujano tutelado.

¿El número de cirugías abiertas que deberían realizar los *fellows* de Cirugía esófago-gastroduodenal es el esperado?

Uno de los directores contestó que no es el esperado, el otro centro consideró que sí. En este último caso, el objetivo del programa está dirigido predominantemente a formación laparoscópica.

#### Formación en prácticas videoscópicas en los *Fellowships* de Cirugía esófago-gastroduodenal

De acuerdo con la subespecialidad evaluada, se investigó sobre formación en endoscopia digestiva alta y pudimos constatar que uno de los programas la realiza y el otro, no.

Según las consideraciones del director encuestado, en el caso de la institución que forma en endoscopia están trabajando en equipo con los gastroenterólogos aplicando distintas técnicas endoscópicas (como el método POEM para la acalasia), lo cual permite una importante colaboración mutua, que redundará en el beneficio formativo de los *fellows*.

Competencias cognitivas y pensamiento crítico que permiten completar la formación en la toma de decisiones

#### Actividad teórica durante el *Fellowship*

Ambos programas de formación no tienen una actividad teórica organizada; en ambos casos, sin embargo, los encuestados refieren que en este nivel del aprendizaje la producción de trabajos científicos

y la búsqueda bibliográfica necesaria para su realización se transforman en dos herramientas de fundamental importancia en la formación cognitiva y el pensamiento crítico de los *fellows*.

#### Ateneos

En ambos programas se realizan ateneos de presentación de casos clínicos, de morbimortalidad, bibliográfico y oncológico multidisciplinario, que complementan las habilidades no técnicas de los *fellows*.

#### Las rotaciones como complemento formativo

Uno de los programas hace rotar en Gastroenterología como ya comentamos, y también por el sector de motilidad digestiva.

#### Evolución de la cirugía abierta en los últimos años

Los directores de ambos programas de *Fellowship* coinciden en que la progresiva selección de casos para cirugía laparoscópica resta las posibilidades de formación en cirugía abierta. Es interesante señalar, además, que la formación en cirugía gastroduodenal durante la residencia de cirugía general se redujo considerablemente con el cambio de tratamiento de la enfermedad ulceropéptica.

Evidentemente, el impacto de la laparoscopia en estos dos programas es altamente significativo con un 80% y un 95%, respectivamente, y muestra nuevamente el perfil de las instituciones privadas de alto desarrollo tecnológico y con pacientes que llegan a la consulta antes que en los medios estatales, determinando estadios de las enfermedades más temprano, lo que facilita la aplicación de técnicas videoscópicas.

Este año comenzó un nuevo programa de *Fellowship* en un hospital estatal de la provincia de Buenos Aires; es probable que luego de las primeras cohortes de egresados pueda ocurrir lo mismo que observamos en Coloproctología, donde los estadios tumorales y las dificultades para proveerse de insumos y aparatología de los hospitales estatales marquen también una diferencia formativa con los centros privados a favor de la cirugía abierta.

Tal vez sea una alternativa importante de compensación en cirugía abierta para los centros de alto impacto laparoscópico y a través de convenios de compensación con intercambio, establecer metas y objetivos formativos que beneficien a los distintos programas.

#### Simulación

Ambos programas de *Fellowship* de Cirugía esófago-gastroduodenal incluyen actividades de simula-

ción en laboratorios de entrenamiento en destrezas laparoscópicas y, en uno de los centros, en endoscópicas.

#### Evaluación

Solo uno de los programas tiene en cuenta el número total de cirugías por patología y según vía abierta o laparoscópica.

Ambos centros realizan evaluación conceptual de sus *fellows* no estructurada.

#### Consideraciones generales que atañen a todos los sistemas de formación posresidencia

La capacitación de los responsables de los programas de formación posresidencia. Incumbencias de la AAC, inclusión y participación

Incorporación sistemática del tema en las reuniones científicas de la especialidad.

Interrogando a los directores de programas de Residencias de 2° Nivel y *Fellowship* respecto de cómo consideran incluir los temas: formación en cirugía, entrenamiento y metodologías de evaluación, en los eventos científicos organizados por la Asociación Argentina de Cirugía, el 47% de ellos lo consideró indispensable y el 53%, muy importante.

Ante la misma pregunta pero con respecto a "Formación en cirugía abierta", el 59% lo consideró indispensable y el 49% muy importante.

Se les pidió, además, la opinión con respecto a realizar un evento anual exclusivo sobre formación en cirugía tanto de pregrado, residencias de cirugía y programas de formación posresidencia. El 94% estuvo de acuerdo.

#### ¿Cuál es la formación docente de los directores de programas posresidencia?

El 83% de los responsables de formación posresidencia están en relación con la docencia a través de distintas universidades del país: el 71% son profesores universitarios; el 6%, jefes de clínica y un 12%, docentes universitarios. De todas maneras, hay que destacar que existe un 12% que no está en relación con ningún centro universitario. Este hecho remarca la importante función que debería adquirir la AAC para apoyarlos.

#### Simulación. Los laboratorios y centros de entrenamiento en la Argentina

La creación de espacios formales de entrenamiento a través de la simulación

Durante la residencia en los hospitales escuela, en la era de la cirugía abierta, se realizaban en los

Laboratorios de Cirugía Experimental resecciones y anastomosis digestivas manuales, que afianzaban las habilidades y destrezas. Con el inicio de la era videoscópica, surgieron los centros de entrenamiento ante el gran desafío de lograr nuevas competencias para el cirujano, como son los cambios de la visión tridimensional a bidimensional, la visión dirigida a un monitor en lugar del campo quirúrgico, la pérdida del tacto, la utilización de nuevos instrumentos, etc.<sup>39-41</sup>.

Muchos de los cursos organizados en los comienzos eran impulsados por las empresas comerciales. Progresivamente las universidades comenzaron a retomar su papel preponderante, pero la cirugía abierta dejó de tener presencia en ellos. ¿Qué papel deberían cumplir estos últimos en la formación del cirujano general y de subespecialización en la cirugía abierta? ¿Sería tal vez una consecuencia intensificar los cursos en animales sobre técnicas abiertas? Este es un hecho casi inexistente por la acentuada impronta de la formación en técnicas mínimas.

En el futuro, la enseñanza y la formación en cirugía abierta ¿se harán a través de modelos de realidad virtual? ¿Simulación de situaciones críticas en ambientes cuasi reales? ¿*Teleproctoring*?<sup>37,42,43</sup>.

Estos y otros interrogantes trataremos de contestar a través de las investigaciones realizadas.

Se recabó información de los distintos centros y laboratorios de entrenamiento y simulación en distintas provincias del país, registrando un total de 20 centros. Se efectuó una encuesta a sus directores.

A partir de esa investigación podemos analizar los siguientes datos (Fig. 42):

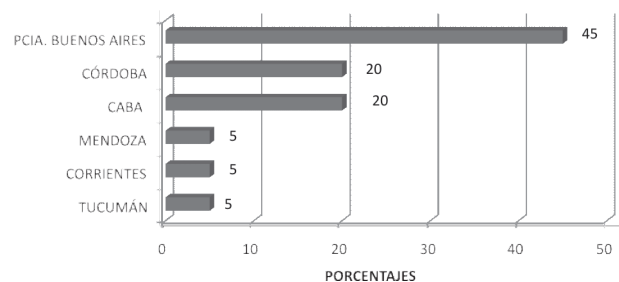


Figura 42. Distribución geográfica

La distribución geográfica es la siguiente: Buenos Aires 45%, CABA 20%, Córdoba 20%, Corrientes 5%, Tucumán 5% y Mendoza 5%.

El 20% corresponde a universidades estatales y 20% a privadas; el 15% a empresas privadas o fundaciones o a ambas; el resto son laboratorios de cirugía experimental ubicados en hospitales estatales (30%) y privados (10%).

La mayoría de los laboratorios de entrenamiento están orientados a la formación en cirugía mínimamente invasiva (laparoscópica, endoscópica y percutánea) (Fig. 43).

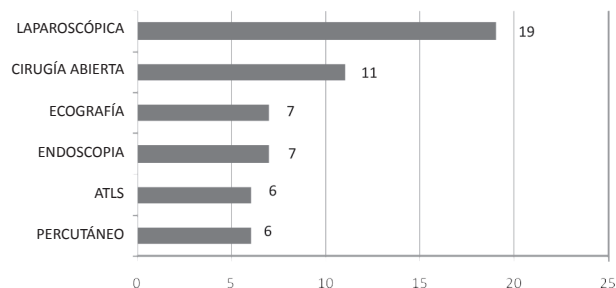


Figura 43. Tipos de curso

Observamos en la figura que 11 de los laboratorios contestaron que realizan cursos de cirugía abierta pero, al investigar esta especificación, confirmamos que la mayoría corresponden a nudos y suturas (ampliaremos este punto más adelante).

Con respecto al tipo de curso de cirugía laparoscópica pudimos observar la siguiente distribución (Fig. 44):

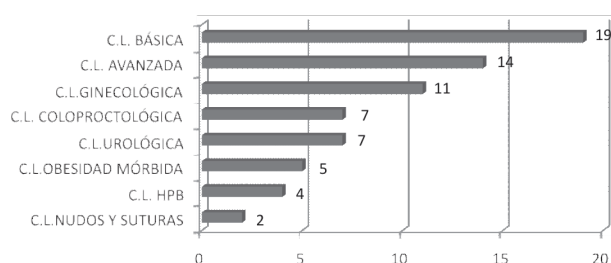


Figura 44. Tipos de cursos de Cirugía laparoscópica

Al investigar qué tipo de entrenamiento efectúan en cirugía abierta se observó que solo algunos de ellos desarrollan habilidades y destrezas en nudos y suturas.

Solo un laboratorio universitario dicta cursos en cirugía abierta de tórax, hepato-bilio-pancreática y vascular.

Se registró, asimismo, que en cuatro hospitales, cuyos residentes cumplen programas previamente estipulados de prácticas durante todo el año en sus laboratorios, además de entrenamiento laparoscópico en animales, también lo realizan en técnicas quirúrgicas abiertas.

Es evidente, pues, el bajo impacto de simulación en cirugía abierta en nuestro país.

Investigamos además el tipo de modelos de simulación utilizado: en 20 laboratorios, modelos inanimados; en 15 de ellos modelos animales y solo 4 de los centros relevados informaron que tienen simuladores virtuales de cirugía laparoscópica. Se destaca que uno de ellos cuenta además con simuladores de endoscopia (digestiva alta, baja, CPRE y broncofibroscopia), intervencionismo vascular y ecocardiografía.

Es de destacar la labor de uno de los laboratorios ubicado en un hospital privado de la provincia de Buenos Aires, cuyo director es el Dr. Enrique Bertranou

a quien entrevisté. Manifestó que desde el año 1989 desarrolla un programa de aprendizaje con métodos alternativos de técnica quirúrgica en el Laboratorio de Destrezas Quirúrgicas, destinado al aprendizaje de las bases de la cirugía, el manejo de los seis instrumentos fundamentales para efectuar cirugía abierta, además de técnicas para el desarrollo y control de la atención intraoperatoria y técnicas de sutura. Dicho curso, de 52 horas de duración, está destinado a todos los residentes de primer año de las especialidades quirúrgicas, es obligatorio y está incluido dentro del currículo de la residencia en dicha institución.

En su libro *Técnica quirúrgica. Métodos alternativos para su aprendizaje* describe que su objetivo es “preparar al residente para un mejor aprovechamiento del aprendizaje y ayudarlo a transitar con menos tropiezos en los primeros pasos de la cirugía”. Durante el desarrollo del curso se efectúa un seguimiento individual de los cursillistas para que logren corrección en los movimientos, soltura, velocidad y elegancia, permitiendo además que cada aprendiz obtenga un estilo propio<sup>44</sup>.

En el curso se les enseña a aplicar el método observacional en las operaciones, prestando atención a los instrumentos utilizados, los materiales de sutura, las incisiones realizadas, las maniobras efectuadas, las posiciones que se adoptan, etc. De esta manera se los prepara para aprender. Se los instruye a llevar un registro de sus operaciones. Las prácticas básicas del curso son distintas técnicas de realización de nudos, en superficie, en profundidad; manejo de la tijera; tipos de corte (recto, curvo); manejo del portaagujas en superficie y en profundidad; manejo de pinzas hemostáticas; suturas en superficie y profundidad, etc. Todos estos ejercicios están perfectamente ilustrados en modelos diseñados especialmente, simples de realizar mediante un listado de tareas por niveles de complejidad y con planillas de registro de evolución por tiempo y eficacia de movimientos.

La entrevista con el Dr. Enrique Bertranou me transmitió su entusiasmo y dedicación a la enseñanza de las primeras maniobras y actitudes que debe adquirir un cirujano en formación.

Este tipo de cursos por su sencillez e importancia debería poder aplicarse en todos los centros de simulación como un aporte a la enseñanza básica de la cirugía abierta.

La implementación de cursos de cirugía abierta por patología o especialidad requiere la utilización de modelos animales o simulación de alta complejidad. En nuestro país no se cuenta con simuladores virtuales para cirugía abierta y tampoco con modelos sintéticos para el entrenamiento.

Los centros y laboratorios de simulación instalados en el país deberían incluir más cursos de formación en cirugía abierta.

Al investigar la proximidad de los laboratorios de entrenamiento, solo el 36% de los directores de pro-

gramas de residencias de cirugía general contestaron tenerlos en su región. A nivel internacional existen experiencias de tutelaje a distancia *Teleproctoring*. Los laboratorios universitarios podrían implementar cursos de estas características utilizando comunicación por Internet como Skype o similar y realizar cursos básicos de destrezas tanto de cirugía abierta como laparoscópica<sup>45-47</sup>.

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS PARA EL FUTURO

***El futuro es una consecuencia de los hechos pasados, las circunstancias presentes, las desconocidas, que nos deparará el porvenir y la férrea voluntad que el hombre ponga para forjarlo, o lo que es lo mismo aquel que se fije como meta. (...)***

***No dejemos pasar la oportunidad, ahora que nos dimos cuenta, de cambiar en nuestra materia, la cirugía. Pero atención, cambiar para mejor de todos y de la sociedad, no solo de la medicina, de la cirugía o de nosotros mismos***<sup>37</sup>.

J. J. Moirano

**Del análisis de las entrevistas efectuadas a los responsables de las 168 residencias y a 17 encargados de las instituciones con programas posresidencia o de especialización, de las 866 encuestas *on line* a los cirujanos durante su período formativo y de las encuestas a los 20 directores de laboratorios y centros de simulación en nuestro país, podemos sacar las siguientes conclusiones:**

-La formación en cirugía abierta durante la residencia de Cirugía general continúa siendo mayoritaria en lo que respecta a las patologías más frecuentemente operadas por los residentes, con excepción de ciertos centros privados de alto impacto laparoscópico.

-La colecistectomía por vía laparoscópica es la técnica que se ha generalizado en el período formativo, con posibilidad de determinar dificultades ante la necesidad de convertirla a cirugía abierta, sobre todo en aquellos centros cuyos residentes no tienen suficiente práctica en esta última.

-La carencia de aparatología, instrumental e insumos impide el desarrollo de las técnicas videoscópicas, generando en los centros afectados mayores posibilidades formativas en cirugía abierta.

-Los hospitales privados con alto volumen de cirugías laparoscópicas son los que presentan mayor déficit de formación en técnicas abiertas.

-Los avances tecnológicos de los instrumentos auxiliares empleados en la era videoscópica están produciendo cambios indirectos en la formación en cirugía abierta.

-Los Servicios de Guardia se han transformado, durante la era videoscópica, en los espacios con mayor número de cirugías abiertas.

La Asociación Argentina de Cirugía, a través de sus respectivos comités, debe continuar su importante trabajo de evaluar y acreditar los distintos laboratorios y centros de simulación registrados, estableciendo criterios de entrenamiento y formas de evaluación estructurada similares al Programa de Acreditación de Institutos Educativos (Academy of Education Institutes) del American College of Surgeons<sup>48</sup>.

-Las lesiones por accidentes de tránsito y por violencia social, son patologías que permiten la formación de competencias complejas en cirugía abierta; esto se observa predominantemente en centros estatales.

-Las rotaciones en hospitales de menor complejidad y guardias en Servicios de Emergencia y Trauma son herramientas muy importantes de compensación para los centros con déficit de cirugía abierta.

-La disminución del volumen de cirugías abiertas realizadas por el residente, entre las programadas por el Servicio de Cirugía y el Servicio de Guardia, es una consecuencia directa del incremento de la cirugía laparoscópica.

-Las instituciones privadas de alta complejidad, con predominio de técnicas videoscópicas, son las que reconocen mayor deficiencia formativa en cirugía abierta.

-La evaluación incluida en el proceso formativo está muy mal utilizada como herramienta de aprendizaje.

-El sistema de residencias de cirugía en el país continúa siendo altamente exigente, metodológicamente antiguo y de rédito dudoso para los cambios formativos de esta era, y no se adapta a los perfiles de las generaciones que actualmente están en proceso educativo.

-Se debe seguir trabajando en alternativas formativas de los residentes para brindar mayor seguridad en caso de conversiones a cirugía abierta, o establecer *tips* de "control de daño" en caso de no poder convertir por déficits formativos.

-Los programas de subespecialización encuestados presentan diferencias formativas en cirugía abierta, según la especialidad y el desarrollo de la cirugía laparoscópica en cada centro.

-La formación en Cirugía hepato-bilio-pancreática y trasplante hepático es predominantemente abierta; se destacan sus altas exigencias en el desarrollo de habilidades técnicas.

-La formación en Coloproctología varía según el centro evaluado, lo que determina una amplia gama de situaciones: en algunos centros, el impacto laparoscópico es bajo; en otros, la formación en cirugía abierta es una debilidad.

-Los programas de formación en Cirugía esófago-gastroduodenal tienen una importante orientación

videoscópica y muestran diferencias entre los dos centros encuestados en cuanto al entrenamiento por vía abierta.

-Los programas de formación posresidencia con déficits formativos en cirugía abierta deberían implementar rotaciones interhospitalarias de compensación.

-Los centros y laboratorios de simulación instalados en el país tendrían que incluir cursos de formación en cirugía abierta.

-Ante el escaso desarrollo y los altos costos de modelos de simulación virtual y órganos sintéticos para las prácticas de cirugía abierta, el modelo de entrenamiento en animales continúa siendo el más accesible en nuestro país.

-Se observó una importante utilización de la enseñanza basada en Internet y videos por parte

de los cirujanos, como métodos alternativos de aprendizaje.

-Las instituciones formadoras deben aumentar su oferta (*e-learning*) en su entorno educativo.

-La Asociación Argentina de Cirugía debe continuar el camino de profesionalizar la formación en cirugía, con inclusión y consenso, hacia una formación de excelencia.

-La cirugía abierta es la estructura sobre la que se forja la formación de un cirujano; la incorporación de nuevas técnicas e innovaciones científicas no modificará su importancia básica.

-En los próximos años se producirá una extraordinaria aceleración de los avances científicos y tecnológicos; el gran desafío será mejorar y adecuar los sistemas educativos a esa realidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Pellegrini CA. Cirugía videoscópica. Rev Argent Cirug. 1994; 67:1-66.
- Peregrin T. Emerging trends in lifelong learning: New directions for ACS surgical education programs. Bull Am Coll Surg. 2013; 98(4):9-17.
- McGreevy JM. Maximizing postgraduate surgical education in the future. Bull Am Coll Surg. 2012; 97(2):19-23.
- Dobell ARC. Surgery in the era of technology. Bull Am Coll Surg. 1990; 75(4):6-12.
- Venegas Renauld ME. El Concepto Pedagógico ' Formación '. En: El Universo Semántico de la Educación. Rev Educ. 2004; 28(2):13-28.
- Asociación Argentina de Cirugía. Pautas generales para un Programa de residencia de cirugía [Internet]. [citado 8 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_perf1.asp](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_perf1.asp)
- Cir RC, Reflexi CDE. El liderazgo como una competencia fundamental para el residente de Cirugía General. Rev Colomb Cir. 2011; 26:164-70.
- Mc Cormack L. Entrenamiento y evaluación del cirujano en formación. Rev Argent Cirug. 2013; 104(4-6):1-100.
- Pellegrini CA. The future of surgery and surgeons. Cirugía española. Elsevier; 1 de marzo de 2015; 93(3):133-6.
- Schijvarger RR. Enseñanza de la cirugía en el post grado. 2004; 87(5-6):1-232.
- Alves de Lima A. La devolución constructiva o feedback. Med (Bs As). 2008; 68(1):88-92.
- Ministerio de Salud de La Nación. Sistema Nacional de Acreditación de Residencias del Equipo de Salud [Internet]. [citado 23 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://www.msal.gob.ar/residencias/images/stories/descargas/recursos/publicacion\\_snares.pdf](http://www.msal.gob.ar/residencias/images/stories/descargas/recursos/publicacion_snares.pdf)
- Padilla Carmona MT, Flores GIL. La evaluación orientada al aprendizaje en la Educación Superior: condiciones y estrategias para su aplicación en la docencia universitaria. Rev Española Pedagog. 2008; 241:467-86.
- Targarona S, Navalon J, Saiz JG, Paricio PP. ¿Qué operan los residentes españoles durante la residencia?: análisis de la aplicabilidad del programa de la especialidad de Cirugía General y Digestiva al finalizar el periodo de residencia. Cir Española. 2015; 93(3):152-8.
- Richards MK, McAteer JP, Drake FT, Goldin AB, Khandelwal S, Gow KW. A National Review of the Frequency of Minimally Invasive Surgery Among General Surgery Residents: Assessment of ACGME Case Logs During 2 Decades of General Surgery Resident Training. JAMA Surg. 2015; 150(2):169-72.
- Decoud J, Kaplan J, Morgante P, Viola L, Serafini V, et al. Colecistectomía laparoscópica. Rev Argent Cirug. 1991; 61(1-2):45-62.
- Urbach DR, Stukel TA. Rate of elective cholecystectomy and the incidence of severe gallstone disease. CMAJ. 2005; 172(8):1015-9.
- Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R, Amarilla A, Restrepo FR, Urroz O, et al. IBEAS design: adverse events prevalence in Latin American hospitals. Rev Calid Asist Órgano la Soc Española Calid Asist. Elsevier; 1 de enero de 2011; 26(3):194-200.
- Ferreres A. El error en cirugía. Rev Argent Cirug. 2009; 97(5-6 Noviembre-Diciembre):1-268.
- Schwartz JJ, Thieset HF, Bohn JA, Sloat B, Carricaburu M, Hatch J, et al. Perceived benefits of a transplant surgery experience to general surgery residency training. J Surg Educ. Elsevier, 2012 Jan 5; 69(3):371-84.
- Rinker CF. Meeting the needs of rural general surgeons: the ACS Subcommittee on Rural Surgery. Bull Am Coll Surg. 2005; 90(8):13-8.
- Deluca E, Moscardi JA. El cirujano rural. Rev Argent Cirug. 2010; 99(5-6):1-201.
- Whang EE, Mello MM, Ashley SW, Zinner MJ. Implementing resident work hour limitations: lessons from the New York State experience. Ann Surg. 2003; 237(4):449-55.
- Bolster L, Rourke L. The Effect of Restricting Residents' Duty Hours on Patient Safety, Resident Well-Being, and Resident Education: An Updated Systematic Review. J Grad Med Educ. 2015; 7(3):349-63.
- Harris JD, Staheli G, LeClere L, Anderson D, McCormick F. What effects have resident work-hour changes had on education, quality of life, and safety? A systematic review. Clin Orthop Relat Res. 2015; 473(5):1600-8.
- Paramo JC. How long should surgical training take? Bull Am Coll Surg. 2005; 90(7):20-2.
- Asociación Argentina de Cirugía [Internet]. [citado 8 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://www.aac.org.ar/cont\\_residencia\\_acred3.asp#8](http://www.aac.org.ar/cont_residencia_acred3.asp#8)
- Alves de Lima A. Mini-CEX: una herramienta que integra la observación directa y la devolución constructiva para la evaluación del desempeño profesional. Rev Argentina Cardiol. 2010; 79:531-6.
- Ten Cate O. Nuts and bolts of trustworthy professional activities. J Grad Med Educ. 2013; 5(1):157-8.
- Hull L, Sevdalis N. Advances in Teaching and Assessing Nontechnical Skills. Surg Clin North Am. 2015; 95(4):869-84.
- Flin R, Yule S, Paterson-Brown S, Rowley DI, Maran N. The Non-Technical Skills for Surgeons (NOTSS) System Handbook v1.2: Structuring observation, rating and feedback of surgeons' behaviours in the operating theatre. Aberdeen University; 2012. p. 17.
- ACGME. ACGME Program Requirements for Graduate Medical Education in General Surgery [Internet]. Accreditation Council for Graduate Medical Education. 2015. p. 1-31. Recuperado a partir de: [https://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFASets/ProgramRequirements/440\\_general\\_surgery\\_07012015.pdf](https://www.acgme.org/acgmeweb/Portals/0/PFASets/ProgramRequirements/440_general_surgery_07012015.pdf)

33. The SCORE portal. SCORE Web site. 2009. <http://www.surgicalcore.org/public/about>. Consultado en marzo de 2016. [Internet]. [citado 16 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.surgicalcore.org/public/about>
34. Asociación Argentina de Cirugía [Internet]. [Citado 23 de mayo de 2016]. Recuperado a partir de: [http://www.aac.org.ar/cont\\_cole.asp](http://www.aac.org.ar/cont_cole.asp)
35. Paganini C, Giachelo, Ortiz E, Paganini C, Paganini JM. A study of minimal requirements for quality in 149 argentinian clinics. In: ISQua (The International Society for Quality in Health Care). Melbourne; 1999.
36. Gramatica L (h), Vezzano D, Gramatica G. El consentimiento informado en Medicina. Aspectos médico-jurídicos. Teoría y modelos. Buenos Aires: Asociación Argentina de Cirugía; 2001.
37. Moirano JJ. Futuro del cirujano general y los Servicios de Cirugía. Rev Argent Cirug. 1994; 67:1-67.
38. Gunter JW, Simmons JD, Mitchell ME, Ahmed N. A solution to the decreased resident exposure to open operations in the era of minimally invasive surgery and restricted duty hours may be with organ procurement and transplantation surgery. J Surg Educ. 2012; 69(5):575-9.
39. Ortiz E, Ochiuzzi JC, Telleria F, Lenzi J, Halligan J, Petrelli C, et al. Enseñanza y formación del recurso humano en el laboratorio de cirugía mínimamente invasiva de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNLP. En: V Conferencia Argentina de Educación Médica. 2003.
40. Ortiz E, Telleria F, Ochiuzzi JC, Halligan JJ, Ciocchini M. Enseñanza de procedimientos mínimamente invasivos en la carrera de medicina. En: 73° Congreso Argentino de Cirugía. 2002.
41. Ortiz E, Petrelli C, Dreizen E, Rancich A, Ciocchini M. Action learning con cirugía mínimamente invasiva en la carrera de medicina. En: V Conferencia Argentina de Educación Médica, Innovaciones para la Calidad de la Educación Médica. 2003.
42. Conyac TM. Do simulator training and duty hour restrictions lead to safer surgery? Bull Am Coll Surg. 2011; 96(8):40-1.
43. Cooke DT, Jamshidi R, Guitron J, Karamichalis J. The virtual surgeon: Using medical simulation to train the modern surgical resident. Bull Am Coll Surg. 2008; 93(7):26-31.
44. Bertranou E. Técnica quirúrgica. Métodos alternativos para su aprendizaje. 3ª ed. 2011.
45. Mikrogianakis A, Kam A, Silver S, Bakanisi B, Henao O, Okrainec A, et al. Telesimulation: an innovative and effective tool for teaching novel intraosseous insertion techniques in developing countries. Acad Emerg Med. 2011; 18(4):420-7.
46. Henao Ó, Escallón J, Green J, Farcas M, Sierra JM, Sánchez W, Okrainec A [Fundamentals of laparoscopic surgery in Colombia using telesimulation: an effective educational tool for distance learning]. Biomédica. 2013; 33(1):107-14.
47. Okrainec A, Vassiliou M, Jiménez MC, Henao O, Kaneva P, Matt Ritter E. Remote FLS testing in the real world: ready for "prime time". Surg Endosc. 2015; 18; en prensa.
48. Pellegrini CA, Sachdeva AK, Johnson KA, Carlos A. Pellegrini – Ajit K. Sachdeva – Kathleen A. Johnson. Program for Accreditation of Education Institutes continues to grow. Bull Am Coll Surg. 2007; 92(3):34-5.

## ANEXO. LAS ENCUESTAS EFECTUADAS

### **Encuesta a Directores de programas de Residencias de Cirugía General:**

[https://drive.google.com/open?id=1aEazldXaSRmJ1joRmWARQmL1j7oqG9Z0oDlLf2DZg\\_o](https://drive.google.com/open?id=1aEazldXaSRmJ1joRmWARQmL1j7oqG9Z0oDlLf2DZg_o)

### **Encuesta a Directores de programas de Residencias de 2º Nivel y/o Fellowship:**

<https://drive.google.com/open?id=1iW70W7dq9xvDS4LcB9gPAPrOZ117iLP1s-7B3BVJ48>

### **Encuesta a los cirujanos en general y a los jefes de residentes y residentes de 4o año actuales. On line:**

<https://drive.google.com/open?id=1XaoXXj5ulNWYi0e1F4raW3qnPapHOGucNDItucg9c3g>

### **Encuesta a Directores de centros y laboratorios de entrenamiento en cirugía:**

[https://drive.google.com/open?id=12CCfQgmwmKR9IjKmdPfbfV61neEv3vaCUHcx\\_wm-Ks](https://drive.google.com/open?id=12CCfQgmwmKR9IjKmdPfbfV61neEv3vaCUHcx_wm-Ks)