

# Proceso de Desarrollo en la toma de Decisiones del Cirujano en Formacion y Su Desempeño en Los Servicios de Urgencias

<sup>1</sup>Rubén D Algieri, <sup>2</sup>Maria S Ferrante, <sup>3</sup>Juan P Fernandez, <sup>4</sup>Cristian A Flores, <sup>5</sup>Nicolas Ahualli, <sup>6</sup>Paulo R Paglilla

## RESUMEN

**Introducción:** La formación de cirujanos se considera uno de los factores más importantes por organismos encargados de la evaluación de programas. Sugieren que deben tener herramientas para desempeñarse de manera efectiva en los servicios de urgencias. El proceso de desarrollo de la toma de decisiones consiste en evaluar las situaciones, determinar las alternativas para su resolución y seleccionar una opción más recomendable, para lo cual se requiere el análisis de las posibles consecuencias, así como la anticipación y evaluación de los resultados. El objetivo primordial de los programas de residencia para la capacitación y desarrollo de tomas de decisiones consiste en la formación y aplicación de los conocimientos teóricos y en la adquisición de habilidades clínicas y destrezas quirúrgicas.

**Objetivo:** Analizar el programa de formación de la Residencia de Cirugía General, evaluando las herramientas para desarrollar el proceso de toma de decisiones durante las Urgencias Quirúrgicas.

**Material y métodos:** se analiza el Programa de Residencia de Cirugía General del Hospital Aeronáutico Central, discriminándose la actividad desarrollada por cada residente durante un periodo comprendido entre el mes de Abril del año 2013 y mes de Junio del mismo año.

**Resultados:** se procedió al análisis de la distribución y carga horaria de las diferentes actividades, categorizado y discriminado en Actividad Asistencial; Actividad Psicomotriz, Actividad Cognitiva y Actividades Afectiva, diferenciadas por año de residencia. Se vio que todos cumplen con los estándares mínimos para la toma de decisiones.

<sup>1,2</sup>Especialista, <sup>3</sup>Chief Resident, <sup>4-6</sup>Residente

<sup>1</sup>Cirugía General, Jefe del Servicio de Cirugía General, del Hospital Aeronáutico Central, CABA-Argentina

<sup>2</sup>Cirugía General, Médica Cirujana del Servicio de Cirugía General, del Hospital Aeronáutico Central, CABA-Argentina

<sup>3</sup>Department of General Surgery, Hospital Aeronáutico Central CABA-Argentina

<sup>4-6</sup>Cirugía General, del Servicio de Cirugía General, del Hospital Aeronáutico Central, CABA-Argentina

**Corresponding Author:** Rubén D Algieri, Constitución 773-Haedo-Pcia, Bs, As, CP-1706, Argentina, e-mail: rdalgieri08@hotmail.com

**Conclusión:** el Programa de educación impartida de la Residencia de Cirugía General del Hospital Aeronáutico Central es un programa integral que abarca los principales aspectos establecidos como estándares solicitados para el correcto desempeño en los servicios de urgencias, de los cirujanos en formación.

**Palabras claves:** Actuación en casos de emergencia, Funcionamiento residentes quirúrgicos, Toma de decisiones en cirugía.

**How to cite this article:** Algieri RD, Ferrante MS, Fernandez JP, Flores CA, Ahualli N, Paglilla PR. Proceso de Desarrollo en la toma de Decisiones del Cirujano en Formacion y Su Desempeño en Los Servicios de Urgencias. Panam J Trauma Crit Care Emerg Surg 2015;4(3):136-146.

**Source of support:** Nil

**Conflict of interest:** None

## ABSTRACT

**Introduction:** The training of surgeons is considered one of the most important factors for agencies responsible for program evaluation. They suggest that they must have tools to perform effectively in emergency services. The development process of decision making is to assess situations, determine alternatives for resolution and select a recommended option, for which the analysis of possible consequences and anticipation and assessment of results is required. The primary objective of the residency programs for training and development of decision-making is the formation and application of theoretical knowledge and the acquisition of clinical skills and surgical skills.

**Objective:** Analyze the training program of the General Surgery Residency, evaluating the tools to develop the decision-making process during surgical emergencies.

**Materials and methods:** We analyzed the Residency Program of General Surgery Central Aeronautical Hospital, and it is discriminated the activity of each resident for a period between April of 2013 and June of that year.

**Results:** It proceeded to analyze the distribution and workload of the various activities, categorized and discriminated care activity, psychomotor activity, cognitive activity and affective activities, differentiated by year of residency. It was found that all meet the minimum standards for decision-making.

**Conclusion:** The program of education provided by the General Surgery Residency of Aeronáutico Central Hospitals is a comprehensive program covering the main aspects



established as standards required for the proper performance of the emergency services of the surgeons in training.

**Keywords:** Decision making in surgery, Performance in emergencies, Performance surgical residents.

## INTRODUCCION

La formación de cirujanos se considera uno de los factores más importante por organismos encargados de la evaluación de programas. Sugieren que deben tener herramientas para desempeñarse de manera efectiva en los servicios de urgencias. En nuestro país los organismos encargados de la evaluación y la regulación de estos programas, sugieren que los jóvenes cirujanos deben tener las herramientas necesarias para desempeñarse en la práctica primaria de la atención inicial y los instrumentos necesarios para desarrollar especialidades quirúrgicas que le permitan resolver oportunamente diversas situaciones en los servicios de emergencias.<sup>1,4,14</sup>

El proceso de desarrollo de la toma de decisiones consiste en evaluar las situaciones, determinar las alternativas para su resolución y seleccionar una opción más recomendable, para lo cual se requiere el análisis de las posibles consecuencias, así como la anticipación y evaluación de los resultados. Considerándose estas alternativas terapéuticas siempre y cuando sean aceptadas por el propio paciente, frecuentemente en un entorno social y familiar complejo y finalmente en el seno de algún conflicto ético: lo técnicamente correcto frente a lo humano y lo biológicamente adecuado.<sup>4,6,13</sup>

Durante el proceso de desarrollo de toma de decisiones se deben incluir aspectos como obtención y manejo de la información, evaluación de la calidad de los conocimientos del responsable de la toma de decisiones y la experiencia del médico en formación en cirugía y la del equipo de especialistas encargados de la capacitación del mismo.

No podemos dejar de considerar que para la formación de médicos cirujanos debemos determinar una serie de características que estos deben incorporar, entre las cuales se destacan el grado de conocimientos previos; las destrezas manuales; las habilidades de percepción visuo-espaciales; y las características de la personalidad de los cirujanos, las que aplicadas al contexto de cada paciente harán que se desarrollen mejor profesionalmente.<sup>3,15,20</sup>

El objetivo primordial de los programas de residencia para la capacitación y desarrollo de tomas de decisiones consiste en la formación y aplicación de los conocimientos teóricos y en la adquisición de habilidades clínicas y destrezas quirúrgicas, forjando de manera continua valores éticos y morales, comprometiendo a los cirujanos en formación a realizar un análisis particular de la cada situación y aplicar además de los conocimientos teóricos

adquiridos, la capacidad de contención humanística que los pacientes y el entorno familiar requieran.<sup>4,6,14,19</sup>

Uno de los propósitos de la docencia quirúrgica es forjar en los médicos en formación el espíritu de liderazgo la aplicación de los conocimientos adquiridos mediante distintas actividades asistenciales, académicas, docentes, científicas y culturales; que determinaran e influirán permanentemente en la toma de decisiones, permitiéndole estar entrenado integralmente en el cuidado del paciente quirúrgico, en realización de procedimientos quirúrgicos y de ser capaz de disfrutar sus aciertos, reconocer sus limitaciones y la necesidad de trabajar en equipo.<sup>1,2,5,19</sup>

## OBJETIVO

Analizar el programa de formación de la Residencia de Cirugía General, evaluando las herramientas para desarrollar el proceso de toma de decisiones durante las Urgencias Quirúrgicas.

**DISEÑO:** Prospectivo Observacional Descriptivo

## MATERIAL Y MÉTODOS

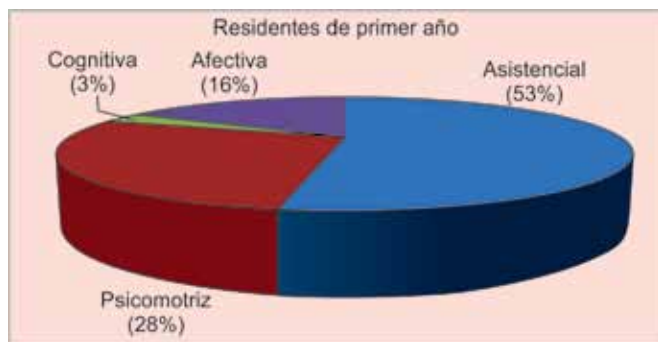
Se analiza el Programa de Residencia de Cirugía General del Hospital Aeronáutico Central, discriminándose la actividad desarrollada por cada residente durante un periodo comprendido entre el mes de Abril del año 2013 y mes de Junio del mismo año.

Se consideraron las actividades tanto institucionales y extrainstitucionales que se fueron estableciendo en el programa respectivo. Se determinaron las horas al entrenamiento psicomotriz, el número de cursos de capacitación y la actividad docente que deben desarrollar para la aprobación del año cursante. Se determinan las horas de descanso, distensión y divertimento necesarios para el correcto desempeño de los residentes y se destina horas a contención y psicológica grupal. Se establecen los parámetros de supervisión, evaluación mediante listas de chequeo para la correcta determinación en la toma de decisiones de los pacientes evaluados en servicios de urgencias.

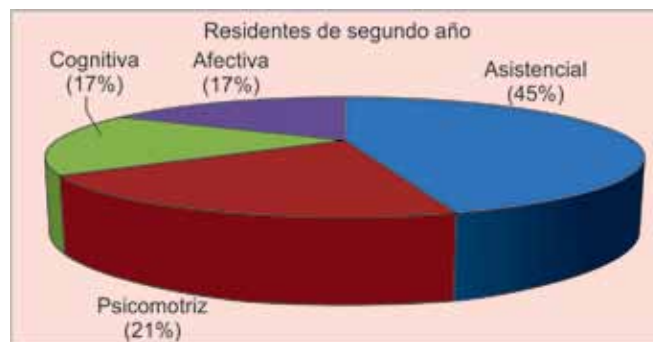
## RESULTADOS

El Programa de Residencia de Cirugía General del Hospital Aeronáutico Central presenta una duración de 4 años con extensión y posibilidad de un 5 año realizando la Jefatura de Residentes. Cuenta con un número total de 11 residentes discriminados de la siguiente manera: Jefe de Residentes: 1 Residente de 4º año: 1 Residentes de 3º año: 2 Residentes de 2º año: 4 Residentes de 1º año: 3

Se realizó un análisis pedagógico del programa pertinente para la correcta elaboración de las estrategias para la formación de los residentes, generando de esta



**Gráfico 1:** Distribución de carga horaria en Residentes de 1er año (Horas totales: 2112 hs)



**Gráfico 2:** Distribución de carga horaria en Residentes de 2º año (Horas totales: 2112 hs)



**Figura 1:** Jornadas de Anatomía quirúrgica del Trauma Aplicada y Disección

manera convenios extrainstitucionales que permiten la capacitación asistencial ampliando de manera notoria las oportunidades de aprendizaje logrando así concurrencia sistematizada a la cátedra de anatomía de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires para el estudio y observación directa de la anatomía humana en material cadavérico formalizado al 10% y su aplicación a la anatomía quirúrgica (Figura 1); a Servicios de Emergencias Médicas donde los médicos residentes se desempeñan como observadores y operadores en cirugías de urgencia bajo la correcta supervisión de tutores. Se realizaron jornadas de capacitación en modelos Inanimados (Figura 2) y su posterior instrucción en modelos animales (Figura 3); actividad docente y búsqueda bibliográfica permanente,

con elaboración de trabajos científicos y actividad asistencial emergencias médicas, para luego.

Se realizan Jornadas y Talleres de Capacitación en Trauma, manejo de enfermedades quirúrgicas agudas, procedimientos y técnicas quirúrgicas básicas (convencionales y Laparoscópicos) y Ecografía (Figuras 2, 4 a 5).

Se determinan por año de residencia el número de cursos y la orientación de los mismos, así como también se establecen las rotaciones en otras especialidades quirúrgicas.

Toda la actividad establecida se encuentra supervisada por tutores e instructores abocados a ese fin, con la función de evaluar el desempeño y las capacidades de cada uno de los residentes y determinan la competencia de los mismos en la toma de decisiones de pacientes quirúrgicos.



Figura 2: Talleres de procedimientos y técnicas quirúrgicas básicas (convencionales y laparoscópicos)

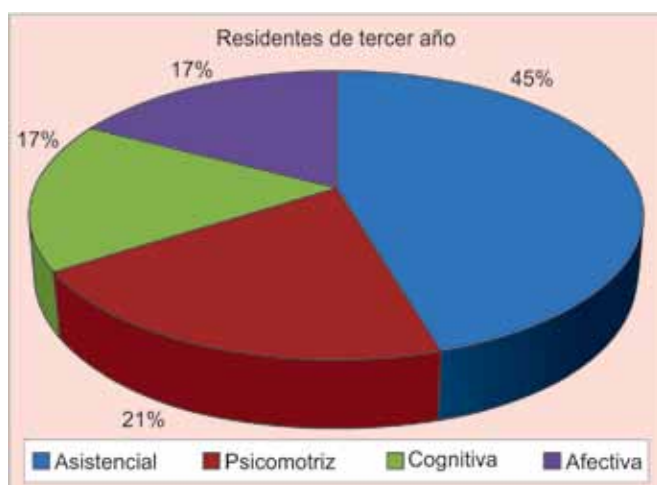


Gráfico 3: Distribución de carga horaria en Residentes de 3er año (Horas totales: 1848 hs)

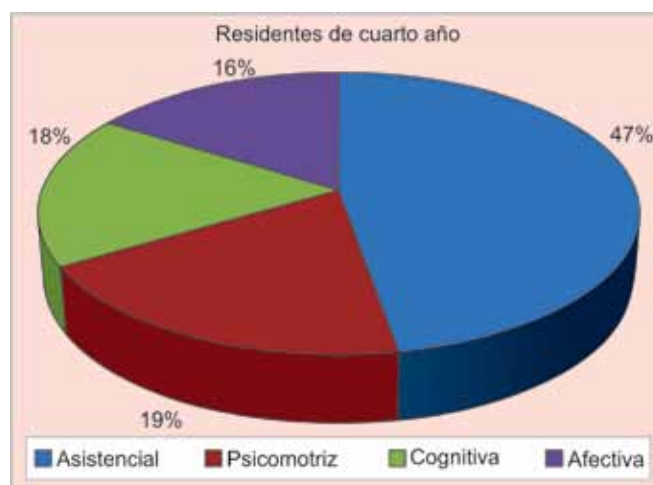


Gráfico 4: Distribución de carga horaria en Residentes de 4º año (Horas totales: 1584 hs)

Se procedió al análisis de la distribución y carga horaria de las actividades antes mencionadas, categorizado y discriminado en Actividad Asistencial; Actividad Psicomotriz, Actividad Cognitiva y Actividades Afectiva, diferenciadas por año de residencia obteniéndose los siguientes resultados:

#### Grupo 1: Residentes de 1º Año (Gráfico 1)

Actividad Asistencial: 1119 hs (53%)

- Actividad Quirúrgica en Sala de Emergencias: 607 hs
- Actividad Técnica Quirúrgica en Urgencias: 512 hs

Actividad Psicomotriz: 591 hs (28%)

- Observación de Material Cadavérico: 120 hs
- Observación Directa de Cirugías en Vivo: 150 hs
- Modelos Inanimados: 208 hs
- Modelos Animales Vivos: 20 hs
- Talleres y Jornadas: 93 hs

Actividad Cognitiva: 63 hs (3%)

- Actividad Docente
- Búsqueda Bibliográfica y Trabajos Científicos: 63 hs
- Cursos Realizadosx



Figura 3: Talleres de Practica de Técnica Quirúrgica de Emergencias en Animales



Figura 4: Realización de Talleres Teórico Prácticos de Ecografía Aplicada a la Valoración Inicial del Paciente politraumatizado



Figura 5: Talleres y Jornadas de Nudos y Suturas

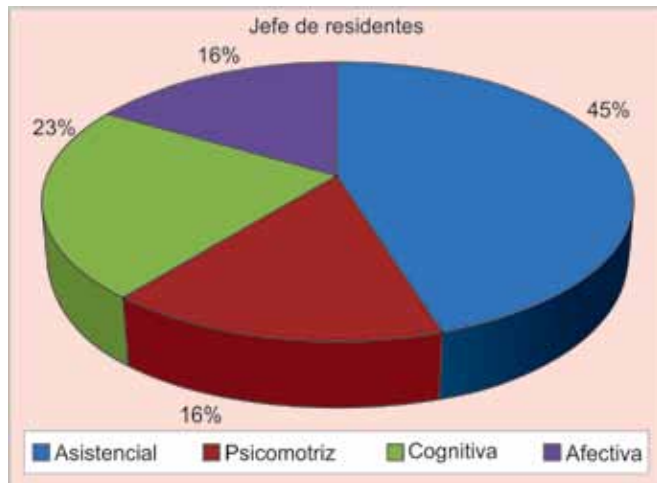


Gráfico 5: Distribución de carga horaria en Jefatura de Residentes (Horas totales: 2112 hs)

#### Actividad Afectiva: 337 hs (16%)

- Espacio de esparcimiento y descanso: 243 hs
- Apoyo del área de psicopedagogía y salud mental: 94 hs anuales

#### Grupo 2: Residentes de 2° Año (Gráfico 2)

##### Actividad Asistencial: 950 hs (45%)

- Actividad Quirúrgica en Sala de Emergencias: 534 hs
- Actividad Técnica Quirúrgica en Urgencias 416 hs

##### Actividad Psicomotriz: 443 hs (21%)

- Observación de Material Cadavérico: 40 hs
- Observación Directa de Cirugías en Vivo: 82 hs
- Modelos Inanimados: 208 hs
- Modelos Animales Vivos: 20 hs
- Talleres y Jornadas: 93 hs

##### Actividad Cognitiva: 359 hs (17%)

- Actividad Docente: 70 hs
- Búsqueda Bibliográfica y Trabajos Científicos: 180 hs
- Cursos Realizados: 109 hs

##### Actividad Afectiva: 359 hs (17%)

- Espacio de esparcimiento y descanso: 265 hs
- Apoyo del área de psicopedagogía y salud mental: 94 hs

#### Grupo 3: Residentes de 3° Año (Gráfico 3)

##### Actividad Asistencial: 831 (45%)

- Actividad Quirúrgica en Sala de Emergencias: 297 hs
- Actividad Técnica Quirúrgica en Urgencias: 534 hs

##### Actividad Psicomotriz: 338 (21%)

- Observación de Material Cadavérico: 50 hs

- Observación Directa de Cirugías en Vivo: 155 hs
- Modelos Inanimados: 20 hs
- Modelos Animales Vivos: 20 hs
- Talleres y Jornadas: 93 hs

**Actividad Cognitiva: 258 hs (17%)**

- Actividad Docente: 120 hs
- Búsqueda Bibliográfica y Trabajos Científicos: 88 hs
- Cursos Realizados: 50 hs

**Actividad Afectiva: 258 hs (17%)**

- Espacio de esparcimiento y descanso: 204 hs anuales
- Apoyo del área de psicopedagogía y salud mental: 54 hs anuales

**Grupo 4: Residente de 4° Año (Grafico 4)**

**Actividad Asistencial: 744 hs (47%)**

- Actividad Quirúrgica en Sala de Emergencias: 220 hs
- Actividad Técnica Quirúrgica en Urgencias: 524 hs

**Actividad Psicomotriz: 301 hs (19%)**

- Observación de Material Cadavérico: 30 hs
- Observación Directa de Cirugías en Vivo: 138 hs
- Modelos Inanimados: 20 hs
- Modelos Animales Vivos: 20 hs
- Talleres y Jornadas 93 hs

**Actividad Cognitiva: 285 hs (18%)**

- Actividad Docente: 135 hs
- Búsqueda Bibliográfica y Trabajos Científicos: 100 hs
- Cursos Realizados: 50 hs

**Actividad Afectiva: 253 hs (16%)**

- Espacio de esparcimiento y descanso: 199 hs
- Apoyo del área de psicopedagogía y salud mental: 54 hs

**Grupo 5: Jefe de Residentes (Grafico 5)**

Asistencial: 950 hs (45%), psicomotriz: 337 hs (16%), cognitiva: 485 hs (23%), afectiva: 337 hs (16%).

**Actividad Asistencial: 950 hs (45%)**

- Actividad Quirúrgica en Sala de Emergencias: 295 hs
- Actividad Técnica Quirúrgica en Urgencias: 655 hs

**Actividad Psicomotriz: 337 hs (16%)**

- Observación de Material Cadavérico: 126 hs
- Observación Directa de Cirugías en Vivo: 78 hs
- Modelos Inanimados: 20 hs

- Modelos Animales Vivos: 20 hs
- Talleres y Jornadas: 93 hs

**Actividad Cognitiva: 485 hs (23%)**

- Actividad Docente: 200 hs
- Búsqueda Bibliográfica y Trabajos Científicos: 185 hs
- Cursos Realizados: 100 hs

**Actividad Afectiva: 337 hs (16%)**

- Espacio de esparcimiento y descanso: 283 nhs
- Apoyo del área de psicopedagogía y salud mental: 54 hs.

Desde el punto de vista y posterior al análisis de grupo se generaron espacios para la contención y autoayuda durante las semanas del periodo observado permitiendo al tutor del programa establecer las prioridades y las necesidades del grupo para mejorar el desempeño de los integrantes, evitando la así la sobrecarga laboral. Se destinan además espacios de esparcimiento de los residentes realizando almuerzos en grupos donde se produce una mayor integración entre los integrantes de la residencia, fortaleciendo los lazos afectivos y mejorando el desempeño profesional.

Los tutores e instructores realizaron la supervisión directa y la evaluación del desempeño de los residentes, mediante el desarrollo e implementación de listas de chequeo y de observación directa de habilidades quirúrgicas determinando su capacidad adaptativa para la resolución de problemas y correcta toma de decisiones y determinando el cumplimiento de los pautas establecidas, posibilitando posteriormente una reunión informativa en carácter de Feedback tanto grupales como individuales destacando las fortalezas y debilidades observadas, para el crecimiento del médico en formación:

**LOS FACTORES CONSIDERADOS DURANTE LA EVALUACION FUERON**

- Alta adaptabilidad—flexibilidad
- Capacidad para aprender
- Conciencia organizacional
- Conducción
- Confianza en si mismo
- Desarrollo de las personas
- Efectividad en la tarea
- Espíritu de equipo
- Espíritu de sacrificio
- Fortaleza
- Habilidad analítica
- Iniciativa—autonomía
- Modalidades de contacto
- Perseverancia



- Preocupación por el orden y la claridad
  - Prudencia
  - Responsabilidad
  - Sentido de disciplina
  - Tolerancia a la presión
- De los cuales se obtuvo el siguiente análisis:
- Residentes de 1° Año: cumple con los estándares mínimos para la toma de decisiones.
  - Residentes de 2° Año: cumple con los estándares mínimos para la toma de decisiones.
  - Residentes de 3° Año: cumple con los estándares mínimos para la toma de decisiones.
  - Residente de 4° Año: cumple con los estándares mínimos para la toma de decisiones.
  - Jefe de Residentes: cumple con los estándares mínimos para la toma de decisiones.

## CONCLUSIÓN

El Programa de educación impartida de la Residencia de Cirugía General del Hospital Aeronáutico Central es un programa integral que abarca los principales aspectos establecidos como estándares solicitados para el correcto desempeño en los servicios de urgencias, de los cirujanos en formación. Estructuralmente podemos diferenciar: áreas Asistencial, Cognitiva, Psicomotriz y Afectiva (Contención Psicopedagógica y Psicológica, Esparcimiento y Descasos); permitiendo de esta manera no solo considerar la habilidad técnica quirúrgica y teórica al momento de evaluar una situación, sino que permite a los médicos en formación incluir al momento de tomar una decisión el análisis del entorno en el cual está sometido el paciente quirúrgico, considerando la urgencia a la que está sometido el mismo. La metodología implementada permite desarrollar una mejor relación del médico en formación con los familiares que requieren una contención inmediata, permitiéndose expresarse de manera didáctica para la fácil comprensión de los procedimientos a realizar.

Resulta fundamental la implementación de la enseñanza de los aspectos anatómicos-quirúrgicos desde los inicios en el programa de la residencia y su aplicación mediante el análisis comparativo de la anatomía quirúrgica del trauma, brindando mayor facilidad en la interpretación de estructuras anatómicas normales y patológicas obtenidas por estudios imagenológicos y durante de la realización de la técnica quirúrgica.

En este tipo de programas es de vital importancia el perfil y grado de compromiso del Director y Tutor del programa de residencia, para llevar a cabo la contención psicológica del grupo. Resulta beneficiosa la generación de espacios para la conversación y el planteamiento de

problemas personales, grupales internos o externos, en reuniones de servicio gestadas por el tutor.

El desarrollo de herramientas para la evaluación, como ser listas de cheque y listas de procedimientos para la corroboración de la técnica a emplear, mediante la observación directa de las habilidades quirúrgicas, permite un mayor grado de supervisión por parte de los instructores y personal designado para tal fin, destacando que al realizar un correcto feedback permite el crecimiento personal y profesional de los noveles cirujanos.

El Tutor y el personal destinado a la capacitación debe fomentar el desarrollo de la responsabilidad como cultura y debe reducirse las probabilidades de riesgo al mínimo para que de esta manera todos los médicos cirujanos en formación puedan entender y comprender mejor el proceso que lleva a desarrollar una cultura de aprendizaje y enseñanza en la que la toma de decisiones permita un correcto manejo de los pacientes aun en situaciones de estrés o crisis constante.

## REFERENCIAS

1. Bing-You RG. Differences in teaching skills and attitudes among residents after their formal instruction in teaching skills. *Acad Med* 1990;65:483-484.
2. Brebbia G, Carcano G, Boni L, Dionigi GL, Rovera F, Diurni M, et al. To teach and to learn in day surgery. The role of residents. *Int J Surg* 2008;6(S1):56-58.
3. Chou S, Cole G, McLaughlin K, et al. CanMEDS evaluation in Canadian postgraduate training programmes: tools used and programme director satisfaction. *Med Educ* 2008;42:879-886.
4. Collins JP. New standards and criteria for accreditation of hospitals and posts for surgical training ... *ANZ J Surg* 2008 April;78(4):277-281.
5. Durungs U, Nussbaumer P, Sommer CH, Leutenegger A, Furrer M. How often do surgical residents operate in a non-university postgraduate teaching hospital? *Swiss Surg* 2003; 9:257-262.
6. Eddy DM. Clinical decision making: from theory to practice. Principles for making difficult decisions in difficult times. *JAMA* 1994;271:1792-1798.
7. Godoy, A. Toma de decisiones y juicio clínico. Una aproximación psicológica. España: Edición Pirámide. ISBN: 8436810082 SAB/DACS 1996.
8. Hamdorf JM. The Royal College of Physicians and Surgeons of Canada (2005). *Br J Surg* 2000;87:28-37.
9. Hunink M, et al. Decision making in health and medicine: integrating evidence and values. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
10. Mahoney JT. The relevance of Chester I Barnard' teachings to contemporary management education: communicating the aesthetics of management. *Theory and Behav* 2002;5: 159-172.
11. Neuman VJ, Mongenstern O. Theory of games and economic behavior. Princeton, Princeton University Press, 1944.
12. Nigri G, Petrocca S, Cosenza G, Simone M, Matteoli M, Brini C, et al. Teaching in the operative room: the benefit of day surgery on surgical trainees. *G Chir* 2008;29(11-12):511-514.



13. Ortendahl M. Using risk and errors to make less errors in clinical decision-making. *Med Sci Monit* 2005;11(12):LE25 (Epub).
14. Paukert JL, Richards BF. How medical students and residents describe the roles and characteristics of their influential clinical teachers. *Acad Med* 2000;75:843-845.
15. Redelmeier DA, Shafir E. Understanding patients' decisions. Cognitive and emotional perspectives. *JAMA* 1993;270:72-76.
16. Simon HA. Theories of decision-making in economics and behavioral science. *The American Economic Review* 1959; XLIX:253-283.
17. Sox, HC, et al. KL. *Medical Decision Making*. American College of Physicians, USA, Bermejo F, Begoña 2001.
18. Starbuck W. A brief history of decision making (Abstract-Internet). Available at: <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/unssc/unpan022443.pdf>
19. WHO Guidelines for Safe Surgery 2009. *Safe Surgery Saves Lives*. World Health Organization; 2009.
20. Zabar S, Hanley K, Stevens DL, et al. Measuring the competence of residents as teachers. *J Gen Intern Med* 2004;19: 530-533.



---

 INVITED COMMENTARY
 

---

**Proceso de Desarrollo en la toma de Decisiones del Cirujano en Formacion y Su Desempeño en Los Servicios de Urgencias**

La formación de los cirujanos generales ha sufrido modificaciones importantes en las últimas tres décadas, motivados por varios factores, entre los que se destacan el reconocimiento de la necesidad de adquirir unas habilidades no quirúrgicas específicas; la reducción de la exposición quirúrgica que resulta de la limitación del número de horas que deben trabajar los residentes, el incremento de la complejidad de los casos, la necesidad de optimizar los tiempos de quirófano, la necesidad de realizar un ejercicio cada vez más seguro, el aumento progresivo de subespecialidades quirúrgicas que compiten por los casos disponibles; el mejor conocimiento del proceso de aprendizaje y por el desarrollo de métodos de simulación que permiten realizar parte del aprendizaje de aspectos técnicos y no técnicos en modelos simulados.<sup>1-4</sup>

En el proceso de adquirir habilidades se han identificado tres etapas: la etapa cognitiva, en la que el individuo que se entrena entiende racionalmente la tarea y su ejecución, pero aún no está en capacidad de realizarla; la etapa de integración en la que entiende la ejecución y la realiza de manera cada vez más fluida y una tercera etapa, la de automatización, en la que ya no es necesario que la persona en entrenamiento recuerde detalladamente el procedimiento, ya que este es ejecutado ahora de manera mecánica, completamente fluida.<sup>5</sup>

En el presente trabajo Algieri, RD y sus colaboradores evalúan la proporción del tiempo del entrenamiento dedicado al aprendizaje en diferentes aspectos, en un programa de residencia de cirugía general, en el que se ha reconocido el papel de la práctica en condiciones de simulación y se privilegia el fortalecimiento de la toma de decisiones.

Muestran una mayor carga de trabajo asistencial en el primer año frente a los restantes. Más de la mitad del tiempo dedicado a la actividad asistencial durante el primero y segundo año corresponden a actividad clínica y el resto a actividad quirúrgica. En los años restantes la tercera parte de las actividades asistenciales son clínicas y las dos terceras partes restantes quirúrgicas.

En cuanto a la actividad sicomotriz, que incluye la observación de material cadavérico, la observación directa de cirugías en vivo, la práctica en modelos inanimados o en animales vivos y la realización de talleres y jornadas, mostró una reducción progresiva, en la medida en que se avanzaba en la formación. La práctica en modelos inanimados ocupó una proporción significativa de tiempo en los dos primeros años de formación.

El componente cognitivo que abarca actividad docente, búsqueda bibliográfica y trabajos científicos y los cursos realizados representó el 3% del tiempo en el primer año, entre el 15% y el 19% en segundo, tercero y cuarto años, y llegó al 29% durante el quinto.

Los autores no evalúan el resultado de estrategias específicas y la adquisición de competencias concretas<sup>4-8</sup> y se sugiere abordarlos en futuras investigaciones.

**REFERENCIAS**

1. Bell RH Jr. Graduate education in general surgery and its related specialties and subspecialties in the United States. *World J Surg* 2008 Oct;32(10):2178-2184.
2. Bermúdez C, Monroy-Melo ALT, Henao-Pérez F. Estado actual de la formación de residentes de cirugía general en Colombia. *Rev Colomb Cir* 2006;24(4):225-239.
3. Borel-Rinkes IH, Gouma DJ, Hamming JF. Surgical training in the Netherlands. *World J Surg* 2008 Oct;32(10):2172-2177.
4. Collins JP, Gough IR, Civil ID, Stitz RW. A new surgical education and training programme. *ANZ J Surg* 2007 Jul;77(7):497-501.
5. Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills—changes in the wind. *The New England J Med* 2006 Dec 21;355(25):2664-2669.
6. Gomez PP, Willis RE, Schiffer BL, Gardner AK, Scott DJ. External validation and evaluation of an intermediate proficiency-based knot-tying and suturing curriculum. *J Surgical Education* 2014 Nov-Dec;71(6):839-845.
7. Jessop ZM, Behar N. A tool for training in decision making for emergency general surgery—explicit training is possible through facilitation. *J Surgical Education* 2014 Jul-Aug;71(4):466-471.
8. Spanager L, Konge L, Dieckmann P, Beier-Holgersen R, Rosenberg J, Oestergaard D. Assessing trainee surgeons' nontechnical skills: five cases are sufficient for reliable assessments. *J Surgical Education* 2015 Jan-Feb;72(1):16-22.

**Alberto García**

Cirujano de Trauma y Emergencias  
Cuidado Intensivo, Universidad del Valle  
Fundación Valle del Lili  
Ana María Lourido, Médico General  
Fundación Salamandra

## Development Process in Decision-making by the Surgeon in Training and His Performance in Emergency Services

The training of general surgeons has undergone significant change in the last 30 years due to multiple factors, the most important being the recognition of the need to acquire specific nonsurgical skills, a reduction of surgical exposure resulting from the limitation of the resident's working hours, an increase in case complexity, the need to optimize operating room time, the need for safer practices, a continuous increase in surgical subspecialties competing for cases, the best knowledge of the learning process, and the development of simulation methods that allow engaging in the learning through technical and nontechnical factors of simulated models.<sup>1-4</sup>

Three stages have been identified in the new-skill acquisition process: the cognitive stage, wherein the trainee rationally understands the task and its execution but is unable to perform it; the integration stage, in which she or he understands how to perform the task and becomes increasingly proficient; and the automation stage, where the task is performed mechanically and needs not be actively remembered in detail.<sup>5</sup>

In this paper, Algieri RD et al evaluate the proportion of training time allotted to each different aspect of learning, in a general surgery residency program, where the importance of practice in simulated conditions has been recognized, and decision-making is considered crucial.

The study showed a higher proportion of time devoted to the patient care during the 1st year. More than half of this time is spent in clinical evaluation during the first 2 years. In the last years, a third of the activities are clinical and the remaining two thirds correspond to surgical activity.

In regards to psychomotor activity, which included corpse observations, direct observation of live surgeries, practice with inanimate models or live animals, and workshops and practice days, the program showed a progressive reduction of the time spent in these activities. Practice using inanimate models was most common during the first 2 years.

The cognitive component, comprising teaching activity, bibliographic surveys and investigation as well as class time, represented 3% of the time in the 1st year, between 15% and 19% in 2nd to 4th years, and reached 29% by the fifth.

The authors do not evaluate specific strategies or the acquisition of concrete competences,<sup>4-8</sup> which we suggest to consider in future investigations.

## REFERENCES

1. Bell RH Jr. Graduate education in general surgery and its related specialties and subspecialties in the United States. *World J Surg* 2008 Oct;32(10):2178-2184.
2. Bermúdez C, Monroy-Melo ALT, Henao-Pérez F. Estado actual de la formación de residentes de cirugía general en Colombia. *Rev Colomb Cir* 2006;24(4):225-239.
3. Borel-Rinkes IH, Gouma DJ, Hamming JF. Surgical training in the Netherlands. *World J Surg* 2008 Oct;32(10):2172-2177.
4. Collins JP, Gough IR, Civil ID, Stitz RW. A new surgical education and training programme. *ANZ J Surg* 2007 Jul;77(7):497-501.
5. Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills—changes in the wind. *The New England J Med* 2006 Dec 21;355(25):2664-2669.
6. Gomez PP, Willis RE, Schiffer BL, Gardner AK, Scott DJ. External validation and evaluation of an intermediate proficiency-based knot-tying and suturing curriculum. *J Surgical Education* 2014 Nov-Dec;71(6):839-845.
7. Jessop ZM, Behar N. A tool for training in decision making for emergency general surgery—explicit training is possible through facilitation. *J Surgical Education* 2014 Jul-Aug;71(4):466-471.
8. Spanager L, Konge L, Dieckmann P, Beier-Holgersen R, Rosenberg J, Oestergaard D. Assessing trainee surgeons' nontechnical skills: five cases are sufficient for reliable assessments. *J Surgical Education* 2015 Jan-Feb;72(1):16-22.

**Alberto García**

Cirujano de Trauma y Emergencias  
Cuidado Intensivo, Universidad del Valle  
Fundación Valle del Lili  
Ana María Lourido. Médico General  
Fundación Salamandra

