Artículo original
Ginecol Obstet Mex 2026; 94: e 11492.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

Formación en cirugía laparoscópica ginecológica durante la residencia médica en México

Gynecologic laparoscopic surgery training during medical residency in Mexico.

Leopoldo Santiago Sanabria,[1] Leonel Alfonso Pedraza González,[2] Juan Carlos López Jurado,[2] María del Pilar Figueroa Gómez Crespo,[2] Carlos Uriel Reyes Reyes,[1] Jayre María Aguilar Cruz,[1] Alberto Moreno González,[1] Manuel Enrique González Arellanes,[1] Luz del Carmen Sanabria Villegas,[3] Adalberto Rochin Benoit[4]

Resumen

OBJETIVO: Describir la formación autorreportada en cirugía ginecológica de mínima invasión de residentes en México; comparar los programas, los recursos, la experiencia quirúrgica y la competencia percibida entre las regiones de la FEMECOG; e identificar los factores asociados con una alta competencia laparoscópica percibida.
MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, transversal y analítico efectuado del 1 de abril al 30 de junio de 2026. Se aplicó un cuestionario electrónico de 26 preguntas a residentes de Ginecología y Obstetricia y de especialidades afines. Las regiones se compararon mediante las pruebas de χ^2, Fisher-Freeman-Halton y Kruskal-Wallis. Mediante regresión logística se identificaron los factores asociados con una alta competencia laparoscópica percibida.
RESULTADOS: Se analizaron 428 de 446 cuestionarios. La edad media fue de 29.65 ± 2.56 años y el 73.60% de los participantes fueron mujeres. El 28.27% refirió un programa estructurado; el 22.90%, adiestramiento formal; el 31.78%, acceso a simuladores; y el 20.09%, evaluación formal. El 22.66% reportó una alta competencia laparoscópica percibida. La Región I registró los indicadores más favorables. Las regiones II, III y VII mostraron, respectivamente, menor acceso a simuladores, menor competencia percibida y menor disponibilidad de programas estructurados y adiestramiento formal. El adiestramiento formal, la participación como primer cirujano y la acumulación de 11 o más procedimientos se asociaron de manera independiente con una mayor competencia percibida.
CONCLUSIONES: Entre los participantes, la formación laparoscópica fue heterogénea entre las regiones. La mayor disponibilidad de recursos en la Región I sugiere una concentración de oportunidades formativas entre las sedes representadas. Las asociaciones identificadas fueron exploratorias y no permiten establecer causalidad. Los hallazgos apoyan la evaluación de criterios nacionales de formación, supervisión y evaluación.

PALABRAS CLAVE: Laparoscopia; Ginecología; Educación Médica de Posgrado; Internado y Residencia; Entrenamiento Simulado

Abstract

OBJECTIVE: To describe self-reported training in minimally invasive gynecologic surgery among residents in Mexico; compare programs, resources, surgical experience, and perceived competence across FEMECOG regions; and identify factors associated with high perceived laparoscopic competence.
METHODS AND MATERIALS: An observational, cross-sectional, analytical study was conducted from April 1 to June 30, 2026. A 26-item electronic questionnaire

[1] Universidad La Salle México, Facultad Mexicana de Medicina, Ciudad de México.
[2] Hospital Español, Departamento de Cirugía de Mínima Invasión en Ginecología, Ciudad de México.
[3] Hospital Angeles Health System, Departamento: Ginecología y Obstetricia, Villahermosa, Tabasco.
[4] Instituto Vida, Departamento: Biología de la Reproducción Humana, Zapopan, Jalisco.

ORCID
https://orcid.org/0000-0002-6287-5932
https://orcid.org/0000-0001-6065-7846
https://orcid.org/0000-0003-0264-7601
https://orcid.org/0000-0003-3787-8688
https://orcid.org/0009-0001-2012-8840
https://orcid.org/0009-0009-0838-4575
https://orcid.org/0009-0003-4839-3253
https://orcid.org/0009-0000-6710-6342
https://orcid.org/0009-0009-9212-5559
https://orcid.org/0009-0005-5250-6067

Recibido: 7 de septiembre 2026
Aceptado: 2 de octubre 2026

Correspondencia
Leopoldo Santiago Sanabria
leopoldosantiagosanabria@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Sanabria LS, Pedraza-González LA, López-Jurado JC, Figueroa- Gómez Crespo MP, Reyes-Reyes CU, Aguilar-Cruz JM, Moreno-González A, González-Arellanes ME, Sanabria-Villegas LC, Rochin-Benoit A. Formación en cirugía laparoscópica ginecológica durante la residencia médica en México. Ginecol Obstet Mex 2026; 94: e11492. https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

was administered to obstetrics and gynecology residents and trainees in related specialties. Regions were compared using the chi-square, Fisher-Freeman-Halton, and Kruskal-Wallis tests. Logistic regression was used to identify factors associated with high perceived laparoscopic competence.
RESULTS: Of 446 questionnaires, 428 were analyzed. The mean age was 29.65 ± 2.56 years, and 73.60% of participants were women. A structured program was reported by 28.27%; formal training by 22.90%; access to simulators by 31.78%; and formal assessment by 20.09%. High perceived laparoscopic competence was reported by 22.66%. Region I had the most favorable indicators. Regions II, III, and VII showed, respectively, lower simulator access, lower perceived competence, and lower availability of structured programs and formal training. Formal training, participation as primary surgeon, and completion of 11 or more procedures were independently associated with greater perceived competence.
CONCLUSIONS: Among participants, laparoscopic training was heterogeneous across regions. The greater availability of resources in Region I suggests a concentration of training opportunities among the sites represented. The identified associations were exploratory and do not establish causality. The findings support evaluating national criteria for training, supervision, and assessment.

KEYWORDS: Laparoscopy; Gynecology; Education, Medical, Graduate; Internship and Residency; Simulation Training.

ANTECEDENTES.

La cirugía de mínima invasión ha transformado la práctica quirúrgica moderna al ofrecer alternativas de tratamiento que disminuyen el trauma quirúrgico sin poner en riesgo la eficacia de los procedimientos. En ginecología, la incorporación de la laparoscopia ha ampliado el espectro terapéutico de múltiples enfermedades, consolidándose como una de las técnicas quirúrgicas más importantes en la práctica contemporánea.[1,2]

La laparoscopia se ha convertido en el procedimiento de referencia para numerosas indicaciones ginecológicas. También se utiliza en escenarios oncológicos seleccionados, en los que ofrece resultados comparables con la laparotomía. Sin embargo, la ampliación de sus indicaciones y el aumento de la complejidad quirúrgica exigen adaptar la educación médica a las nuevas tecnologías. Los programas de residencia deben garantizar una formación suficiente antes del ejercicio profesional.[1,2]

La adquisición de habilidades laparoscópicas representa un desafío educativo. A diferencia de la laparotomía, la laparoscopia exige interpretar imágenes bidimensionales, compensar la disminución de la retroalimentación táctil y dominar el efecto de fulcro. También requiere coordinación mano-ojo, destreza bimanual, precisión instrumental y percepción espacial. Estas competencias no son innatas y su aprendizaje puede prolongarse conforme aumenta la complejidad del procedimiento. Por ello, la exposición ocasional a intervenciones y la acu-

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

mulación no estructurada de casos no garantizan un desarrollo uniforme de las competencias entre los residentes.[1,3]

El modelo tradicional de aprendizaje, basado exclusivamente en la observación y la participación progresiva dentro del quirófano, resulta insuficiente ante las exigencias actuales de calidad y seguridad. La disminución de las horas laborales, la variabilidad en el volumen quirúrgico y la concentración de procedimientos complejos en determinados centros limitan las oportunidades de aprendizaje durante la atención clínica. Ante este contexto, la simulación permite practicar habilidades básicas y avanzadas en un entorno controlado, repetir tareas hasta alcanzar criterios de competencia y recibir retroalimentación por profesionales más experimentados para alcanzar una adecuada curva de aprendizaje.[2,4,5]

Los programas de simulación incluyen cajas de adiestramiento, sistemas de realidad virtual, simuladores con retroalimentación háptica y modelos anatómicos de distinta fidelidad. La práctica sistemática mejora la coordinación, la eficiencia de los movimientos, la sutura intracorporal y el desempeño técnico de los residentes con menor experiencia. Además, los cursos estructurados y prolongados pueden producir mejores resultados que las intervenciones aisladas. La práctica repetida con simuladores también puede disminuir las diferencias iniciales entre residentes de distintos años académicos.[3,6,7,8]

Sin embargo, la disponibilidad de un simulador no garantiza una formación efectiva. Los mejores resultados se obtienen cuando la práctica forma parte de un programa estructurado, con objetivos definidos y supervisión de docentes experimentados.[9,10]

La competencia quirúrgica no debe inferirse solo por el año de residencia o el tiempo transcurrido en un programa. Debe evaluarse mediante indicadores reproducibles de desempeño. La integración de enseñanza teórica, simulación, práctica supervisada, retroalimentación y evaluación puede disminuir la variabilidad entre instituciones y favorecer resultados formativos comparables.[2,11]

En México, la información disponible no permite caracterizar de manera integral la educación y la formación en cirugía ginecológica de mínima invasión durante la residencia médica. Para orientar mejoras, es necesario conocer, desde la perspectiva de los residentes, las características de los programas, los recursos disponibles, la experiencia quirúrgica, la competencia percibida y las barreras para la adquisición de habilidades. Asimismo, la comparación entre regiones puede mostrar diferencias en las oportunidades formativas e identificar factores asociados con una alta competencia laparoscópica percibida.

El objetivo del estudio fue describir, a partir de la información autorreportada por los residentes participantes, las características de la educación y la formación en cirugía ginecológica de mínima invasión durante la residencia médica en México; comparar los programas, los recursos disponibles, la experiencia quirúrgica y la competencia percibida entre las siete regiones de la FEMECOG; e identificar factores asociados con una alta competencia laparoscópica percibida.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio observacional, transversal y analítico efectuado mediante una encuesta dirigida a médicos residentes de Ginecología y Obstetricia y de las especialidades afines: Biología de la Reproducción humana, Medicina materno fetal, Oncología ginecológica y Urología ginecológica, inscritos en programas de formación médica establecidos en México. La información se recolectó entre el 1 de abril y el 30 de junio de 2026. El estudio se reportó conforme a las recomendaciones de la guía *Strengthening the*

*Reporting of Observational Studies in Epidemiology (*STROBE) para estudios observacionales.

Los autores obtuvieron la información mediante un cuestionario electrónico autoaplicado. Lo distribuyeron por muestreo no probabilístico por conveniencia a través de los canales de comunicación de la Asociación de Residentes Mexicanos de Ginecología y Obstetricia, incluidos el correo electrónico y las redes sociales. Los residentes participaron de forma voluntaria y no recibieron incentivos. Como los autores no dispusieron de un marco muestral ni efectuaron una selección probabilística, los resultados describen a los participantes y no permiten estimar la prevalencia nacional ni garantizar la representatividad de cada región.

Antes de acceder a las preguntas, los participantes visualizaron un consentimiento informado electrónico que describía los objetivos del estudio, el carácter voluntario de la participación, el tratamiento confidencial de la información y el uso de los datos con fines científicos. Solo quienes otorgaron su consentimiento pudieron continuar con el cuestionario.

Para elaborar el instrumento de medición, los autores revisaron la bibliografía científica y los cuestionarios publicados al respecto. El cuestionario final incluyó 26 preguntas cerradas, de opción múltiple y tipo Likert, distribuidas en los siguientes dominios: datos demográficos, práctica quirúrgica, formación y simulación en cirugía de mínima invasión, habilidades y autoeficacia, entorno educativo y barreras institucionales para la capacitación laparoscópica.

Tres expertos en cirugía ginecológica de mínima invasión y educación médica revisaron el contenido del instrumento y evaluaron su claridad, pertinencia, coherencia y cobertura temática. Después, los autores hicieron una prueba piloto con 20 participantes cuyas características eran similares a las de la población del estudio. Evaluaron la comprensión de los reactivos, la pertinencia de las opciones de respuesta y el tiempo de llenado. Antes de la aplicación definitiva, incorporaron los ajustes menores sugeridos. El análisis final no incluyó a los participantes de la prueba piloto.

Se incluyeron médicos residentes que cursaban la especialidad de Ginecología y Obstetricia o alguna de las especialidades relacionadas con esta, en programas de residencia médica establecidos en México y que otorgaron su consentimiento informado electrónico.

Se excluyeron estudiantes de medicina, médicos internos de pregrado, médicos pasantes de servicio social, residentes de otras especialidades y médicos especialistas que hubieran concluido su formación. Se eliminaron los cuestionarios incompletos y duplicados.

Las variables analizadas incluyeron: características demográficas, variables académicas, características institucionales y variables relacionadas con la práctica quirúrgica y la formación en cirugía de mínima invasión. La entidad federativa en la que cada participante cursaba su programa de residencia se agrupó conforme a las siete regiones de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología (FEMECOG) **(Suplemento 1)**.

Los reactivos tipo Likert se consideraron variables ordinales. En las preguntas que permitían seleccionar más de una opción, los porcentajes se calcularon con respecto a la cantidad de participantes que respondieron el reactivo, por lo que la suma de las categorías podía superar el 100%.

Para el análisis se definió como alta competencia laparoscópica percibida una puntuación de 4 o 5 en la escala Likert de 5 puntos correspondiente a la autoevaluación de la capacidad para practicar la laparoscopia básica. Esta variable representa una medida subjetiva de autoeficacia y no una

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492



Suplemento 1. Mapa de México dividido por las Regiones de la Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología (FEMECOG). Obtenido de: https://femecog.org.mx/regiones

evaluación objetiva de competencia técnica.
Los autores desarrollaron la encuesta en la plataforma Google Forms (Google LLC, Mountain View, California, Estados Unidos) e hicieron el análisis estadístico con IBM SPSS Statistics, versión 29.0.2.0 (IBM Corp., Armonk, Nueva York, Estados Unidos).

Los autores describieron las variables categóricas mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Expresaron las variables continuas con distribución normal con media y desviación estándar, y las variables con distribución no normal en mediana y rango intercuartílico. Evaluaron la distribución de las variables continuas mediante la prueba de Shapiro-Wilk.

Para comparar las variables categóricas se utilizó la prueba de χ^2 de Pearson o la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con estimación de Monte Carlo, según las frecuencias esperadas. Los reactivos tipo Likert, considerados variables ordinales, se compararon entre las regiones mediante la prueba de Kruskall-Wallis.

Para identificar factores asociados con una alta competencia laparoscópica percibida, los autores efectuaron un análisis de regresión logística. Calcularon *odds ratios* crudos y ajustados, con sus intervalos de confianza del 95%. El modelo multivariado incluyó, simultáneamente, el año académico (R3-7 vs R1-2), el nivel de atención

hospitalaria, la existencia de una rotación formal, las clases teóricas, el adiestramiento formal, la participación en 11 o más procedimientos laparoscópicos y la participación en al menos un procedimiento como primer cirujano. Los autores evaluaron el ajuste global mediante la prueba de razón de verosimilitud y el R^2 de McFadden. Aplicaron pruebas bilaterales y consideraron estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$. Debido al diseño transversal y al muestreo no probabilístico, interpretaron las asociaciones con fines exploratorios y no como relaciones causales.

RESULTADOS

Se recibieron 446 cuestionarios. Se excluyeron 15 por estar incompletos y 3 por identificarse duplicados, por lo que la muestra final estuvo conformada por 428 médicos residentes pertenecientes a las siete regiones de la FEMECOG. La edad media fue de 29.65 ± 2.56 años y 315 participantes (73.60%) fueron mujeres. La mayor proporción cursaba el cuarto año de la residencia (n = 180; 42.06%), seguida del tercer año (n = 121; 28.27%); en conjunto, 356 participantes (83.18%) se encontraban entre el tercer y séptimo año de formación. Las regiones con mayor representación fueron la Región I (n = 108; 25.23%) y la Región VI (n = 93; 21.73%), mientras que la Región III aportó lamenor cantidad de participantes (n = 36; 8.41%). **Cuadro 1**

La mayoría de los residentes cursaba su especialidad en el sector público (n = 381; 89.02%) y 225 (52.57%) cursaban su formación en unidades de segundo nivel de atención. En 292 casos (68.22%) se informó que la sede contaba con un servicio de mínima invasión; 115 participantes (26.87%) señalaron que no disponía de este servicio y 21 (4.91%) desconocían su existencia. Se encontraron diferencias entre las regiones en la distribución por sector hospitalario, nivel de atención y disponibilidad de un servicio de cirugía de mínima invasión. La proporción de residentes en hospitales de tercer nivel fue mayor en la Región I (72.22%) y menor en la Región II (17.78%). Asimismo, la disponibilidad de un servicio de cirugía de mínima invasión varió entre 90.74% en la Región I y 51.61% en la Región VI. **Cuadro 2**

En cuanto a la organización de la formación, 325 residentes (75.93%) contaban con alguna modalidad de rotación en cirugía de mínima invasión: 108 (25.23%) la cursaban dentro de su hospital sede, 96 (22.43%) en una unidad externa y 121 (28.27%) mediante un esquema mixto. En los 103 participantes restantes (24.07%), la rotación no estaba contemplada como parte del programa académico. La modalidad de rotación varió entre las regiones. La Región I tuvo la mayor proporción de residentes con rotación dentro de su propio

Cuadro 1. Características demográficas y académicas de los participantes (n = 428)

Variable	Resultado
Edad (años, media ± DE)	29.65 ± 2.56
Sexo, n (%)	
Femenino	315 (73.60)
Masculino	113 (26.40)
Año de residencia, n (%)	
Primer año	31 (7.24)
Segundo año	41 (9.58)
Tercer año	121 (28.27)
Cuarto año	180 (42.06)
Quinto año	32 (7.48)
Sexto año	15 (3.50)
Séptimo año	8 (1.86)
Región FEMECOG, n (%)	
Región I	108 (25.23)
Región II	45 (10.51)
Región III	36 (8.41)
Región IV	42 (9.81)
Región V	57 (13.32)
Región VI	93 (21.73)
Región VII	47 (10.98)

FEMECOG: Federación Mexicana de Colegios de Obstetricia y Ginecología. Los porcentajes se calcularon del total de participantes.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

Cuadro 2. Características institucionales y organización del adiestramiento laparoscópico según cada región de la FEMECOG

Variable	Región I	Región II	Región III	Región IV	Región V	Región VI	Región VII	Valor de p
Sector hospitalario								
Público	88 (81.48)	45 (100.00)	33 (91.67)	34 (80.95)	50 (87.72)	84 (90.32)	47 (100.00)	<0.001
Privado	20 (18.52)	0 (0.00)	3 (8.33)	8 (19.05)	7 (12.28)	9 (9.68)	0 (0.00)	
Nivel de atención								
Segundo nivel	30 (27.78)	37 (82.22)	23 (63.89)	22 (52.38)	33 (57.89)	50 (53.76)	30 (63.83)	<0.001
Tercer nivel	78 (72.22)	8 (17.78)	13 (36.11)	20 (47.62)	24 (42.11)	43 (46.24)	17 (36.17)	
Servicio de cirugía de mínima invasión								
Si	98 (90.74)	27 (60.00)	22 (61.11)	31 (73.81)	38 (66.67)	48 (51.61)	28 (59.57)	
No	6 (5.56)	17 (37.78)	12 (33.33)	7 (16.67)	18 (31.58)	38 (40.86)	17 (36.17)	<0.001
No sabe	4 (3.70)	1 (2.22)	2 (5.56)	4 (9.52)	1 (1.75)	7 (7.53)	2 (4.26)	
Lugar de rotación en cirugía de mínima invasión								
Hospital sede	59 (54.63)	2 (4.44)	11 (30.56)	8 (19.05)	8 (14.04)	10 (10.75)	10 (21.28)	
Hospital externo	10 (9.26)	8 (17.78)	8 (22.22)	10 (23.81)	21 (36.84)	29 (31.18)	10 (21.28)	<0.001
Mixta	25 (23.15)	18 (40.00)	9 (25.00)	12 (28.57)	23 (40.35)	23 (24.73)	11 (23.40)	
Sin rotación formal	14 (12.96)	17 (37.78)	8 (22.22)	12 (28.57)	5 (8.77)	31 (33.33)	16 (34.04)	
Clases teóricas de laparoscopia								
Si	74 (68.52)	17 (37.78)	15 (41.67)	17 (40.48)	29 (50.88)	38 (40.86)	9 (19.15)	<0.001
No	34 (31.48)	28 (62.22)	21 (58.33)	25 (59.52)	28 (49.12)	55 (59.14)	38 (80.85)	
Programa estructurado de entrenamiento								
Si	58 (53.70)	8 (17.78)	7 (19.44)	13 (30.95)	12 (21.05)	19 (20.43)	4 (8.51)	
No	41 (37.96)	32 (71.11)	25 (69.44)	24 (57.14)	42 (73.68)	62 (66.67)	36 (76.60)	<0.001
No sabe	9 (8.33)	5 (11.11)	4 (11.11)	5 (11.90)	3 (5.26)	12 (12.90)	7 (14.89)	
Entrenamiento formal								
Si	38 (35.19)	4 (8.89)	6 (16.67)	13 (30.95)	18 (31.58)	17 (18.28)	2 (4.26)	<0.001
No	70 (64.81)	41 (91.11)	30 (83.33)	29 (69.05)	39 (68.42)	76 (81.72)	45 (95.74)	
Acceso a simuladores								
Si	49 (45.37)	5 (11.11)	6 (16.67)	19 (45.24)	20 (35.09)	25 (26.88)	12 (25.53)	<0.001
No	59 (54.63)	40 (88.89)	30 (83.33)	23 (54.76)	37 (64.91)	68 (73.12)	35 (74.47)	
Retroalimentación durante el entrenamiento								
Si	42 (38.89)	8 (17.78)	6 (16.67)	18 (42.86)	17 (29.82)	26 (27.96)	8 (17.02)	0.007
No	66 (61.11)	37 (82.22)	30 (83.33)	24 (57.14)	40 (70.18)	67 (72.04)	39 (82.98)	
ón formal de habilidades								
Si	35 (32.41)	4 (8.89)	4 (11.11)	12 (28.57)	14 (24.56)	17 (18.28)	0 (0.00)	<0.001
No	73 (67.59)	41 (91.11)	32 (88.89)	30 (71.43)	43 (75.44)	76 (81.72)	47 (100.00)	

Datos expresados en n (%). El valor de p corresponde a la comparación global entre las siete regiones. Se χ^2 de Pearson o la prueba exacta de Fisher-Freeman-Halton con estimación de Monte Carlo cuando las frecuencias esperadas fueron pequeñas.

hospital (54.63%). En contraste, la ausencia de una rotación formal fue más frecuente en las regiones II (37.78%), VII (34.04%) y VI (33.33%).

Menos de la mitad de los participantes recibía clases teóricas de laparoscopia (n = 199; 46.50%). Solo 121 residentes (28.27%) refirieron la existencia de un programa estructurado de adiestramiento y 98 (22.90%) habían recibido capacitación formal. Asimismo, 136 participantes (31.78%) tenían acceso a simuladores, 125 (29.21%) recibían retroalimentación durante el adiestramiento y solo 86 (20.09%) recibieron una evaluación formal de sus habilidades. La disponibilidad de clases teóricas, programas estructurados, adiestramiento formal y simuladores mostró diferencias entre regiones ($p < 0.001$ para todas las comparaciones). La existencia de un programa estructurado fue más frecuente en la Región I (53.70%) y menos frecuente en la Región VII (8.51%); el adiestramiento formal varió entre 35.19% en la Región I y 4.26% en la Región VII. El acceso a simuladores fue mayor en la Región I (45.37%) y la Región IV (45.24%) y menor en la Región II (11.11%). La distribución regional de los principales componentes del adiestramiento se resume en la **Figura 2**.

Con base en la cantidad aproximada de procedimientos reportados, 369 (86.21%) residentes habían participado en al menos una cirugía laparoscópica. Del total de la muestra, 59 (13.79%) no reportaron procedimientos, 226 (52.80%) habían participado entre 1 y 10 y 143 (33.41%) acumularon 11 o más procedimientos. La distribución del volumen quirúrgico fue diferente entre regiones ($p < 0.001$). Las mayores proporciones de residentes con 11 o más procedimientos se observaron en las regiones: IV (47.62%) y V (43.86%), mientras que las regiones III y VII fueron de 25.00% y 25.53%, respectivamente. **Cuadro 3**

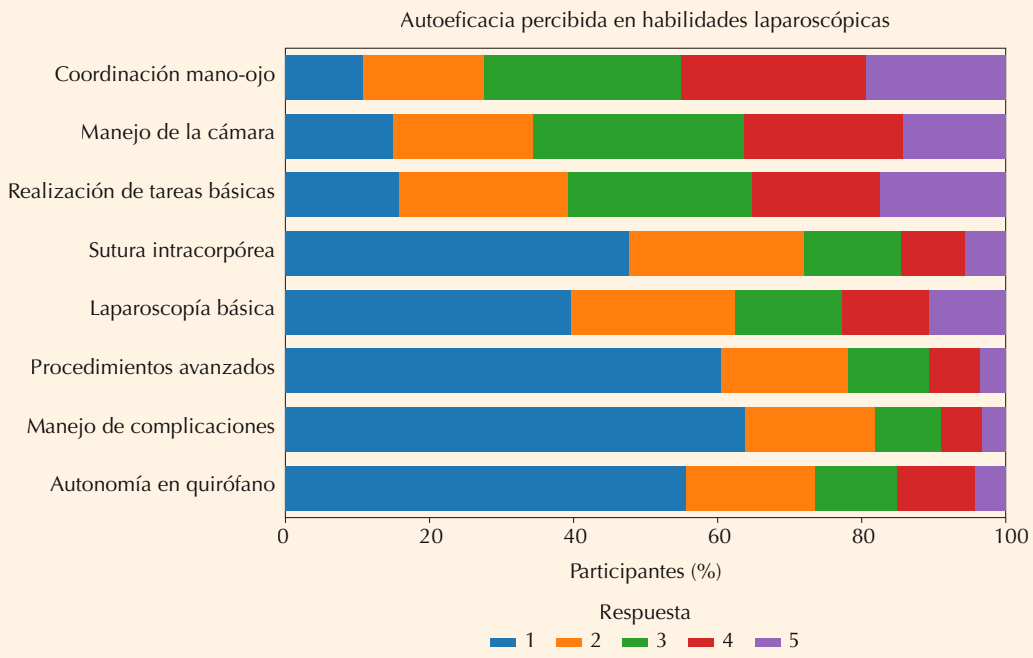


Figura 1. Distribución nacional de la autoeficacia percibida en habilidades laparoscópicas. Escala de 1 a 5, donde 1 representa la menor y 5 la mayor autoeficacia percibida.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

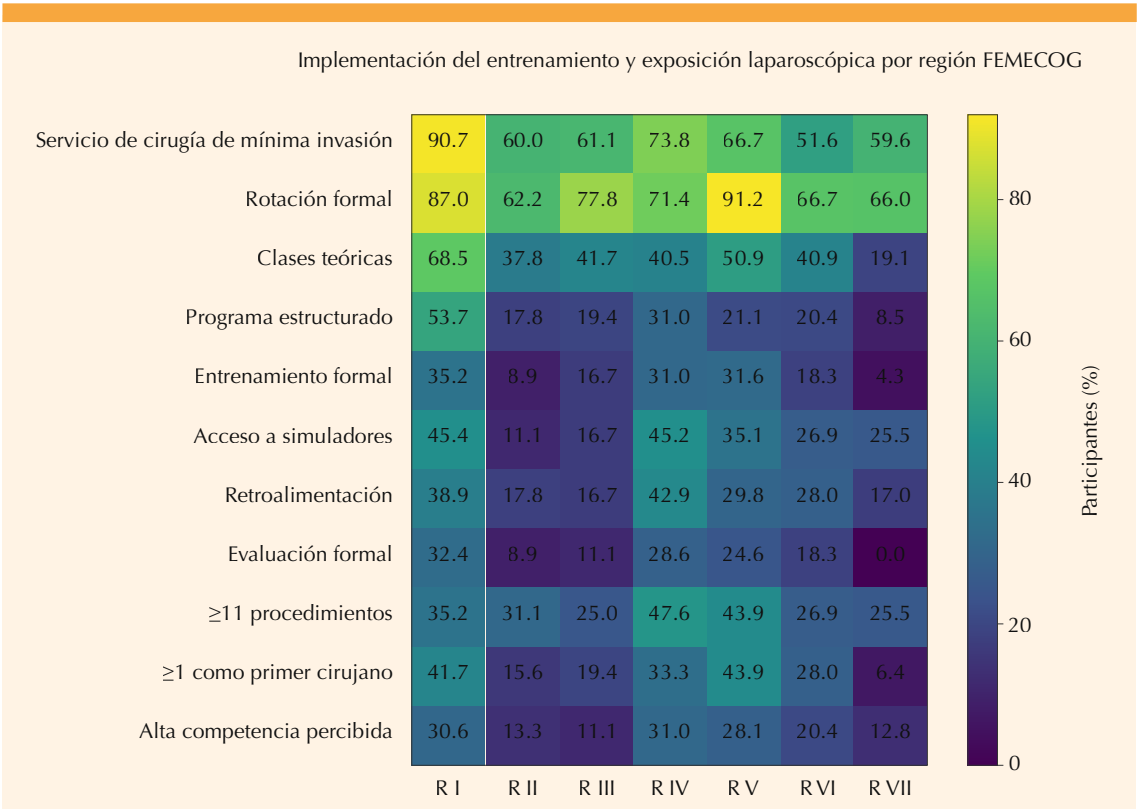


Figura 2. Implementación del entrenamiento, exposición quirúrgica y alta competencia laparoscópica percibida según la región FEMECOG. Los valores representan el porcentaje de participantes de cada región.

La participación como primer cirujano fue limitada: 301 residentes (70.33%) nunca habían desempeñado la función, 95 (22.20%) lo habían hecho entre una y cinco veces y 32 (7.48%) en seis o más procedimientos. La proporción de residentes sin experiencia como primer cirujano alcanzó el 93.62% en la Región VII y 84.44% en la Región II, en comparación con 56.14% en la Región V y 58.33% en la Región I ($p < 0.001$). En contraste, 288 participantes (67.29%) habían intervenido al menos una vez como primer ayudante; 196 (45.79%) lo habían hecho entre una y cinco veces y 92 (21.50%) en seis o más procedimientos.

Solo 153 residentes (35.75%) ingresaban a cirugías laparoscópicas al menos una vez al mes; 232 (54.21%) lo hacían con menor frecuencia y 43 (10.05%) nunca habían participado. La frecuencia mensual o mayor fue más común en las regiones I (47.22%), V (45.61%) y III (44.44%), y menos frecuente en la Región II (20.00%) ($p = 0.011$). La mayoría calificó los procedimientos en los que había participado como de complejidad media (n = 225; 52.57%), mientras que 99 (23.13%) habían tenido exposición a procedimientos de alta complejidad, 84 (19.63%) a procedimientos de baja complejidad y 20 (4.67%) no reportaron exposición quirúrgica. La participación en procedimientos de alta complejidad fue mayor en la Región I (42.59%) y la distribución de la complejidad difirió entre regiones ($p < 0.001$). Solo 78 participantes (18.22%) habían intervenido en cirugías laparoscópicas de urgencia, con diferencias regionales significativas ($p = 0.013$).

Cuadro 3. Exposición quirúrgica y valoración del adiestramiento laparoscópico según la región FEMECOG

Variable	Región I	Región II	Región III	Región IV	Región V	Región VI	Región VII	Valor de p
Cantidad aproximada de procedimientos								
0	9 (8.33)	10 (22.22)	6 (16.67)	7 (16.67)	4 (7.02)	18 (19.35)	5 (10.64)	<0.001
1-10	61 (56.48)	21 (46.67)	21 (58.33)	15 (35.71)	28 (49.12)	50 (53.76)	30 (63.83)	
11-20	13 (12.04)	10 (22.22)	8 (22.22)	8 (19.05)	13 (22.81)	16 (17.20)	9 (19.15)	
21-40	13 (12.04)	4 (8.89)	0 (0.00)	10 (23.81)	4 (7.02)	3 (3.23)	3 (6.38)	
Más de 40	12 (11.11)	0 (0.00)	1 (2.78)	2 (4.76)	8 (14.04)	6 (6.45)	0 (0.00)	
Participación como primer cirujano								
0 procedimientos	63 (58.33)	38 (84.44)	29 (80.56)	28 (66.67)	32 (56.14)	67 (72.04)	44 (93.62)	<0.001
1-5 procedimientos	31 (28.70)	5 (11.11)	3 (8.33)	10 (23.81)	19 (33.33)	24 (25.81)	3 (6.38)	
Más de 6 procedimientos	14 (12.96)	2 (4.44)	4 (11.11)	4 (9.52)	6 (10.53)	2 (2.15)	0 (0.00)	
Participación como primer ayudante								
0 procedimientos	24 (22.22)	20 (44.44)	13 (36.11)	18 (42.86)	18 (31.58)	29 (31.18)	18 (38.30)	0.002
1-5 procedimientos	48 (44.44)	16 (35.56)	18 (50.00)	16 (38.10)	21 (36.84)	52 (55.91)	25 (53.19)	
Más de 6 procedimientos	36 (33.33)	9 (20.00)	5 (13.89)	8 (19.05)	18 (31.58)	12 (12.90)	4 (8.51)	
Frecuencia de participación								
Al menos mensual	51 (47.22)	9 (20.00)	16 (44.44)	12 (28.57)	26 (45.61)	27 (29.03)	12 (25.53)	0.011
Menos de una vez al mes	52 (48.15)	30 (66.67)	15 (41.67)	24 (57.14)	28 (49.12)	52 (55.91)	31 (65.96)	
Nunca	5 (4.63)	6 (13.33)	5 (13.89)	6 (14.29)	3 (5.26)	14 (15.05)	4 (8.51)	
Complejidad de los procedimientos								
Baja	8 (7.41)	13 (28.89)	10 (27.78)	13 (30.95)	7 (12.28)	26 (27.96)	7 (14.89)	<0.001
Media	53 (49.07)	22 (48.89)	21 (58.33)	16 (38.10)	34 (59.65)	50 (53.76)	29 (61.70)	
Alta	46 (42.59)	7 (15.56)	4 (11.11)	9 (21.43)	14 (24.56)	12 (12.90)	7 (14.89)	
Sin exposición	1 (0.93)	3 (6.67)	1 (2.78)	4 (9.52)	2 (3.51)	5 (5.38)	4 (8.51)	
Participación en cirugía de urgencia								
Si	29 (26.85)	4 (8.89)	3 (8.33)	9 (21.43)	15 (26.32)	13 (13.98)	5 (10.64)	0.013
No	79 (73.15)	41 (91.11)	33 (91.67)	33 (78.57)	42 (73.68)	80 (86.02)	42 (89.36)	
Adiestramiento considerado suficiente								
Si	16 (14.81)	0 (0.00)	4 (11.11)	9 (21.43)	7 (12.28)	4 (4.30)	0 (0.00)	<0.001
No	92 (85.19)	45 (100.00)	32 (88.89)	33 (78.57)	50 (87.72)	89 (95.70)	47 (100.00)	
Adiestramiento práctico considerado suficiente								
Si	18 (16.67)	1 (2.22)	4 (11.11)	9 (21.43)	9 (15.79)	6 (6.45)	1 (2.13)	0.005
No	90 (83.33)	44 (97.78)	32 (88.89)	33 (78.57)	48 (84.21)	87 (93.55)	46 (97.87)	

Las variables se expresan en n (%). Se utilizó χ^2 de Pearson o Fisher-Freeman-Halton con Monte Carlo, según correspondiera.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

Solo 40 participantes (9.35%) consideraron suficiente la formación general en laparoscopia y 48 (11.21%) calificaron de suficiente el componente práctico. En las regiones II y VII ningún residente consideró suficiente su formación general, mientras que en la Región IV esta proporción fue de 21.43% ($p < 0.001$). La suficiencia de la formación práctica varió entre 21.43% en la Región IV y 2.13% en la Región VII ($p = 0.005$). **Cuadro 3**

En la evaluación de autoeficacia, las puntuaciones más favorables correspondieron a las habilidades iniciales. Un total de 193 residentes (45.09%) asignó una puntuación de 4 o 5 a su coordinación mano-ojo, 155 (36.21%) al manejo adecuado de la cámara y 151 (35.28%) a la ejecución de tareas básicas. En contraste, solo 62 participantes (14.49%) otorgaron estas puntuaciones a su capacidad para practicar sutura intracorporal. La alta competencia percibida para ejecutar laparoscopia básica se identificó en 97 residentes (22.66%), mientras que 46 (10.75%) se consideraron capaces de ejecutar procedimientos avanzados, 38 (8.88%) de resolver complicaciones intraoperatorias y 64 (14.95%) refirieron autonomía durante los procedimientos laparoscópicos. La distribución completa de las puntuaciones de autoeficacia se muestra en la **Figura 1.**

Las puntuaciones de autoeficacia variaron entre las regiones en todos los dominios evaluados. Se observaron diferencias en la coordinación mano-ojo ($p = 0.007$), el manejo de la cámara ($p = 0.014$), la ejecución de tareas básicas ($p = 0.004$), la sutura intracorporal ($p < 0.001$), la capacidad para ejecutar laparoscopia básica ($p = 0.012$), la capacidad para llevar a cabo procedimientos avanzados ($p = 0.002$), la resolución de complicaciones intraoperatorias ($p = 0.002$) y la autonomía en el quirófano ($p = 0.007$) **(Cuadro 4)**. Al dicotomizar la capacidad para ejecutar laparoscopia básica, la proporción de residentes con alta competencia percibida varió entre 30.95% en la Región IV y 11.11% en la Región III ($p = 0.026$); también fue mayor en las regiones I (30.56%) y V (28.07%) que en las regiones II (13.33%) y VII (12.77%). **Figura 2**

Respecto del entorno educativo, 137 participantes (32.01%) asignaron una puntuación de 4 o 5 a la adecuación de la supervisión, 118 (27.57%) a la utilidad de la retroalimentación, 137 (32.01%) a un ambiente favorable para el aprendizaje y 113 (26.40%) a la existencia de oportunidades equitativas para participar en las cirugías laparoscópicas. Se encontraron diferencias regionales en la supervisión ($p = 0.003$), la retroalimentación útil ($p = 0.016$) y la equidad de las oportunidades de participación ($p = 0.034$), pero no en la valoración general del ambiente de aprendizaje ($p = 0.108$). **Cuadro 4**

La falta de equipo fue la barrera con mayor proporción de puntuaciones de 4 o 5 (n = 209; 48.83%), seguida de la falta de tiempo (n = 185; 43.22%), la carga de trabajo (n = 163; 38.08%) y la falta de casos (n = 124; 28.97%). Se observaron diferencias entre las regiones para la falta de equipo ($p < 0.001$), la falta de tiempo ($p = 0.027$) y la falta de casos ($p = 0.017$), pero no para la carga de trabajo ($p = 0.067$). 311 residentes (72.66%) consideraron que la responsabilidad quirúrgica debía aumentar progresivamente conforme avanzaba el año académico. No obstante, 285 participantes (66.59%) calificaron la calidad de la formación recibida con una puntuación de 1 o 2 y 253 (59.11%) otorgaron esas mismas puntuaciones a su satisfacción con la formación. Solo 78 residentes (18.22%) calificaron su satisfacción como buena o excelente. La responsabilidad quirúrgica progresiva, la calidad de la formación y la satisfacción mostraron diferencias entre regiones ($p < 0.001$, $p = 0.002$ y $p < 0.001$, respectivamente). **Cuadro 4**

En el análisis bivariado, cursar un año académico igual o superior a R3, pertenecer a un hospital de tercer nivel, contar con una rotación formal, recibir clases teóricas, haber recibido adiestramiento formal, acumular 11 o más procedimientos la-

Cuadro 4. Autoeficacia, entorno educativo, barreras y satisfacción con la formación laparoscópica según la región FEMECOG

Variable	Región I	Región II	Región III	Región IV	Región V	Región VI	Región VII	Valor de p
Autoeficacia								
Coordinación mano-ojo	4.00 (3.00-5.00)	3.00 (2.00-5.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	4.00 (3.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	0.007
Manejo de cámara	3.00 (3.00-4.00)	3.00 (1.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	0.014
Ejecución de tareas básicas	3.00 (2.00-5.00)	3.00 (1.00-4.00)	3.00 (2.00-3.25)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-3.50)	0.004
Sutura intracorporal	2.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	2.00 (1.00-2.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	<0.001
Capacidad para laparoscopia básica	2.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.50 (2.00-4.00)	2.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	0.012
Capacidad para procedimientos avanzados	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	1.00 (1.00-1.25)	2.00 (1.00-2.75)	1.00 (1.00-2.00)	1.00 (1.00-2.00)	1.00 (1.00-1.50)	0.002
Resolución de complicaciones intraoperatorias	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-1.00)	1.00 (1.00-2.00)	1.50 (1.00-2.75)	1.00 (1.00-2.00)	1.00 (1.00-2.00)	1.00 (1.00-2.00)	0.002
Autonomía en el quirófano	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	2.00 (1.00-2.00)	2.00 (1.00-3.75)	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	0.007
Entorno educativo								
Supervisión adecuada	3.00 (1.00-5.00)	2.00 (1.00-4.00)	2.50 (1.75-3.25)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	0.003
Retroalimentación útil	3.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	0.016
Ambiente favorable para el aprendizaje	3.00 (1.00-5.00)	3.00 (1.00-4.00)	3.00 (1.75-3.25)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	2.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	0.108
Oportunidades equitativas de participación	3.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-2.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (1.00-4.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	0.034
Barreras								
Carga de trabajo	3.00 (1.00-4.00)	3.00 (1.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	2.00 (1.00-4.00)	4.00 (2.00-4.00)	0.067
Falta de tiempo	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (3.00-4.00)	4.00 (3.00-4.75)	3.00 (3.00-4.00)	4.00 (3.00-5.00)	4.00 (2.50-4.50)	0.027
Falta de casos	2.00 (1.00-3.00)	3.00 (1.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (1.00-3.00)	3.00 (2.00-4.00)	3.00 (1.50-4.00)	0.017
Falta de equipo	3.00 (1.00-4.00)	4.00 (2.00-5.00)	4.00 (2.00-4.00)	4.00 (2.00-4.00)	3.00 (3.00-5.00)	4.00 (3.00-5.00)	4.00 (3.00-5.00)	<0.001
Valoración global								
Incremento progresivo de la responsabilidad quirúrgica	5.00 (4.00-5.00)	5.00 (3.00-5.00)	4.00 (3.00-5.00)	3.50 (2.25-5.00)	4.00 (3.00-5.00)	5.00 (4.00-5.00)	4.00 (3.00-5.00)	<0.001
Calidad del adiestramiento recibido	2.00 (1.00-4.00)	1.00 (1.00-2.00)	1.50 (1.00-2.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-3.00)	1.00 (1.00-2.00)	0.002
Satisfacción con la formación	3.00 (1.00-4.00)	1.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.50 (2.00-4.00)	2.00 (2.00-3.00)	2.00 (1.00-3.00)	2.00 (1.00-2.00)	<0.001

Datos expresados en mediana (rango intercuartílico). Todos los reactivos se calificaron en una escala de 1 a 5; un valor mayor indica mayor acuerdo, capacidad, barrera o satisfacción, según el reactivo. Comparaciones mediante la prueba de Kruskal-Wallis.

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

paroscópicos y haber participado al menos una vez como primer cirujano se asociaron con una alta competencia laparoscópica percibida. En el modelo multivariado, el adiestramiento formal mantuvo la asociación de mayor magnitud (ORa: 5.06; IC95%: 2.59-9.88; $p < 0.001$), seguido de la participación en al menos un procedimiento como primer cirujano (ORa: 4.44; IC95%: 2.34-8.42; $p < 0.001$) y la acumulación de 11 o más procedimientos laparoscópicos (ORa: 2.65; IC95%: 1.38-5.07; $p = 0.003$). El año académico, el nivel de atención hospitalaria, la rotación formal y las clases teóricas no conservaron una asociación independiente después del ajuste. El modelo global fue estadísticamente significativo (prueba de razón de verosimilitud, $p < 0.001$) y alcanzó un R^2 de McFadden de 0.37. **Cuadro 5 y Figura 3.**

Cuadro 5. Factores asociados con alta competencia percibida para la laparoscopia básica (n = 428)

Variable	ORc	IC95%	*p*	ORa	IC95%	*p*
Año académico (R3-R7 *vs* R1-R2)	3.14	1.39-7.10	0.006	1.52	0.60-3.85	0.380
Hospital de tercer nivel (*vs* segundo nivel)	3.01	1.87-4.87	<0.001	1.63	0.88-3.00	0.119
Rotación formal (*vs* sin rotación formal)	3.88	1.88-8.02	<0.001	0.85	0.34-2.12	0.723
Clases teóricas (Sí *vs* No)	5.30	3.16-8.90	<0.001	1.66	0.82-3.35	0.159
Entrenamiento formal (Sí *vs* No)	15.67	9.09-27.02	<0.001	5.06	2.59-9.88	<0.001
≥11 procedimientos laparoscópicos (*vs* 0-10)	8.56	5.14-14.25	<0.001	2.65	1.38-5.07	0.003
≥1 procedimiento como primer cirujano (*vs* ninguno)	13.41	7.87-22.86	<0.001	4.44	2.34-8.42	<0.001

ORc: odds ratio crudo; ORa: odds ratio ajustada; IC95%: intervalo de confianza del 95%. Todas las variables mostradas se introdujeron simultáneamente en el modelo. Prueba de razón de verosimilitud: $p < 0.001$; R^2 de McFadden = 0.37.

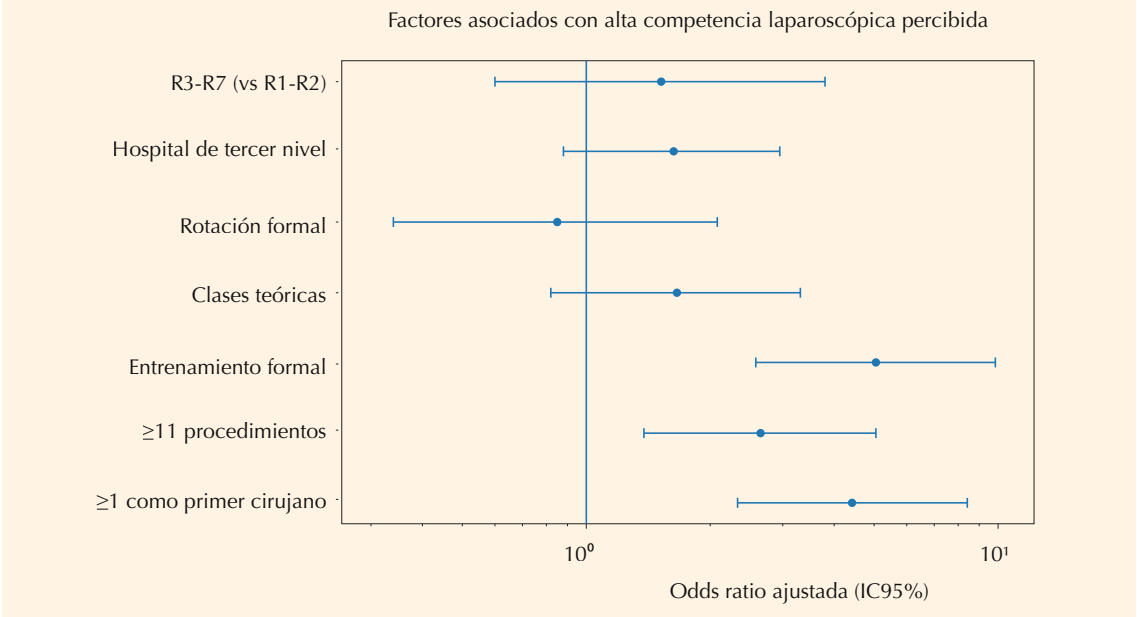


Figura 3. Factores asociados con alta competencia laparoscópica percibida. El modelo incluyó simultáneamente todas las variables mostradas. OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

DISCUSIÓN

El estudio describió la formación en cirugía laparoscópica ginecológica desde la perspectiva de residentes participantes de las siete regiones de la FEMECOG. Entre los encuestados, la incorporación de programas estructurados, adiestramiento formal y evaluación sistemática fue limitada y heterogénea. Estos hallazgos contrastan con la transición internacional hacia modelos educativos basados en competencias, práctica simulada, supervisión progresiva y evaluación objetiva, propuestos para disminuir la dependencia exclusiva de la exposición clínica y asegurar estándares mínimos de preparación al concluir la residencia.[4,12]

Se observaron diferencias entre las regiones de la FEMECOG representadas en el estudio. Entre los participantes de la Región I se registró una mayor disponibilidad de infraestructura y oportunidades de formación laparoscópica, mientras que otras regiones mostraron menor acceso a programas estructurados, adiestramiento formal, simuladores o una menor proporción de residentes con alta competencia laparoscópica percibida. En conjunto, estos hallazgos sugieren una concentración de recursos y oportunidades formativas entre las sedes incluidas, sin permitir inferir su distribución en todas las instituciones del país. Los modelos de centros certificados muestran que la estandarización puede apoyarse en objetivos progresivos, supervisión, retroalimentación y criterios comunes de evaluación, aun cuando existan diferencias institucionales.[9,11]

La proporción de participantes que refirió programas estructurados fue inferior a la descrita en estudios de Canadá y Estados Unidos, donde gran parte de los programas de Ginecología y Obstetricia contaba con alguna modalidad de currículo laparoscópico. No obstante, incluso en esos sistemas se han documentado diferencias en contenidos, métodos de evaluación y satisfacción de los responsables académicos. Esto indica que la existencia nominal de un programa no garantiza que la formación sea progresiva y suficiente.[12] En los residentes encuestados, la baja frecuencia de retroalimentación y evaluación formal sugiere que las áreas de mejora no se limitan a la disponibilidad de equipo, sino que incluyen los mecanismos sistemáticos para documentar el progreso del residente.

Menos de una tercera parte de los participantes refirió acceso a simuladores, con diferencias amplias entre regiones. Este hallazgo coincide con estudios previos, en los que una proporción considerable de hospitales docentes carecía de formación con simuladores o la ofrecía de forma voluntaria y poco sistemática. En un estudio con residentes neerlandeses, la falta de simuladores y de oportunidades para actuar como cirujano principal se consideró una barrera para adquirir habilidades laparoscópicas. Por ello, se propuso incorporar la simulación como componente obligatorio de la residencia.[13] Asimismo, los centros alemanes certificados han señalado que la práctica supervisada con cajas de simulación y la retroalimentación directa tienen mayor valor educativo que la práctica no supervisada.[9]

En el modelo ajustado, el adiestramiento formal mostró la asociación de mayor magnitud con una alta competencia laparoscópica percibida. Este hallazgo destaca la importancia de distinguir entre la exposición ocasional y un proceso formativo organizado. Sin embargo, el diseño transversal no permite afirmar que el adiestramiento formal haya causado una mayor competencia percibida. Los programas con tareas progresivas, práctica repetida y evaluación estructurada han mostrado mejoras en el tiempo de ejecución, la coordinación y la sutura laparoscópica. Las cajas de simulación también pueden ser útiles cuando forman parte de actividades programadas y cuentan con supervisión docente.[5,6] Además, los residentes expuestos a simulación estructurada han comunicado una mayor adquisición de habilidades, mejor cum-

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

plimiento de expectativas y mayor participación de los instructores que quienes dependen del aprendizaje tradicional en el quirófano.[14]

La experiencia operatoria y el grado de participación se asociaron con la competencia percibida. Si bien la mayoría había intervenido en al menos una cirugía laparoscópica, siete de cada diez residentes nunca habían actuado como primer cirujano. Haber desempeñado esta función al menos una vez se asoció con *odds ratio* más de cuatro veces mayores de alta competencia percibida, mientras que acumular 11 o más procedimientos se relacionó con *odds ratio* aproximadamente 2.6 veces mayores. Estas asociaciones sugieren que la presencia física en el quirófano no equivale, necesariamente, a una experiencia formativa suficiente, aunque el diseño transversal impide establecer que una mayor participación haya causado una mayor competencia percibida. La adquisición de habilidades requiere participación activa, responsabilidad progresiva y oportunidades para ejecutar componentes del procedimiento bajo supervisión. En el análisis de las curvas de aprendizaje para las tareas de Fundamentos de Cirugía Laparoscópica (FLS), la cantidad de repeticiones mostró una relación más estrecha con el desempeño que el año académico o la cantidad total de horas de práctica.[15]

La competencia percibida disminuyó conforme aumentó la complejidad técnica. Las puntaciones más favorables correspondieron a la coordinación mano-ojo, el manejo de la cámara y las tareas básicas, mientras que la sutura intracorporal, los procedimientos avanzados y la resolución de complicaciones obtuvieron las evaluaciones más bajas. Esta tendencia coincide con lo reportado entre aspirantes a una en cirugía ginecológica de mínima invasión, quienes manifestaron escasa comodidad para efectuar procedimientos, como la histerectomía y la miomectomía laparoscópica al concluir la residencia.[16] La sutura intracorporal representa una habilidad particularmente compleja, cuya adquisición depende de la repetición y la retroalimentación. Los cursos estructurados han demostrado mejoras en precisión y resultados cuando la formación comprende varias sesiones y no se limita a intervenciones aisladas.[7]

El año académico, las clases teóricas y la existencia de una rotación formal no conservaron una asociación independiente después del ajuste. Este hallazgo sugiere que avanzar dentro de la residencia o contar nominalmente con una rotación no garantiza el desarrollo de competencia. La calidad de la exposición, la cantidad de procedimientos ejecutados, el grado de autonomía y la retroalimentación recibida pueden ser más relevantes que la antigüedad por sí sola. La preparación para evaluaciones estandarizadas exige tiempo protegido, recursos y un currículo obligatorio; no basta con colocar un simulador a disposición del residente; se requiere, además, establecer objetivos y criterios de desempeño.[15,17]

La falta de equipo, tiempo y casos, así como la carga de trabajo, fueron las barreras informadas con mayor frecuencia por los residentes participantes. Estas limitaciones pueden dificultar la adopción de modelos dependientes exclusivamente de simuladores de alta fidelidad o centros especializados. A partir de estos hallazgos, resulta pertinente evaluar estrategias nacionales que no dependan de reproducir una misma infraestructura en todas las regiones, sino que se apoyen en competencias mínimas, cajas de práctica de bajo costo, contenidos virtuales, práctica deliberada, rotaciones complementarias y evaluaciones frecuentes. Los instrumentos específicos para Ginecología, como *Essentials in Minimally Invasive Gynecology*, han demostrado capacidad para distinguir diferentes niveles de experiencia mediante tareas objetivas, lo que ofrece una alternativa a la evaluación basada solo en la cantidad de casos o en la apreciación subjetiva del profesor.[11]

Entre las limitaciones del estudio se encuentran: el muestreo no probabilístico por conveniencia, que limita la representatividad nacional y regional; el carácter autorreportado de la información, susceptible a sesgos de selección, recuerdo y deseabilidad social; y la ausencia de una evaluación objetiva de las habilidades o de verificación de los procedimientos efectuados. Además, la competencia laparoscópica percibida se definió mediante un único reactivo de autoevaluación, por lo que no debe interpretarse como competencia técnica demostrada. En consecuencia, los hallazgos describen la experiencia de los residentes participantes y las asociaciones identificadas no permiten establecer causalidad.

Entre las fortalezas del estudio se encuentran el tamaño de la muestra y la participación de residentes de las siete regiones de la FEMECOG. También destaca la evaluación integral de la infraestructura, la exposición quirúrgica, la autoeficacia, el entorno educativo y las barreras para la formación.

CONCLUSIONES

Entre los residentes participantes, la formación en cirugía laparoscópica ginecológica fue heterogénea entre las regiones de la FEMECOG, con diferencias en el acceso a programas estructurados, simulación, evaluación de habilidades y exposición quirúrgica. La mayor disponibilidad de recursos, observada en la Región I, sugiere una concentración de las oportunidades formativas entre las sedes representadas en el estudio. En esta muestra de residentes, el adiestramiento formal, la participación en al menos un procedimiento como primer cirujano y la acumulación de 11 o más procedimientos laparoscópicos se asociaron de manera independiente con una alta competencia laparoscópica percibida. Estas asociaciones exploratorias no permiten establecer relaciones causales, pero señalan componentes relevantes para evaluar criterios nacionales que favorezcan una preparación más homogénea, una supervisión estructurada y una progresión segura hacia la autonomía quirúrgica.

DECLARACIONES

Agradecimientos: a la Asociación de Residentes Mexicanos de Ginecología y Obstetricia (ARMGO) por su apoyo en la promoción de la educación de nuestra especialidad, por favorecer la creación de vínculos y redes de colaboración entre residentes a nivel nacional y por ayudarnos a difundir y conocer la perspectiva de los médicos ginecólogos en formación respecto de la educación y la capacitación en cirugía ginecológica de mínima invasión en México. También a la Facultad Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle México por las facilidades académicas y docentes brindadas para nuestra formación en cirugía de mínima invasión en Ginecología, así como por su compromiso permanente con la educación médica de excelencia.

Conflicto de interés: Los autores declaran no contar con conflictos de interés.

Financiamiento: no se recibió ningún tipo de financiamiento para el presente estudio.

Uso de IA: Se recurrió a este método para la búsqueda bibliográfica y para la revisión de sintaxis del escrito.

Contribución de los autores: Todos participaron en la conceptualización, análisis formal, redacción-revisión y edición, validación, redacción del borrador inicial, administración del proyecto, programas de cómputo, recopilación de datos, supervisión, metodología, investigación, visualización.

Declaración de derechos humanos y de los animales: El estudio se desarrolló de conformidad con los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. No hubo intervenciones en seres humanos ni experimentación con animales. La participación se limitó a la respuesta voluntaria, previo consentimiento informado.
Permisos: Las figuras y cuadros son originales, elaborados por los autores.

REFERENCIAS

1. Brian R, Davis G, Park KM, Alseidi A. Evolution of laparoscopic education and the laparoscopic learning curve: a review of the literature. Laparosc Surg 2022; 6: 34. https://doi.org/10.21037/ls-22-29
2. Tica VI, Tica AA, De Wilde RL. The future in standards of care for gynecologic laparoscopic surgery to improve training and education. J Clin Med 2022; 11 (8): 2192. https://doi.org/10.3390/jcm11082192
3. Li C, Song F, Xu Y, Zhang L, et al. Efficacy of laparoscopic

https://doi.org/10.24245/gom.v94id.11492

simulator training in standardized obstetrics and gynecology residents: a prospective study demonstrating skill convergence. Sci Rep 2026; 16 (1): 15671. https://doi.org/10.1038/s41598-026-46957-1

4. Torres-de la Roche LA, Leicher L, Steljes I, Eidswick J, et al. Training and qualification in gynecological minimal access surgery: a systematic review. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2019; 59: 2-11. https://doi.org/10.1016/j.bpobgyn.2019.01.016
5. Mannella P, Malacarne E, Giannini A, Russo E, et al. Simulation as tool for evaluating and improving technical skills in laparoscopic gynecological surgery. BMC Surg 2019; 19: 146. https://doi.org/10.1186/s12893-019-0610-9
6. Raffel RA, Fogel J, Itzhak P. Laparoscopic simulation training for residents in obstetrics and gynecology over 12 months. Gynecol Minim Invasive Ther 2022; 11 (3): 159-63. https://doi.org/10.4103/gmit.gmit_85_21
7. Argay IM, Lawrence T, Afors K, Centini G, et al. 1 vs 3 days laparoscopic suturing courses: is it feasible to design a valid training curriculum? Facts Views Vis Obgyn 2020; 12 (3): 163-68. https://fvvo.eu/pdf/58770459-5a06-4076-a747-5b73e24cd7c0/articles/deneme.galenos.2.3/163-168.pdf
8. İnan AH, Kanmaz AG, Karabulut A, Kantarcı S, et al. Effective use of laparoscopic simulators in gynecological training. JSLS 2025; 29 (2): e2025.00017. https://doi.org/10.4293/JSLS.2025.00017
9. Hackethal A, Solomayer FE, Ulrich UA, Brucker S, et al. Assessing practical laparoscopic training in certified Training Centers of the Gynecological Endoscopy Working Group (AGE) of the German Society of Gynecology and Obstetrics (DGGG). Arch Gynecol Obstet 2019; 300 (4): 957-66. https://doi.org/10.1007/s00404-019-05263-0
10. Netter A, Schmitt A, Agostini A, Crochet P. Video-based self-assessment enhances laparoscopic skills on a virtual reality simulator: a randomized controlled trial. Surg Endosc 2021; 35 (12): 6679-86. https://doi.org/10.1007/s00464-020-08170-7
11. Munro MG, Advincula AP, Banks EH, Auguste TC, et al. Essentials in Minimally Invasive Gynecology Manual Skills Construct Validation Trial. Obstet Gynecol 2020; 136 (1): 83-96. https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003936
12. Shore EM, Lefebvre GG, Grantcharov TP. Gynecology resident laparoscopy training: present and future. Am J Obstet Gynecol 2015; 212 (3): 298-301.e1. https://doi.org/10.1016/j.ajog.2014.07.039
13. Kolkman W, Wolterbeek R, Jansen FW. Gynecological laparoscopy in residency training program: Dutch perspectives. Surg Endosc 2005; 19 (11): 1498-502. https://doi.org/10.1007/s00464-005-0291-6
14. Sierant A, Bijok J, Pirozynski M. VR simulation-based vs traditional apprenticeship training in gynecological laparoscopy: a comparative survey of residents' expectations, skills acquisition, and training structure. Adv Med Educ Pract 2026; 17: 570702. https://doi.org/10.2147/AMEP.S570702
15. Zuo SW, Chen CC, Chen A, Wu H, et al. Learning curves of OBGYN residents preparing for the FLS manual skills exam. J Surg Educ 2024; 81 (1): 115-21. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2023.01.008
16. Traylor J, Friedman J, Runge M, Tsai S, et al. Factors that influence applicants pursuing a fellowship in minimally invasive gynecologic surgery. J Minim Invasive Gynecol 2020; 27 (5): 1070-75. https://doi.org/10.1016/j.jmig.2019.08.006
17. Porter AE, Chang S, Fuller T, Kho KA. Preparing for the Fundamentals of Laparoscopic Surgery Exam: a survey of residents in Obstetrics & Gynecology. J Surg Educ 2022; 79 (4): 1009-15. https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2022.02.002