

# Curso de microcirugía vascular: 40 años en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y 33 años en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México

*Vascular microsurgery course: 40 years at the Centro Médico Nacional 20 de Noviembre (ISSSTE) and 33 years at the Faculty of Medicine of the UNAM*

Luis Padilla<sup>1,2\*</sup>, Rubén Argüero<sup>2</sup>, Mauricio Di Silvio<sup>1</sup>, Javier López-Gutiérrez<sup>1</sup>, Takeshi Landero<sup>1</sup>, Jorge García<sup>2</sup> y Pilar Carranza<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Cirugía Experimental, Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado; <sup>2</sup>Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México

## Resumen

El Curso de Microcirugía Vascular (CMV) inició en el Centro Médico Nacional (CMN) 20 de Noviembre en la Ciudad de México, en junio de 1977, con la idea de poder desarrollar aplicaciones clínicas de microcirugía en todas las especialidades quirúrgicas. En vista de la gran demanda hacia la microcirugía como destreza, en agosto de 1984 iniciamos el programa de Microcirugía Vascular en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). El CMV se imparte cinco veces al año en el CMN 20 de Noviembre del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado y cuatro en la Facultad de Medicina de la UNAM. En junio de 2017, el Servicio de Cirugía Experimental del CMN 20 de Noviembre cumple 40 años ininterrumpidos de impartir con éxito el CMV. Con el fin de evaluar el CMV de acuerdo con el nivel de satisfacción, a partir de 2016 se implementó el uso de un cuestionario. La finalidad es dar seguimiento repitiendo el cuestionario un año después para valorar las habilidades adquiridas. Los porcentajes demuestran que más del 80% de los alumnos están satisfechos con las destrezas adquiridas en el CMV.

**PALABRAS CLAVE:** Curso. Microcirugía. Vascular.

## Abstract

On June 1977, "Centro Médico Nacional 20 de Noviembre," in Mexico City, implemented the first vascular microsurgery course. The aim was to develop clinical applications of microsurgery focus on surgical specialties, due to the necessity to develop microsurgical skills. On August 1984 we started the program course at the surgical department of the School of Medicine at Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actually, our course is given five times a year at 20 de Noviembre hospital, and four times at the UNAM. One June 2017, the Experimental Surgical Department at "Centro Médico Nacional 20 de Noviembre" reached 40 continuous or uninterrupted years of successfully teaching the microsurgical vascular skills. The aim

### Correspondencia:

\*Luis Padilla

San Lorenzo, 502

Col. del Valle, Del. Benito Juárez

C P. 03229, Ciudad de México, México

E-mail: cir.exp.20nov@gmail.com

Fecha de recepción: 06-12-2017

Fecha de aceptación: 26-03-2018

DOI://dx.doi.org/10.24875/CIRU.M18000023

Cir Cir. 2018;86:196-203

Contents available at PubMed

www.cirurgiaycirujanos.com

of this study is to evaluate the satisfaction degree among the students. For that propose, a written survey was applied one year later, after successfully completed the course. These results reveal a satisfaction rate of 80% among these students.

**KEY WORDS:** Vascular microsurgery course.

## Introducción

Podemos definir la microcirugía como la magnificación de un campo operatorio que permite disecar y reparar tejidos con calidad y precisión a través de diferentes sistemas ópticos, como lupas, telelupas, lentes para cirugía endoscópica y microscopio de operaciones.

En todas las especialidades quirúrgicas (cirugía general, cirugía vascular, cirugía reconstructiva, urología, neurocirugía, cirugía pediátrica, ginecología y otras más) debe reconocerse a la microcirugía no como una especialidad, sino como una técnica quirúrgica indispensable en la práctica habitual de todos los cirujanos especialistas.

Los cursos de microcirugía deben realizarse en unidades de alta calidad que ofrezcan el equipamiento necesario para llevar a cabo las prácticas quirúrgicas, para lo cual es indispensable contar con un microscopio, charola de microinstrumentos, microsuturas y ratas o ratones de laboratorio como material biológico. Es importante también que el alumno tenga acceso a videos de procedimientos microquirúrgicos básicos, experimentales y de casos clínicos, además de a material bibliográfico actualizado.

El entrenamiento en técnicas de microcirugía requiere cursos bien estructurados que ofrezcan conocimientos teóricos y demostraciones por profesores expertos, además de la oportunidad del entrenamiento continuo.

No todas las instituciones hospitalarias cuentan con laboratorios de cirugía experimental y unidades de microcirugía en donde se formen especialistas en esta disciplina.

El presente artículo describe 40 años ininterrumpidos de la impartición del Curso de Microcirugía Vascular (CMV) en el Servicio de Cirugía Experimental del Centro Médico Nacional (CMN) 20 de Noviembre, del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) y 33 años en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

## Antecedentes

El CMN 20 de Noviembre es el hospital insignia del ISSSTE y provee asistencia principalmente en

medicina de alta especialidad, contando con servicios clínicos y quirúrgicos con especialistas reconocidos en el ámbito nacional e internacional.

El área educativa se encuentra a cargo de la Subdirección de Enseñanza e Investigación, que administra el capital humano y los recursos materiales dirigidos al fomento del aprendizaje y las actividades de investigación en áreas básicas y clínicas. Cada año se realizan 10 cursos de posgrado de especialidad, más de 30 cursos de posgrado de subespecialidad y alrededor de 20 cursos de alta especialidad, además de 22 cursos de pregrado pertenecientes a seis instituciones educativas<sup>1</sup>.

El desarrollo profesional docente formal es fundamental para el logro de los objetivos de aprendizaje en materia de salud, lo que impacta de manera evidente en la calidad de la atención a los pacientes.<sup>1</sup>

## Inicio del Curso de Microcirugía Vascular

En julio de 1976 se llevó a cabo el IV Congreso de la International Microsurgical Society en el Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán en la Ciudad de México, organizado por el Dr. Federico Chávez Peón (Fig. 1 a y Tabla 1), siendo Jefe de la Unidad de Trasplantes, destacando las demostraciones de microcirugía experimental (*Surgical Skill Station*) al implementar cinco mesas en el Departamento de Cirugía Experimental, en donde el Dr. Sun Lee (Fig. 1 b), padre de la microcirugía experimental<sup>2</sup>, y otros pioneros de la microcirugía de otros países, realizaron diferentes modelos entre los que cabe mencionar la anastomosis término-terminal de aorta abdominal, la derivación portocava término-lateral, el autotrasplante renal heterotópico, el alotrasplante cardiaco heterotópico y el alotrasplante hepático ortotópico en ratas como material biológico. El impacto fue tan grande que un grupo de cirujanos mexicanos solicitaron al Dr. Chávez Peón que diseñara un curso con el Dr. Sun Lee, que se llevó a cabo del 21 al 28 de noviembre de 1976 (Fig. 2).

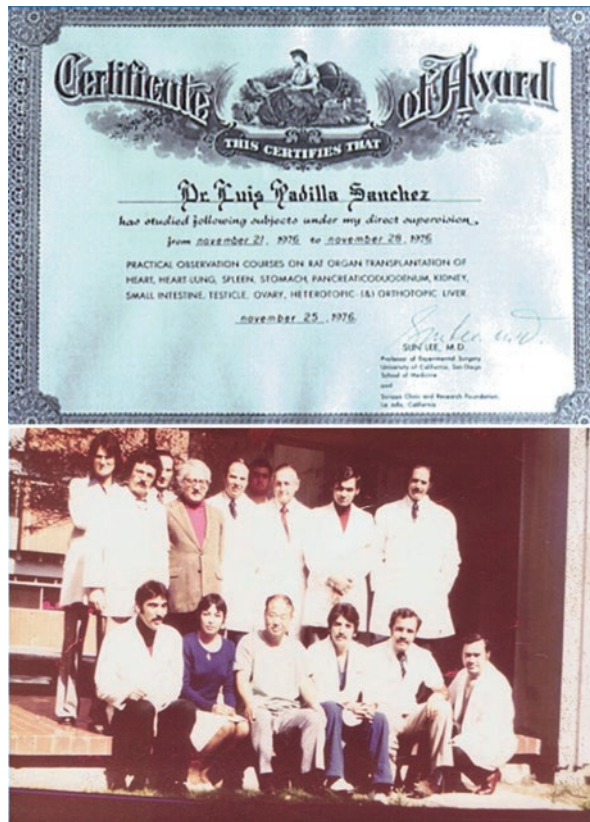
Este curso motivó que varios de los alumnos del Dr. Lee organizaran en sus respectivos laboratorios de cirugía experimental de las diferentes unidades hospitalarias programas de entrenamiento en



**Figura 1. A:** Dr. Chávez Peón. Jefe de la Unidad de Trasplantes, Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, 1974. **B:** Dr. Sun Lee. Professor of Experimental Surgery, University of California, San Diego School of Medicine. **C:** Dr. Trifón de la Sierra. Cirujano general, pionero en trasplantes en México, Hospital 20 de Noviembre; Jefe del Departamento de Cirugía, UNAM, 1964-1971. **D:** Dr. Alberto Chousleb. Cirujano general, Profesor de los Cursos de Microcirugía, Centro Médico ABC (The American British Cowdray Medical Center).

microcirugía, destacando el Dr. Trifón de la Sierra (Fig. 1 c), el Dr. Alberto Chousleb (Fig. 1 d), el Dr. Mauro Loyo (Fig. 3 a) y el Dr. Rubén Cortés (Fig. 3 b)<sup>3</sup>.

El Curso de Microcirugía Vascular en el CMN 20 de Noviembre en la Ciudad de México inició en junio de 1977 con el apoyo del entonces Jefe del Servicio de Cirugía Experimental, Dr. Armando Valle (Fig. 3 c), quien asignó como profesor titular al Dr. Luis Padilla (Fig. 3 d). El curso fue impartido a cinco jefes de servicios quirúrgicos, quienes a su vez enviaron a sus médicos de base y residentes a entrenarse en el laboratorio con la idea de poder desarrollar aplicaciones clínicas de la microcirugía. Desde entonces inició el concepto de «Unidad de Microcirugía» apoyando a todos los servicios quirúrgicos del hospital con el fin de resolver casos clínicos con técnicas de microcirugía, ofreciendo un curso básico de 5 días y un programa de entrenamiento continuo específico de acuerdo con las necesidades clínicas, además de apoyar en procedimientos de urgencias. En vista de la gran demanda hacia la microcirugía como destreza, en agosto de 1984 iniciamos el mismo programa en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina de la UNAM, con el apoyo inicial del Dr. Alberto Chousleb. Nuestro CMV actualmente es impartido



**Figura 2.** Diploma y participantes del primer Curso de Microcirugía impartido por el Dr. Sun Lee en el Instituto Nacional de Nutrición, noviembre de 1976.

cinco veces al año en el CMN 20 de Noviembre del ISSSTE y cuatro veces en la Facultad de Medicina de la UNAM<sup>3</sup>.

En junio de 2017, el Servicio de Cirugía Experimental del CMN 20 de Noviembre cumple 40 años ininterrumpidos de impartir con éxito el CMV.

### Características del Curso de Microcirugía Vascular

La planeación, la elección de las estrategias de aprendizaje y la evaluación adecuada constituyen el eje rector para el éxito de la formación de los médicos que el país necesita<sup>1</sup>.

El CMV tiene una duración de 5 días. Durante el primer día abordamos temas teóricos, como historia de la microcirugía, aplicaciones experimentales y clínicas, bases teóricas de las técnicas de microanastomosis vasculares, y anatomía, biología y manejo de la rata de laboratorio. También durante el primer día se llevan a cabo dos demostraciones quirúrgicas por un profesor experto: 1) manejo anestésico de la rata y laparotomía exploradora con disección de aorta y

**Tabla 1. Cronología y sedes de los cursos de microcirugía impartidos por la International Microsurgical Society (1970-1994)**

<b>INTERNATIONAL MICROSURGICAL SOCIETY</b>				
<b>Chronology of President, Chairmen and Congress Site</b>				
#	Year	President	Chairman	Congress Site
1	1970		D.W. Von Bekkum	Rijwíjik, Holland
2	1972		M.J. Orloff (& Cortesini)	San Diego, CA, U.S.A.
3	1974		G. Mazzoni	Rome, Italy
*	4	I. Hashimoto	F. Chávez-Peón	México City, México
	5	E. Owen	T.S. Lie	Bonn, Germany
IO	6	E. Owen	E. Owen	Sydney, Australia
	7	J.M. Dubernard	J.M. Dubernard	Lyon, France
	8	S. Arena	S. Arena	Pittsburg, PA, U.S.A.
	9	G. Brunelli	G. Brunelli	Brescia, Italy
	10	K. Harii	T.S. Chang	Shanghai, China (cancelled)
	11	J. Terzis	P. Soucacos	Rhodes, Greece
	12	1994	S. Tamai	S. Tamai

\*Approved the name as "International Microsurgical Society" IO Sun Lee: Honorary President , approved and has been incorporated.

cava abdominales, y 2) realización de nudos microquirúrgicos con microsuturas (7-0, 8-0, 9-0 y 10-0) en una cartilla de entrenamiento (lámina de látex) utilizando como sistema de magnificación un microscopio de operaciones, iniciando de menor a mayor aumento y con material de sutura de mayor a menor calibre. El segundo día llevamos a cabo la demostración de la técnica de anastomosis de aorta abdominal término-terminal, con material de sutura de 8-0 y 9-0, seguida de dos repeticiones por la mañana y dos por la tarde por los alumnos bajo la supervisión de uno de los profesores adjuntos. El tercer día, la técnica a demostrar es de anastomosis de vena cava abdominal término-terminal, con material de 9-0 y 10-0, y con el mismo esquema de repetir el modelo, iniciando con la anastomosis de aorta abdominal término-terminal antes de intentar la repetición de vena cava en cuatro ocasiones como mínimo. El cuarto día corresponde a la técnica de anastomosis de arteria iliaca-iliaca término-lateral con 10-0; antes de intentar la anastomosis de iliacas, los alumnos deberán repetir el modelo

de anastomosis de aorta abdominal término-terminal. Finalmente, el quinto día demostramos a los alumnos las técnicas de anastomosis de arteria y vena femorales con material de sutura de 10-0. Igual que los días anteriores, iniciarán las repeticiones con anastomosis de aorta y después la técnica en los vasos femorales. Los videos editados de todas las técnicas se pueden revisar en YouTube al solicitar "microvascular surgery" (dr.luispadilla.com).

Como evaluación final, es necesario que los alumnos realicen una anastomosis de aorta abdominal término-terminal y que graben un video realizando pruebas de permeabilidad para poder aprobar el curso y recibir el diploma de reconocimiento. El CMV está avalado por el CMN 20 de Noviembre, la Facultad de Medicina de la UNAM, la International Microsurgical Society y la Academia Mexicana de Cirugía (Fig. 4). Actualmente aceptamos 6-8 alumnos por curso con el fin de otorgar asesoría de calidad y que cada uno cuente con su microscopio de operaciones y su charola de instrumentos<sup>3</sup>.



**Figura 3. A:** Dr. Mauro Loyo. Neurocirujano, Profesor titular del Curso "Introducción a la Microcirugía", CMN Siglo XIX, IMSS, 1977. **B:** Dr. Rubén Cortés. Cirujano oncólogo, Profesor de Cursos de Microcirugía, Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán. **C:** Dr. Armado Valle. Cirujano general, fundador del Servicio de Cirugía Experimental del CMN 20 de Noviembre, ISSSTE, 1974. **D:** Dr. Luis Padilla. Cirujano general, Jefe del Servicio de Cirugía Experimental del CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.



**Figura 4. A:** Diploma de reconocimiento con medallón que avala el curso por la International Microsurgical Society desde 1983. **B:** Demostración de modelo quirúrgico por profesor experto.

Las demostraciones microquirúrgicas las llevamos a cabo en una mesa especial con microscopio de operaciones, conectado a un monitor para que los alumnos observen todos los detalles de la técnica y tengan facilidades de grabación (Fig. 4).

Para apoyar el desarrollo de las sesiones prácticas y que los alumnos pudieran consultar los detalles de las técnicas, en 1983 editamos un *Manual de microcirugía* que en la actualidad sigue siendo de utilidad (Fig. 5)<sup>4</sup>.

En un periodo de 40 años hemos impartido 145 cursos y entrenado a 640 alumnos, entre cirujanos y residentes de distintas especialidades quirúrgicas, en el CMN 20 de Noviembre del ISSSTE; y en la Facultad de Medicina de la UNAM, en 33 años, hemos realizado 113 cursos con 568 alumnos<sup>3</sup>.

Es importante que los hospitales con programas de formación de residentes en especialidades quirúrgicas cuenten con un laboratorio de microcirugía para poder desarrollar cursos de entrenamiento básico y continuo, así como facilidades para diseñar protocolos de investigación y con ello estar en condiciones de ofrecer a los enfermos soluciones con técnicas microquirúrgicas<sup>3</sup>.

## Evaluación del Curso de Microcirugía Vascular

La calidad educativa se entiende como la síntesis de atributos que posee una institución o programa educativo<sup>5</sup>, y está determinada por la capacidad que tienen las instituciones para preparar a los individuos, de tal manera que puedan adaptarse y contribuir para el beneficio de la salud en los pacientes<sup>6</sup>.

Si lo que se pretende medir es la calidad educativa de un curso, es necesario establecer ejes o criterios bajo los cuales sea posible valorar el programa (eficacia, eficiencia, pertinencia, trascendencia y equidad). De acuerdo con estos criterios se construyen o elaboran indicadores, estándares y parámetros que permiten identificar, comparar y calificar las características y los atributos del programa educativo en cuestión<sup>5</sup>.

Se entiende por eficacia la medida en que un programa educativo logra sus objetivos y alcanza sus metas, mientras que la eficiencia estará asociada a las condiciones y los recursos disponibles<sup>5</sup>. La eficacia de un programa educativo otorga legitimidad y acreditación a la institución que lo imparte, y para lograrlo es fundamental una herramienta de evaluación continua que permita mejorar la calidad del

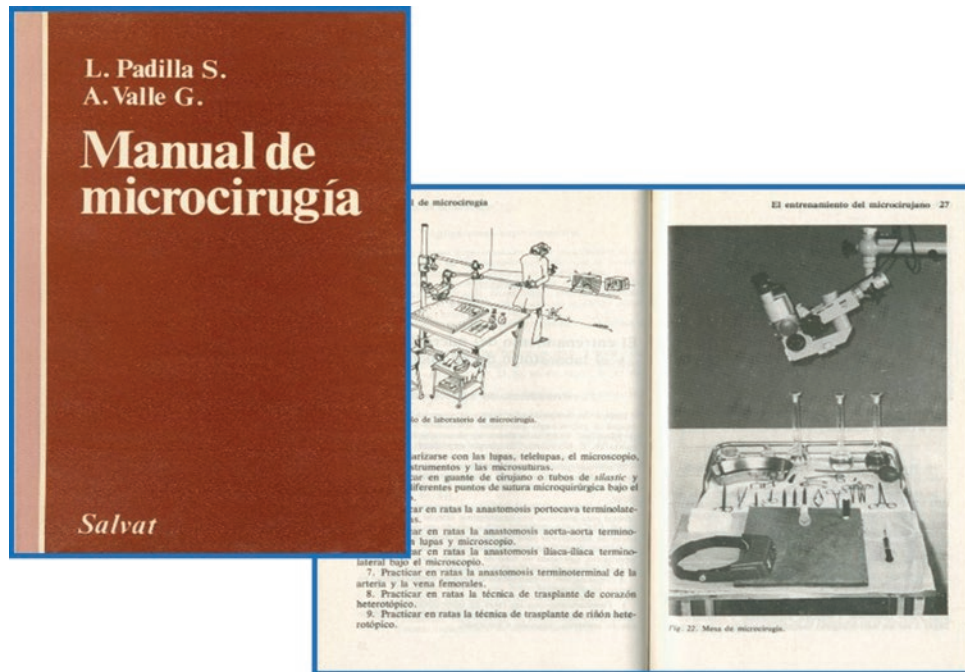


Figura 5. *Manual de microcirugía* (1983).

programa. Por su parte, la pertinencia está relacionada con la satisfacción de expectativas y necesidades sociales del programa que mide el impacto social, es decir, el cúmulo de aportes generados<sup>7</sup>.

Otro elemento importante es la pertinencia académica, relacionada con la calidad de los servicios ofrecidos por un programa (vigencia de las teorías, veracidad de los conocimientos, hechos y métodos)<sup>8</sup>.

Es necesario incluir otras dos categorías, que son la trascendencia y la equidad. Un programa es trascendente porque produce habilidades útiles para toda la vida, forma personas capaces de generar su propio aprendizaje y crea aptitud para extrapolar y transferir soluciones de un caso a otro<sup>5</sup>.

De esta forma, los cursos en medicina pueden medirse según el cumplimiento de los objetivos, la inclusión de contenidos valiosos y útiles, que cuente con recursos necesarios y que sea capaz de generar un impacto positivo en la atención de los pacientes<sup>5</sup>.

La satisfacción de los alumnos que toman el curso supone una valoración subjetiva del éxito alcanzado, ya que está enfocada más hacia las percepciones y actitudes que hacia criterios concretos y objetivos<sup>9</sup>.

Los objetivos del CMV son:

- Lograr anastomosis vasculares en calibre iguales o menores de 1 mm de diámetro.

- Que las técnicas microquirúrgicas aprendidas puedan ser reproducidas y llevadas con éxito en la práctica clínica.
- Que los alumnos sean capaces de transmitir estos conocimientos a otros cirujanos o residentes de distintas áreas quirúrgicas.

Con el fin de evaluar el CMV de acuerdo con el nivel de satisfacción cumpliendo con la eficacia y la eficiencia según el programa educativo, tomando en cuenta la pertinencia, la equidad y la tolerancia para establecer la calidad del curso, a partir de 2016 implementamos el uso de un cuestionario con una escala de Likert (de 1 a 4)<sup>10</sup> como instrumento de medición, utilizando seis reactivos que toman en cuenta aspectos de motivación, aplicación y reproducción. La finalidad es dar seguimiento a los médicos y repetir el cuestionario un año después para valorar las habilidades adquiridas. Estos resultados serán motivo de otra publicación. Las preguntas realizadas en el instrumento de evaluación se muestran en la tabla 2.

Con los resultados obtenidos creamos una base de datos. De acuerdo con la escala utilizada, determinamos que las respuestas puntuadas como 1 y 2 significan «no satisface» (un punto de insatisfacción), mientras que 3 y 4 representa «sí satisface» (fueron considerados como satisfactorios). Con estos resultados elaboramos la gráfica mostrada en la figura 6.

Tabla 2. Cuestionario para la valoración del Curso de Microcirugía Vascular

Preguntas del cuestionario para la valoración del Curso de Microcirugía Vascular	Respuesta que mejor satisface			
	1	2	3	4
1 ¿Qué lo motivó a tomar el Curso de Microcirugía Vascular?	Requisito en mi lugar de adscripción	Interés en iniciar entrenamiento	Interés en mejorar el entrenamiento	Buscar aplicaciones clínicas
2 ¿Considera que el Curso de Microcirugía Vascular cumple con lo prometido al inicio de este?	Nada satisfecho	Poco satisfecho	Satisfecho	Muy satisfecho
3 ¿Qué tanto considera que lo demostrado en el Curso de Microcirugía Vascular se pueda extrapolar a la práctica clínica?	<25%	50%	75%	100%
4 ¿Ha tenido la oportunidad de aplicar algo de lo demostrado en su práctica profesional?	No	Una ocasión	Dos ocasiones	Tres o más ocasiones
5 ¿En su opinión cree que con lo demostrado en el Curso de Microcirugía Vascular usted podría transmitir las técnicas adecuadamente a otros médicos quirúrgicos?	No	No es probable	Sí es probable	Sí
6 ¿De manera global, cómo califica el Curso de Microcirugía Vascular?	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno

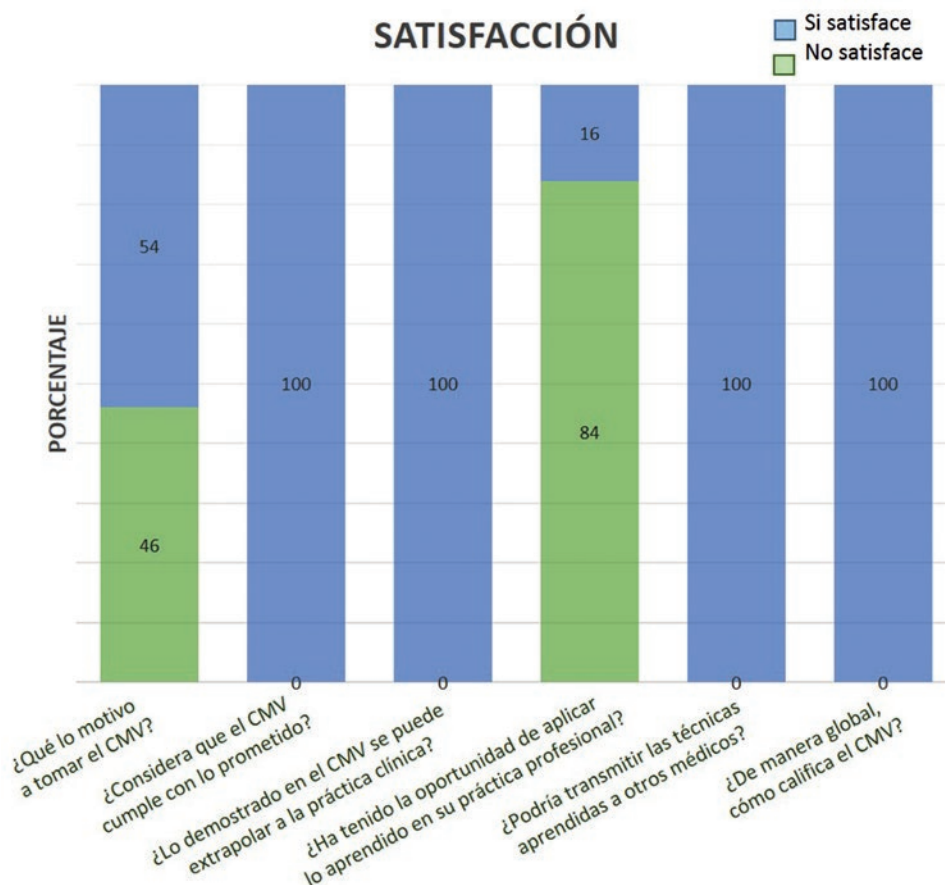


Figura 6. Gráfica de resultados.

### Conclusiones

- En 15 años, nuestra Unidad de Microcirugía participó directamente en 121 casos clínicos de siete

diferentes especialidades, disminuyendo su frecuencia a medida que se multiplica la capacidad de nuestros cirujanos y residentes entrenados, lo que nos demuestra que las habilidades adquiridas

dentro del CMV son indispensables en la formación de los cirujanos, sin importar su especialidad.

- La eficacia de un programa educativo otorga legitimidad y acreditación a la institución que lo imparte, y para lograrlo es fundamental una herramienta de evaluación continua que permita mejorar la calidad del programa.
- De manera global, los porcentajes demuestran que más del 80% de los alumnos están satisfechos con la eficacia del CMV.
- Es importante hacer mejoras al programa educativo en el aspecto de motivación, ya que solo el 54% asiste por interés propio.
- El 100% de los alumnos cree que el CMV es aplicable en la práctica clínica.
- El 100% es capaz de transmitir sus conocimientos y habilidades a otros cirujanos.
- Destaca la importancia del entrenamiento continuo para consolidar las destrezas en microcirugía vascular.
- Los hospitales que mantienen programas de formación de residentes deben contar con laboratorios de microcirugía para su enseñanza y entrenamiento continuo, donde sea posible realizar cursos de entrenamiento básico y continuo que

fortalezcan sus habilidades técnicas y que, por lo tanto, brinde mejor atención a los pacientes.

## **Conflicto de intereses**

Los autores manifestamos que no existe conflicto de intereses en la realización de este trabajo.

## **Bibliografía**

1. Martínez HE, Carranza CP, Aceves MR, Olguín JH. Recursos educativos abiertos en la enseñanza del Centro Médico Nacional "20 de Noviembre". Modelos y estrategias de aprendizaje II. En prensa; 2016.
2. Lee SH, Fisher B. Portocaval shunt in the rat. *Surgery*. 1961;50:668-72.
3. Padilla SL, Tapia JJ, Goldberg J, Landero YT, Carranza CP, Di Silvio LM. Unidad de Microcirugía: 30 años de experiencia clínica, entrenamiento continuo e investigación. *Cirujano General*. 2011;33(3).
4. Padilla SL, Valle GA. Manual de microcirugía. México: Salvat; 1983.
5. Cardoso EE, Cerecedo MM. Propuesta de indicadores para evaluar la calidad de un programa de posgrado en educación. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 2011;13(2).
6. Marques GP. Impacto de las TIC en la enseñanza universitaria. Barcelona: Departamento de Pedagogía Aplicada, Universidad Autónoma de Barcelona, España; 2008.
7. Cardoso EE, Cerecedo MM, Trejo CC. Evaluación de la organización académico-administrativa de tres programas de posgrado en educación con relación a los parámetros del CONACYT. Tesis doctoral publicada en la Escuela Superior de Comercio y Administración, del Instituto Politécnico Nacional. México D.F.; 2006.
8. Gago A. Apuntes acerca de la evaluación educativa. México: SEP; 2005.
9. Jiménez GA, Terriquez CB, Robles ZF. Evaluación de la satisfacción académica de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Nayarit. *Revista Fuente*. 2011;3(6).
10. Martínez MC. Informe sobre la evaluación de cursos de postgrado del DIEEC/UNED. Madrid, España: Facultad de Educación UNED; 2005.