



## ORIGINAL

# Autonomía y supervisión del residente de cirugía: ¿se cumplen las expectativas en el quirófano?



Luis Carlos Domínguez<sup>a,\*</sup>, Natalia Urueña<sup>a</sup>, Álvaro Sanabria<sup>a</sup>, Juan José Pepín<sup>a</sup>,  
Manuel Mosquera<sup>b</sup>, Valentín Vega<sup>a</sup> y Camilo Osorio<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Departamento de Cirugía, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia

<sup>b</sup> Departamento de Cirugía, Fundación Cardio-infantil, Bogotá, Colombia

Recibido el 29 de enero de 2017; aceptado el 14 de marzo de 2017

Disponible en Internet el 18 de abril de 2017

### PALABRAS CLAVE

Autonomía;  
Supervisión;  
Educación médica;  
Cirugía;  
Escala de Zwisch;  
Colombia

### Resumen

**Introducción:** La supervisión efectiva y la autonomía gradual del residente de cirugía son importantes recursos educativos para su futura práctica independiente y segura. El objetivo de este estudio es el de comparar las percepciones sobre la supervisión y autonomía que tienen los residentes y profesores en el quirófano, con referencia a los estándares definidos en el currículo. **Métodos:** Se realizó una medición de las percepciones de residentes y profesores mediante la Escala de Zwisch. Se identificaron los 10 procedimientos más frecuentemente realizados. Para cada uno de los procedimientos se calculó la media y la desviación estándar de la escala. Se comparó la percepción de los residentes, profesores con respecto a los niveles de competencia descritos en el currículo mediante el cálculo de ANOVA independiente ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Los principales procedimientos realizados fueron: colecistectomía, apendicectomía, cirugía de hernias de la pared abdominal, lavado peritoneal terapéutico, cirugía de tejidos blandos, laparotomía exploratoria, inserción de catéter central, toracostomía drenaje cerrado, laparoscopia diagnóstica y colectomía abierta. Las principales diferencias en las puntuaciones de la escala de Zwisch se encontraron en niveles avanzados de la residencia en procedimientos como colecistectomía, apendicectomía y en la intervención de hernias de la pared abdominal. **Conclusión:** Existe congruencia entre las percepciones de autonomía y supervisión de los residentes de cirugía y sus profesores con respecto al currículo en la mayoría de procedimientos. Se requieren ajustes en los niveles de autonomía en niveles avanzados de la residencia, los cuales deberán evaluarse en nuevos estudios.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [carlosdot@unisabana.edu.co](mailto:carlosdot@unisabana.edu.co) (L.C. Domínguez).

**KEYWORDS**

Autonomy;  
Supervision;  
Medical education;  
Surgery;  
Zwisch scale;  
Colombia

## Autonomy and supervision of the surgical resident: Are the expectations met in the operating room?

**Abstract**

**Introduction:** Effective supervision and gradual autonomy for surgical residents are important educational resources related to their future independent and safe practice. The aim of this study is to compare the perceptions about the supervision and autonomy that residents and the faculty have in the operating room, with reference to the standards defined in the curriculum. **Methods:** The perceptions of residents and faculty were measured by using the Zwisch Scale. The 10 most frequently performed procedures were identified. The mean and standard deviations of the scale were calculated for each procedure. Resident and faculty perceptions were compared against the competency levels described in the curriculum by using independent ANOVAs ( $P < .05$ ).

**Results:** The main procedures were: cholecystectomy, appendectomy, abdominal wall hernia surgery, therapeutic peritoneal lavage, soft tissue surgery, exploratory laparotomy, central catheter insertion, chest tube insertion, diagnostic laparoscopy, and open colectomy. The main differences in the Zwisch Scale scores were found in advanced levels of residence training in procedures such as, cholecystectomy, appendectomy, and repair of abdominal wall hernias.

**Conclusion:** There is congruence between the perceptions of autonomy and supervision of surgical residents and faculty with regards to the curriculum in most procedures. Further adjustments are required in order to determine autonomy at advanced levels of the residency, which requires future research.

© 2017 Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**Introducción**

El entrenamiento quirúrgico se enfrenta a crecientes deficiencias en autonomía y preparación efectiva del residente para la práctica independiente y segura<sup>1</sup>. Los factores que explican este fenómeno se relacionan con presiones financieras y sociales, preocupaciones por los resultados centrados en el paciente, avances tecnológicos y por las regulaciones en el número de horas de trabajo semanal<sup>1,2</sup>. Igualmente, en el ambiente clínico, las variaciones en la percepción de los cirujanos a cargo del entrenamiento, en cuanto a su visión de autonomía y supervisión efectivas, tienen también una relación directa con este problema e impactan negativamente en el desempeño académico<sup>3,4</sup>. Como consecuencia, muchos cirujanos recién egresados no tienen confianza en sí mismos para una práctica independiente y, aunque la información es limitada, las consecuencias de un balance inapropiado entre autonomía y supervisión pueden relacionarse con desenlaces clínicos negativos<sup>4</sup>. En réplica, se ha recomendado que los programas realicen reformas curriculares focalizadas en la promoción de herramientas para la toma de decisiones independientes y autónomas, en la educación basada en competencias y en el desarrollo profesoral (*faculty development*), y no solo en el aumentar el volumen quirúrgico<sup>4-6</sup>. También el problema depende de los residentes, quienes necesitan asumir más responsabilidad en su propia educación para mejorar su autonomía, aprendizaje y confianza<sup>7,8</sup>.

La autonomía se define como «el deseo de ser el origen o fuente de la propia conducta o tener una sensación de libre albedrío (volición-acto voluntario) para elegir lo que uno desea o considera útil hacer»<sup>9</sup>. La autonomía es importante

porque promueve la confianza y el desarrollo profesional, mejora las relaciones entre los residentes, supervisores y otros miembros del equipo, permite que los residentes guíen independientemente su práctica futura y previene el desgaste profesional<sup>10-14</sup>. La supervisión se define como «la provisión de orientación e información sobre cuestiones de desarrollo personal, profesional y educativo en el contexto de la experiencia de un estudiante para proporcionar atención segura y apropiada al paciente»<sup>15</sup>. La supervisión es importante porque mejora el bienestar en el lugar de trabajo, ayuda a traducir la teoría en la práctica, contribuye en la resolución de problemas y promueve modelos de conducta adecuada<sup>15</sup>. Los residentes supervisados adecuadamente cometen menos errores, sus resultados clínicos son mejores, y también tienen menor riesgo de desgaste profesional<sup>16-18</sup>.

En consecuencia, el adecuado balance entre autonomía y supervisión en la medida en que avanza el entrenamiento, tiene efectos positivos sobre el desempeño académico, profesional y clínico<sup>19</sup>. Por este motivo, las preferencias de los residentes sobre los métodos de supervisión clínica cambian de acuerdo al nivel de formación, fortaleciendo la autonomía en la medida en la que avanza el programa<sup>20</sup>. Sin embargo, la mayor parte de la información disponible se focaliza en la evaluación de estas preferencias en escenarios no quirúrgicos (salas de urgencias, hospitalización, cuidado intensivo). La información es insuficiente en cuanto a la percepción que tienen los residentes y profesores sobre la supervisión y la autonomía ejercidas en el quirófano, y existe en particular una necesidad de evaluar estas percepciones con respecto a estándares curriculares. Este análisis puede proveer una exploración global sobre

estos recursos de entrenamiento y sus variaciones desde la percepción de diversos actores con relación al desempeño esperado, así como nuevos aportes a la evaluación del clima de aprendizaje<sup>21</sup>. El objetivo de este estudio es el de comparar las percepciones sobre autonomía y supervisión que tienen los residentes de cirugía y sus profesores en el quirófano, con referencia a los niveles de competencia práctica esperados.

## Métodos

### Contexto

El presente estudio prospectivo de corte transversal se realizó en Colombia, en el marco del Programa de especialización en cirugía general de la Universidad de La Sabana. Desde 2012 este programa cuenta con un nuevo currículo en contexto, el cual busca balancear el entrenamiento quirúrgico de acuerdo a las necesidades poblacionales y el perfil epidemiológico colombiano, de cara al avance científico y tecnológico de la especialidad. El programa está distribuido en 4 años de entrenamiento. Cada año cuenta con rotaciones de 6 meses en cirugía general, y el tiempo restante con rotaciones básicas y de subespecialidades (nutrición clínica, oncología, cirugía pediátrica, etcétera). Para cada una de las asignaturas fueron definidas las competencias teóricas y prácticas esperadas, y el nivel de profundidad y dominio de las mismas por parte del residente. En cuanto a las competencias prácticas el programa busca un balance progresivo entre la supervisión y autonomía en el quirófano de acuerdo a procedimientos específicos y nivel de entrenamiento. Los niveles de competencia práctica esperados fueron definidos por los profesores del programa, con referencia a la epidemiología quirúrgica del país y de acuerdo a las oportunidades de práctica local.

Los niveles de competencia práctica son: nivel A: el residente es competente para asistir en la toma de decisiones clínicas y/o un procedimiento quirúrgico específico; nivel B: el residente toma decisiones y/o realiza el procedimiento con ayuda activa del profesor; nivel C: el residente toma decisiones y/o realiza el procedimiento con ayuda pasiva del profesor; Nivel D: el residente toma decisiones y/o realiza el procedimiento autónomamente sin asistencia directa del profesor. Los residentes desarrollan su práctica en hospitales privados y públicos de diferentes niveles de complejidad en Bogotá.

### Participantes

Este estudio contó con 2 grupos de participantes: residentes y profesores de cirugía. El primer grupo incluyó 15 residentes activos del programa (hombres: 53,3%), correspondientes al periodo comprendido entre agosto de 2015 y julio de 2016 (edad promedio  $28 \pm 1,75$  años). De acuerdo al año de especialización la distribución de los participantes fue: primer año 4 residentes; segundo año 3 residentes; tercer año 3 residentes y cuarto año 5 residentes. El segundo grupo incluyó 20 profesores de cirugía (hombres: 95%). La edad promedio de los profesores fue:  $45,4 \pm 9$  años. El 50% de los profesores forma parte de instituciones públicas.

## Mediciones

La medición del nivel de supervisión y autonomía en el quirófano fue evaluada mediante la escala de Zwisch (EZ), la cual demuestra adecuadas propiedades psicométricas<sup>22-24</sup>. Este es un instrumento basado en una escala de Likert de 4 puntos. El primer nivel de la escala corresponde a la «demuestra y explica» (1 punto). En este nivel el cirujano a cargo realiza el procedimiento y explica cada paso al residente. El segundo nivel corresponde a «ayuda activa» (2 puntos). En este nivel el cirujano a cargo guía activamente al residente en los puntos críticos del procedimiento. El tercer nivel corresponde a «ayuda pasiva» (3 puntos). En este nivel el residente realiza independientemente ciertos pasos críticos del procedimiento, mientras que el cirujano a cargo proporciona asistencia pasiva (separa, optimiza la exposición del campo operatorio) e interviene solo cuando es necesario para hacer un importante punto de enseñanza o para optimizar la seguridad del paciente. Finalmente, el cuarto nivel corresponde a «solo supervisión» (4 puntos). En este nivel la presencia del cirujano a cargo es necesaria solo para garantizar la seguridad del paciente. En este nivel el residente tiene el dominio suficiente para llevar a cabo el procedimiento de forma independiente mediante la ayuda de asistentes menos calificados (por ejemplo residentes de menor nivel, internos o médicos generales), mientras que el cirujano a cargo proporciona una estrecha supervisión sin estar directamente involucrado en el procedimiento. La escala también puede utilizarse para la evaluación de percepción que tienen los profesores de acuerdo al nivel de supervisión y autonomía que ellos ejercen durante un procedimiento quirúrgico<sup>23,24</sup>.

## Procedimiento

Para la recolección de la información fue diseñada una aplicación integrada (App), que proporcionó un espacio único para almacenar los resultados. En la aplicación se incorporó el nivel de residencia, rotación, institución, tipo de procedimiento y nivel de la EZ. La información no incluyó datos relacionados con la identificación del paciente y desenlaces clínicos relacionados. Una vez se realizó una prueba piloto la aplicación fue instalada por cada uno de los residentes en sus dispositivos móviles. Los datos fueron recolectados durante 8 meses (septiembre de 2015-abril de 2016). Al finalizar cada procedimiento el residente consignó la información solicitada en la aplicación. El archivo principal fue revisado de manera periódica por el director del programa con el fin de realizar seguimiento, monitoria y retroalimentación a los residentes e instituciones asociadas al programa con fines de evaluación sumativa y formativa.

Al finalizar el periodo de observación en abril de 2016 los investigadores realizaron un corte transversal e identificaron los 10 procedimientos más frecuentemente realizados por los residentes. Sobre estos procedimientos se realizó una nueva medición referente a la percepción de los profesores sobre el nivel de autonomía y supervisión que ellos desempeñan en cada procedimiento. Para este fin se preparó un nuevo instrumento en el que se evaluó la puntuación de la EZ asignada por cada profesor a cada uno de los procedimientos seleccionados de acuerdo al nivel de residencia.

**Tabla 1** Distribución de la participación de los residentes en los procedimientos quirúrgicos

Procedimiento	N	%
<i>Colecistectomía</i>	544	13,6
Colecistectomía laparoscópica	506	
Colecistectomía abierta	38	
<i>Apendicectomía</i>	436	10,9
Apendicectomía laparoscópica	295	
Apendicectomía abierta	141	
<i>Hernias de la pared abdominal</i>	303	7,6
Herniorrafia inguinal abierta	107	
Herniorrafia inguinal por laparoscopia	65	
Reparación hernia ventral	52	
Hernia umbilical	79	
<i>Lavado peritoneal terapéutico</i>	269	6,7
<i>Cirugía de tejidos blandos (benigna)</i>	198	5,0
<i>Laparotomía exploratoria</i>	173	4,3
<i>Catéter venoso central</i>	166	4,2
No implantable	60	
Implantable	106	
<i>Toracostomía drenaje cerrado</i>	118	3,0
<i>Laparoscopia diagnóstica</i>	88	2,2
<i>Colectomía abierta</i>	69	1,7
<i>Otros procedimientos</i>	1.636	40,9

La percepción resultante de los residentes y profesores fue comparada entre sí, y frente al nivel de competencia esperado para cada uno de los 10 procedimientos, de acuerdo a estándares del currículo. Para este fin los niveles de competencia A, B, C y D descritos en el currículo fueron equiparados a los niveles de la EZ de la siguiente forma: nivel A: demuestra y explica; nivel B: ayuda activa; nivel C: ayuda pasiva; nivel D: solo supervisión.

### Análisis estadístico

Para cada uno de los 10 procedimientos se calculó la puntuación media de la EZ en los 2 grupos de participantes (residentes y profesores) de acuerdo al año de residencia. A continuación, se realizaron análisis univariados de la varianza (ANOVA) para comparar la información resultante de los residentes y profesores frente a la referencia curricular. En cada ANOVA la variable predictiva fue el nivel de la EZ. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas si el valor de p de la prueba F fue  $< 0,05$ . El análisis estadístico se realizó con el programa Stata 13.

### Resultados

De un total de 4.000 procedimientos recopilados, los 10 procedimientos más frecuentes se encuentran en la [tabla 1](#). Los 5 principales procedimientos fueron: colecistectomía (13,6%), apendicectomía (10,9%), cirugía de hernias de la pared abdominal, (7,6%) lavado peritoneal terapéutico

(6,7%) y cirugía de tejidos blandos (5,0%). El 22,7% corresponde al nivel R1, 24,7% a nivel R2, 19,3% a nivel R3 y el 33,3% a nivel R4. El 62,1% ( $n=2.504$ ) de los casos correspondió a procedimientos de cirugía general y el restante a procedimientos de subespecialidades. En el 53,6% de los casos ( $n=2.102$ ) el residente percibió su rol en el procedimiento como cirujano principal.

El ANOVA entre el nivel de la EZ entre residentes, profesores y el contenido curricular mostró diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre las puntuaciones del nivel R4 en colecistectomía, laparotomía y laparoscopia diagnóstica, y entre las puntuaciones del nivel R3 y R4 en apendicectomía, hernias de la pared abdominal y colecotomía abierta, en donde las puntuaciones de la percepción de los residentes fueron inferiores a las de los profesores y la referencia curricular. También se demostraron diferencias significativas en los niveles de la EZ en la inserción de catéter central, tanto implantable como no implantable, y en toracostomía drenaje cerrado, en los cuales la percepción de autonomía del residente fue superior a la de los profesores y similar a la del currículo. Estos hallazgos se encuentran en la [tabla 2](#). En las [figuras 1-5](#) se encuentra el comportamiento de la EZ por nivel de residencia para algunos de los procedimientos de mayor interés para el cirujano: colecistectomía laparoscópica, apendicectomía laparoscópica, herniorrafia inguinal abierta, herniorrafia inguinal laparoscópica y laparotomía exploratoria.

### Discusión

El objetivo de este estudio fue comparar las percepciones que tienen los residentes de cirugía y los profesores sobre el nivel de supervisión y autonomía en el quirófano, con referencia a los niveles esperados en el currículo. Los hallazgos del estudio revelan que existe congruencia entre estas percepciones y la referencia curricular en la mayoría de los procedimientos. No obstante, a nivel general existen diferencias en la cirugía de hernias de la pared abdominal, inserción de catéter venoso central y colectomía, y particularmente en el nivel R4 en colecistectomía, apendicectomía y laparotomía. El aporte de este estudio tiene que ver con el desarrollo de un método para la evaluación de la autonomía y supervisión intraoperatoria del residente con referencia a medidas estandarizadas de competencia práctica.

Respecto a los procedimientos más frecuentemente realizados, los resultados son similares a los encontrados en algunos estudios locales en los que la mayoría corresponden a urgencias médicas abdominales en cerca del 50% de los casos, principalmente colecistectomía y apendicectomía<sup>25,26</sup>. Estos resultados son similares a los reportados en otros países<sup>24,27,28</sup>. Sin embargo, a diferencia de los más comunes que se realizan en Colombia, ingresan en la lista la cirugía de obesidad, la tiroidectomía, la resección de melanoma y la cirugía antirreflujo<sup>24,27</sup>. Igualmente, los resultados muestran predominio de los procedimientos mínimamente invasivos en relación con los abiertos<sup>27,28</sup>.

Respecto a los niveles de autonomía y supervisión existen varias explicaciones. En general, existe congruencia entre el contenido curricular, la percepción del residente y la del profesor, en especial en los 2 primeros procedimientos (colecistectomía y apendicectomía). Este resultado puede

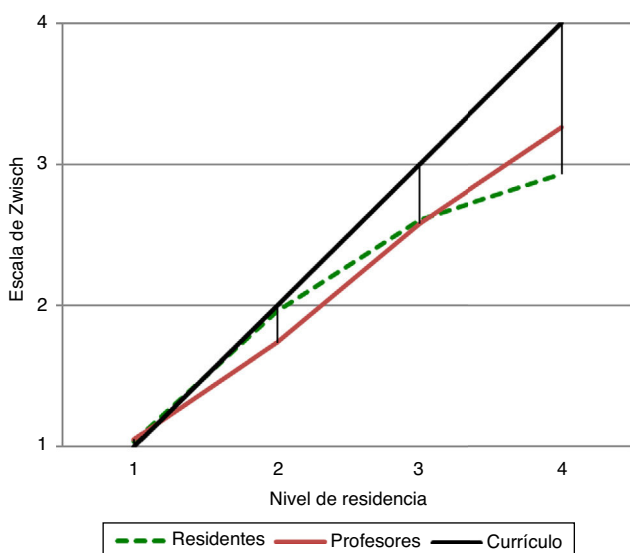
**Tabla 2** Comparación entre el nivel de percepción de residentes, profesores y nivel de competencia esperado por procedimiento

Procedimiento	Nivel de residencia	Nivel de competencia estándar (referencia currículo)	Percepción residentes (escala de Zwisch)		Percepción de profesores (escala de Zwisch)		ANOVA (p)
			M	DE	M	DE	
<i>Colecistectomía</i>							
Laparoscópica	R1	1	1,04	1,01	1,05	1,01	0,99
	R2	2	1,96	0,46	1,74	0,54	0,78
	R3	3	2,61	0,31	2,58	0,39	0,55
	R4	4	2,93	0,18	3,26	0,29	*
Abierta	R1	1	1,00	1,00	1,11	1,02	0,98
	R2	2	1,87	0,50	2,05	0,50	0,82
	R3	3	2,50	0,32	2,68	0,35	0,45
	R4	4	2,20	0,42	3,26	0,26	*
<i>Apendicectomía</i>							
Laparoscópica	R1	2	1,21	1,04	1,26	1,07	0,78
	R2	3	2,00	0,38	2,11	0,50	0,93
	R3	4	2,87	0,30	2,68	0,35	*
	R4	4	3,31	0,23	3,32	0,28	*
Abierta	R1	2	1,77	0,80	1,84	0,50	0,92
	R2	3	2,56	0,31	2,42	0,42	0,50
	R3	4	3,87	0,25	3,11	0,29	*
	R4	4	3,37	0,24	3,58	0,25	*
<i>Hernias de la pared abdominal</i>							
Reparo de hernia ventral (abierto)	R1	1	1,00	1,00	1,05	1,01	0,99
	R2	2	1,25	1,08	1,79	0,51	0,32
	R3	3	1,50	1,01	2,47	0,40	*
	R4	4	2,17	0,50	3,21	0,31	*
Hernia inguinal (abierto)	R1	2	1,23	1,06	1,42	0,70	0,65
	R2	3	1,91	0,46	2,16	0,46	0,14
	R3	4	1,71	0,59	2,58	0,45	*
	R4	4	2,51	0,22	3,26	0,31	*
Hernia inguinal (laparoscópico)	R1	1	1,00	1,00	1,11	1,02	0,98
	R2	2	1,00	1,00	1,53	0,88	0,54
	R3	3	1,14	1,02	2,32	0,47	*
	R4	3	1,74	0,66	2,95	0,33	*
Hernia umbilical	R1	2	1,70	0,62	1,63	0,57	0,81
	R2	3	2,55	0,33	2,32	0,47	0,28
	R3	4	2,83	0,24	3,26	0,31	*
	R4	4	2,90	0,19	3,58	0,25	*
<i>Lavado peritoneal terapéutico</i>							
	R1	1	1,32	1,08	1,47	0,63	0,76
	R2	2	2,40	0,28	2,37	0,45	0,70
	R3	3	3,31	0,23	3,05	0,32	0,43
	R4	4	3,39	0,23	3,53	0,25	0,09
<i>Cirugía tejidos blandos (benigna)</i>							
	R1	3	1,88	1,05	1,68	0,59	0,17
	R2	4	2,34	0,20	2,74	0,43	0,25
	R3	4	3,21	0,23	3,37	0,26	*
	R4	4	3,48	0,24	3,63	0,25	0,12
<i>Laparotomía exploratoria</i>							
	R1	1	1,15	1,04	1,21	0,98	0,97
	R2	2	2,20	0,32	2,05	0,50	0,87
	R3	3	2,57	0,30	2,68	0,38	0,61
	R4	4	2,63	0,18	3,32	0,28	*

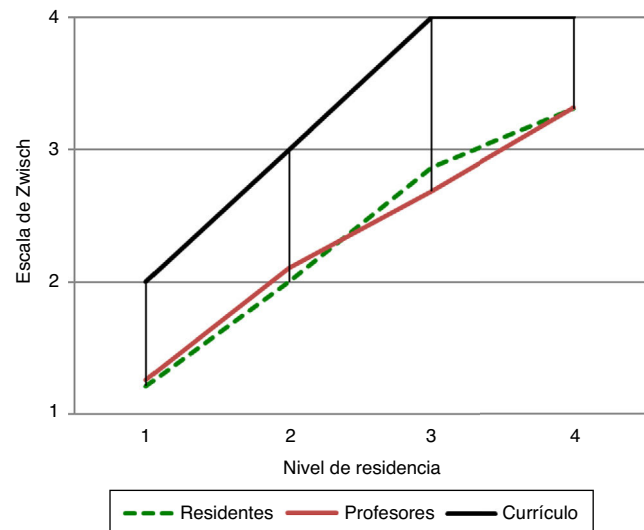
Tabla 2 (continuación)

Procedimiento	Nivel de residencia	Nivel de competencia estándar (referencia currículo)	Percepción residentes (escala de Zwisch)		Percepción de profesores (escala de Zwisch)		ANOVA (p)
			M	DE	M	DE	
<i>Inserción de catéter venoso central</i>							
No implantable	R1	3	2,60	0,32	1,84	0,49	*
	R2	4	3,86	0,25	2,79	0,34	*
	R3	4	4,00	0,25	3,58	0,26	*
	R4	4	3,89	0,25	3,89	0,25	0,89
Implantable	R1	2	2,00	0,43	1,47	0,79	0,37
	R2	3	3,00	0,33	2,32	0,47	*
	R3	4	2,25	0,34	3,05	0,32	*
	R4	4	3,09	0,23	3,74	0,25	*
<i>Toracostomía drenaje cerrado</i>							
Toracostomía drenaje cerrado	R1	3	3,22	0,23	2,11	0,48	*
	R2	4	3,82	0,25	3,16	0,30	*
	R3	4	3,96	0,25	3,68	0,24	0,12
	R4	4	3,90	0,25	3,84	0,25	0,76
<i>Laparoscopia diagnóstica</i>							
Laparoscopia diagnóstica	R1	1	1,15	1,01	1,26	0,93	0,94
	R2	2	2,55	0,30	2,21	0,48	0,45
	R3	3	2,60	0,32	2,74	0,39	0,67
	R4	4	2,37	0,34	3,32	0,28	*
<i>Colectomía abierta</i>							
Colectomía abierta	R1	1	1,07	1,02	1,05	1,01	0,99
	R2	2	1,19	1,00	1,21	0,98	0,80
	R3	3	1,57	0,89	2,32	0,47	*
	R4	4	2,76	0,16	3,05	0,33	*

ANOVA: análisis de la varianza; DE: desviación estándar; M: media.

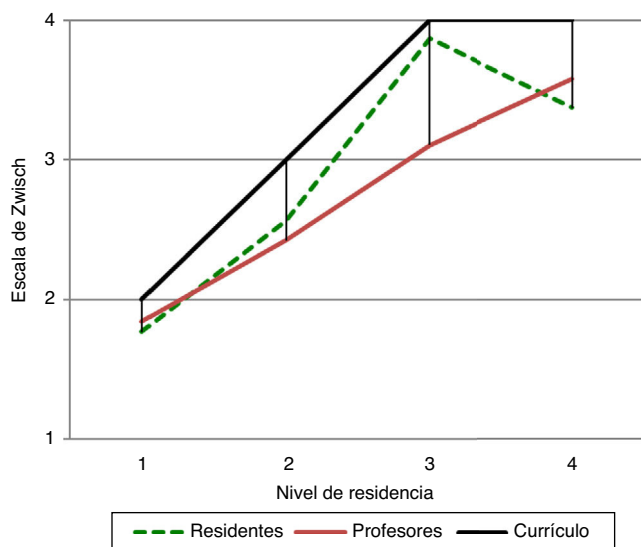
\*  $p < 0,05$ .

**Figura 1** Colectomía laparoscópica. Comparación de los niveles de supervisión y autonomía entre residentes, profesores y nivel de competencia en el currículo.

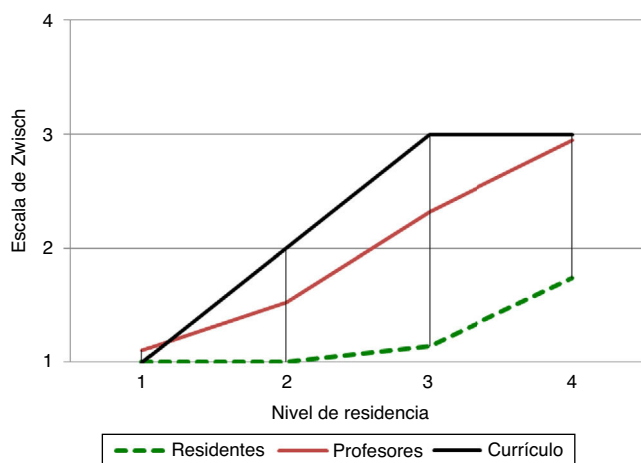


**Figura 2** Apendicectomía laparoscópica. Comparación de los niveles de supervisión y autonomía entre residentes, profesores y nivel de competencia en el currículo.

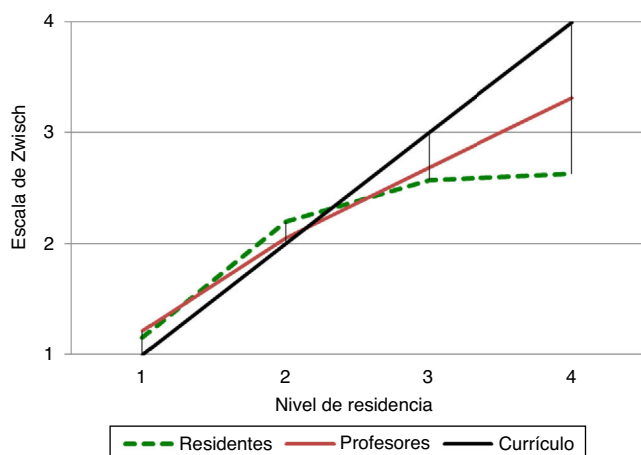




**Figura 3** Herniorrafia inguinal abierta. Comparación de los niveles de supervisión y autonomía entre residentes, profesores y nivel de competencia en el currículo.



**Figura 4** Herniorrafia inguinal por laparoscopia. Comparación de los niveles de supervisión y autonomía entre residentes, profesores y nivel de competencia en el currículo.



**Figura 5** Laparotomía exploratoria. Comparación de los niveles de supervisión y autonomía entre residentes, profesores y nivel de competencia en el currículo.

explicarse por el elevado volumen de estos procedimientos en las instituciones asociadas al programa, así como por la experiencia acumulada de los cirujanos en cada uno de ellos y por la existencia de guías de práctica y protocolos estandarizados. No obstante, los resultados indican una diferencia en la percepción de los residentes y cirujanos a cargo que es inferior con respecto al contenido curricular en el nivel R4 para ambos procedimientos (alcanzando un nivel 3 en la EZ). Si bien en varios casos los residentes no realizan estos procedimientos bajo «solo supervisión» del profesor, la puntuación de la escala indica que los completan en una alta proporción bajo «ayuda pasiva». Una posible explicación puede estar en relación con las políticas institucionales de los hospitales, en las que el cirujano a cargo, por lo general, siempre debe estar presente de forma activa en el procedimiento, de cara a estándares de seguridad, acreditación y calidad. No obstante, con respecto a otros estudios, nuestros hallazgos confirman que la brecha entre autonomía y supervisión para estas 2 cirugías es menor que las previamente reportadas<sup>23,24</sup>. Es decir, que las percepciones de autonomía y supervisión entre cirujanos y profesores son cercanas entre sí, y respecto al estándar curricular. Estos hallazgos son similares en laparotomía exploratoria por urgencia médica o traumática, en la cual la variabilidad y severidad de los hallazgos pueden indicar percepciones diferentes de supervisión y autonomía, así como en colectomía abierta. La mayoría de estos procedimientos son finalizados por el residente con niveles de autonomía de «ayuda pasiva» en un gran número de casos.

En cuanto a otros procedimientos como la cirugía de hernias de la pared abdominal, se encontraron diferencias significativas en las percepciones entre residentes, profesores y el contenido curricular. En general, las puntuaciones de la EZ no demostraron diferencias significativas en los niveles R2 y R3, pero sí en los niveles R3 y R4, en los que la referencia curricular indica un nivel de supervisión máximo de «ayuda activa». Estos resultados podrían tener una explicación en los recientes cambios que han ocurrido en la cirugía de la pared abdominal, tanto por vía laparoscópica como abierta. En particular, varios cirujanos se encuentran realizando su curva de aprendizaje en procedimientos laparoscópicos y en cirugía compleja de reconstrucción de la pared abdominal, impactando en la autonomía que se traslada al residente. Adicionalmente, se ha identificado que por efecto de la gestión del sistema sanitario y de los aseguradores, un número elevado de hernias de la pared abdominal no complejas son derivadas a instituciones de menor complejidad, y que consecuentemente el volumen de esta enfermedad ha decrecido en los hospitales asociados al programa. A diferencia de la hernia inguinal, los resultados muestran que la percepción de autonomía y supervisión en la inserción de catéter venoso central implantable y no implantable es superior entre los residentes. Una posible explicación tiene que ver con el número creciente en volumen y experiencia de estos procedimientos por indicación oncológica.

Este estudio cuenta con varias fortalezas y debilidades. En cuanto a las primeras, el diseño prospectivo, el tamaño de la muestra, el uso de una escala previamente validada que exhibe adecuadas propiedades psicométricas y el registro riguroso por parte de los residentes. Como consecuencia, aunque esta fuera del alcance del presente estudio, este

registro ha impactado positivamente en el seguimiento del residente, en la monitoria permanente de la calidad del programa y en la evaluación y retroalimentación permanente de los cirujanos en formación. Una de las principales debilidades tiene que ver con la ausencia de correlación de estos datos con desenlaces específicos, de tipo educativo y clínico. Este estudio ofrece una mirada global frente a la autonomía y la supervisión en el quirófano, pero aún dista en su alcance de la evaluación del impacto de estos procesos en aspectos particulares del desempeño académico, futura práctica independiente, complicaciones, desenlaces clínicos y seguridad del paciente, entre otros. Adicionalmente, este estudio involucra la medición de la autonomía y supervisión en laparotomía exploratoria. Este aspecto es una debilidad, dada la gran variabilidad de hallazgos, procedimientos y técnicas que pueden estar involucrados en laparotomías por urgencia médica o traumática. No obstante, consideramos importante incluirlos en el análisis, puesto que es un procedimiento de alto volumen y variable complejidad frecuentemente realizado por el cirujano general. Finalmente, es una debilidad que la percepción de los cirujanos a cargo, sobre el nivel de autonomía y supervisión para cada una de las cirugías más frecuentes, fuera realizada de manera global y no al finalizar cada uno de los procedimientos. En otras palabras, la medición es más objetiva si, tanto residentes como cirujanos, califican al mismo tiempo la supervisión y autonomía ejercidas.

La aplicación práctica y el aporte de este estudio tiene que ver con una forma de monitoria permanente, seguimiento y evaluación de la autonomía que ejercen los residentes y la que otorgan sus profesores, más allá de la de la medición aislada del número de procedimientos realizados. Este proceso se encuentra en marcha y ha permitido la evaluación continua de la calidad y contenido del programa conducente al mejoramiento continuo. Adicionalmente, es un insumo importante de la evaluación formativa del residente y para la investigación en educación médica con referencia a las medidas educativas en el quirófano. La implicación práctica a futuro tiene que ver con el *faculty development*, en términos de los procesos de educación profesoral, y su impacto sobre desarrollo profesional continuo. Finalmente es necesario que los resultados obtenidos se puedan correlacionar en nuevos estudios con el desempeño académico, desenlaces clínicos y práctica independiente del cirujano. Se requieren además ajustes curriculares y en los hospitales afiliados para mejorar el entrenamiento en cirugía de la pared abdominal. Finalmente, los resultados abren nuevos interrogantes con respecto a las posibilidades del desarrollo de la autonomía quirúrgica del residente, frente a los desafíos actuales de la relación cirujano-paciente y de cara a la presión por los resultados clínicos, económicos, financieros y sociales que enfrentan permanentemente los cirujanos.

## Financiación

Universidad de La Sabana.

## Conflicto de intereses

Ninguno reportado.

## Bibliografía

1. Hashimoto DA, Bynum WE 4th, Lillemoe KD, Sachdeva AK. See more, do more teach more: Surgical resident autonomy and the transition to independent practice. *Acad Med.* 2016;91:757–60.
2. Teman NR, Gauger PG, Mullan PB, Tarpley JL, Minter RM. Entrustment of general surgery residents in the operating room: Factors contributing to provision of resident autonomy. *J Am Coll Surg.* 2014;219:778–87.
3. Apramian T, Cristancho S, Watling C, Ott M, Lingard L. They have to adapt to learn: Surgeons' perspectives on the role of procedural variation in surgical education. *J Surg Educ.* 2016;73:339–47.
4. Cogbill TH, Shapiro SB. Transition from training to surgical practice. *Surg Clin North Am.* 2016;96:25–33.
5. Hirschl RB. The making of a surgeon: 10,000 hours? *J Pediatr Surg.* 2015;50:699–706.
6. Sachdeva AK, Flynn TC, Brigham TP, Dacey RG Jr, Napolitano LM, Bass BL, et al. Interventions to address challenges associated with the transition from residency training to independent surgical practice. *Surgery.* 2014;155:867–82.
7. Ledgerwood AM. What happened to surgical leadership? *Ann Surg.* 2015;262:409–15.
8. Coverdill JE, Carbonell AM, Fryer J, Fuhrman GM, Harold KL, Hiatt JR, et al. A new professionalism? Surgical residents, duty hours restrictions, and shift transitions. *Acad Med.* 2010;85 10 Suppl:S72–5.
9. Ten Cate TJ, Kusrurkar RA, Williams GC. How self-determination theory can assist our understanding of the teaching and learning processes in medical education. *AMEE guide No. 59. Med Teach.* 2011;33:961–73.
10. Biondi EA, Varade WS, Garfunkel LC, Lynn JF, Craig MS, Cellini MM, et al. Discordance between resident and faculty perceptions of resident autonomy: Can self-determination theory help interpret differences and guide strategies for bridging the divide? *Acad Med.* 2015;90:462–71.
11. Baldwin CD, Craig MS, Garfunkel LC, Harris JP, Shone LP, Biondi E, et al. Autonomy-supportive medical education: Let the force be within you! *Acad Med.* 2012;87:1468–9.
12. Kempenich JW, Willis RE, Rakosi R, Wiersch J, Schenarts PJ. How do perceptions of autonomy differ in general surgery training between faculty, senior residents hospital administrators, and the general public? A multi-institutional study. *J Surg Educ.* 2015;72:e193–201.
13. Zis P, Anagnostopoulos F, Sykioti P. Burnout in medical residents: A study based on the job demands-resources model. *Sci World J.* 2014;2014:673279.
14. Kimo Takayasu J, Ramoska EA, Clark TR, Hansoti B, Dougherty J, Freeman W, et al. Factors associated with burnout during emergency medicine residency. *Acad Emerg Med.* 2014;21:1031–5.
15. Kilminster S, Cottrell D, Grant J, Jolly B. *AMEE Guide No.27. Effective educational and clinical supervision. Med Teach.* 2007;29:2–19.
16. Temple J. Resident duty hours around the globe: Where are we now? *BMC Med Educ.* 2014;14 Suppl 1:S8.
17. Hanna J, Gutteridge D, Kudithipudi V. Finding the elusive balance between reducing fatigue and enhancing education: Perspectives from American residents. *BMC Med Educ.* 2014;14 Suppl 1:S11.
18. Moreno-Egeaa A, Latorre-Reviriegob I, de Miquela J, Campillo-Sotoa A, Sáezb J, Aguayo JL. Sociedad y cirugía. Burnout y cirujanos. *Cir Esp.* 2008;83:118–24.
19. Stalmeijer RE, Dolmans DH, Snellen-Balendong HA, van Santen-Hoeufft M, Wolfhagen IH, Scherpbier AJ. Clinical teaching based on principles of cognitive apprenticeship: Views of experienced clinical teachers. *Acad Med.* 2013;88:861–5.
20. Olmos-Vega F, Dolmans D, Donkers J, Stalmeijer RE. Understanding how residents' preferences for supervisory methods



- change throughout residency training: A mixed-methods study. *BMC Med Educ.* 2015;16:177.
21. Domínguez LC, Vega NV, Espitia EL, Sanabria ÁE, Corso C, Serna AM, et al. Impact of the flipped classroom strategy in the learning environment in surgery: A comparison with the lectures. *Biomedica.* 2015;35:513–21.
  22. Darosa DA, Zwischenberger JB, Meyerson SL, George BC, Teitelbaum EN, Soper NJ, et al. A theory-based model for teaching and assessing residents in the operating room. *J Surg Educ.* 2013;70:24–30.
  23. George BC, Teitelbaum EN, Meyerson SL, Schuller MC, Darosa DA, Petrusa ER, et al. Reliability, validity, and feasibility of the zwisch scale for the assessment of intraoperative performance. *J Surg Educ.* 2014;71:e90–6.
  24. Meyerson SL, Teitelbaum EN, George BC, Schuller MC, Darosa DA, Fryer JP. Defining the autonomy gap: When expectations do not meet reality in the operating room. *J Surg Educ.* 2014;71:e64–72.
  25. Garzón H, Restrepo C, Espitia E, Torregrosa L, Domínguez LC. Fragilidad quirúrgica: un factor predictor de morbimortalidad postoperatoria en adultos mayores sometidos a cirugía abdominal de urgencia. *Rev Colomb Cir.* 2014;29:278–92.
  26. Sanabria AE, Contreras M, Aristizabal H. Experiencia quirúrgica en la sección de cirugía general de la Universidad de Antioquia Hospital Universitario San Vicente de Pul. *Rev Colomb Cir.* 2002;17:199–206.
  27. 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;150:169–72.
  28. McCoy AC, Gasevic E, Szlabick RE, Sahmoun 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.* 2013;70:683–9.