

## ARTÍCULO ORIGINAL

# ENCUESTA CACCV. FORMACIÓN ACTUAL EN CIRUGÍA VASCULAR. RESULTADOS

(cirugía cardiovascular, vascular periférico y cardiovascular pediátrica)

## CACCV SURVEY.

*“Real world” cardiovascular surgery training*

*In argentina. Results*

*(Cardiovascular Surgery, Vascular Surgery and Pediatric Cardiovascular Surgery)*

### Autores:

Javier Eduardo Ferrari Ayarragaray<sup>1</sup>,  
Miguel Ángel Peirano<sup>2</sup>,  
Juan Esteban Paolini<sup>3</sup>,  
Belén Nigro<sup>4</sup>,  
Juan Manuel Osuna<sup>5</sup>,  
Juan Olivello<sup>6</sup>,  
pertenecientes al Colegio Argentino  
de Cirujanos Cardiovasculares

<sup>1</sup> Cirujano cardiovascular,  
Departamento de Cirugía  
Cardiovascular, Sanatorio de La  
Trinidad Mitre, Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup> Cirujano vascular periférico,  
Departamento de Cirugía  
Cardiovascular, Hospital Ramos  
Mejía, Ciudad Autónoma de Buenos  
Aires, Argentina

<sup>3</sup> Cirujano vascular periférico,  
Departamento de Cirugía Vascular  
Periférica, Sanatorio Dr. Julio  
Méndez, Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, Argentina

<sup>4</sup> Cirujano vascular periférico,  
Colegio Argentino de Cirujanos  
Cardiovasculares, Ciudad Autónoma  
de Buenos Aires, Argentina

<sup>5</sup> Cirujano cardiovascular pediátrico,  
Departamento de Cirugía Cardíaca  
Pediátrica y Trasplante Cardíaco,  
Hospital Italiano, Ciudad Autónoma  
de Buenos Aires, Argentina

<sup>6</sup> Fellow Cirugía Cardiovascular,  
Departamento de Cirugía  
Cardiovascular, Sanatorio de La  
Trinidad Mitre, Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, Argentina

### Correspondencia:

Belén Nigro  
Mail: [belennigro8@hotmail.com](mailto:belennigro8@hotmail.com)  
Teléfono: +54 11 67474472  
Dirección:  
Catamarca 536  
C1231 AAB, Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, Argentina

### RESUMEN

**Objetivo:** Conocer las necesidades y demandas de los estudiantes de la especialidad de cirugía cardiovascular en la Argentina con el fin de mejorar la calidad de su enseñanza. **Métodos:** Una encuesta de carácter voluntario y anónimo creada por el Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares fue distribuida a estudiantes de la especialidad (miembros y no miembros) enrolados en diferentes programas de entrenamiento acreditados alrededor de la Argentina. **Resultados:** La encuesta fue respondida por 83 alumnos (hombres: 56,6%). El 50,6% eligió un entrenamiento en cirugía cardiovascular; 34,9%, en cirugía vascular periférica y el 14,5%, un entrenamiento en cirugía pediátrica. El 49% se encontraba bajo un sistema de educación pública y la mayoría (73,5%) formaban parte de una residencia (59%). La formación previa en cirugía general fue reportada en el 80,7% de los casos. El 39,8% de los participantes informaron no recibir entrenamiento endovascular. Entre los que pueden acceder a una rotación endovascular, solo el 17% realizó > 50 procedimientos anuales. El entrenamiento en procedimientos convencionales fue ligeramente mejor. El 40% informó realizar entre 50 y 100 o mayor de 100 casos anuales. El 27,7% reportó ausencia de formación académica por parte de su institución académica. La futura inserción laboral al igual que la modalidad del programa de entrenamiento (residencia, concurrencia o *fellowship*) fueron muy consideradas por los encuestados al momento de elegir la especialidad (47% y 60,2%, respectivamente). El grado de satisfacción general con sus respectivos programas de entrenamiento fue alto. **Conclusiones:** Un plan sistemático de formación teórica-académica asociado con un mayor acceso a procedimientos quirúrgicos y rotaciones, principalmente en técnicas endovasculares, serían los puntos relevantes para examinar y mejorar. La existencia de un Único Sistema Profesional de Acreditación y Supervisión de Programas Educativos que permita lograr una consolidación y unificación de los estándares básicos para obtener la especialidad es necesaria.

**Palabras clave:** *cirugía cardiovascular, educación médica, entrenamiento cardiovascular, programas de residencia*

**ABSTRACT**

**Objective:** To identify the needs and demands of cardiovascular surgery trainee population in Argentina in order to enhance quality of learning. **Methods:** A voluntary, anonymous survey was created by Argentinian College of Cardiovascular Surgeons and distributed to members and non-members enrolled in different accredited cardiovascular surgery training pathways across Argentina. **Results:** A total of 83 trainees completed the survey (56.6% male). Fifty-one per cent chose for a combined training in cardiac and vascular surgery (cardiovascular), 34.9% only vascular and 14.5% pediatric cardiovascular surgery. The majority was part of an accredited training residency (59%). Most of respondents belonged to a public education system (49%). Prior general surgery training was informed by 67 (80.7%) surveyed. Endovascular training experience revealed that 17% performed > 50 annual procedures. However, 39.8% of participants reported not receiving endovascular training. Open surgery experience showed that 40% of responders performed > 50 cases annually (16% > 100 cases). Almost one-third of participants (27.7%) indicated no having academic development time. The choice of specialty and training paradigm option (residence, concurrence or fellowship) was highly considered for employability (47% and 60.2% respectively). The majority expressed to be pleased with overall training. **Conclusions:** More academic development time, increasing the number of endovascular procedures and assessing mentoring must be seriously considered. An independent, not-for profit, physician-led organization that sets and monitors standards for successful training programs is necessary.

**Keywords:** cardiovascular surgery, medical education, surgical training, residency programs

## INTRODUCCIÓN

El entrenamiento en cirugía cardiovascular (cardíaca, vascular periférico y endovascular y pediátrica) ha experimentado significativos cambios en los últimos años. La revolución endovascular y el advenimiento de técnicas mínimamente invasivas han llevado a reestructurar los históricos programas de formación y a desarrollar nuevos modelos educativos con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de los futuros jóvenes especialistas<sup>(1,2,3)</sup>.

En la Argentina, existe una variedad de programas y modalidades de entrenamiento ofrecidas a los estudiantes con el fin de otorgarles los conocimientos y habilidades quirúrgicas básicas y necesarias para su inserción en un ámbito laboral, cada vez más tecnológico y competitivo. Sin embargo, el nivel educativo obtenido sigue siendo bastante heterogéneo.

El Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares (CACCV) tomó la iniciativa de realizar una encuesta destinada a los estudiantes de la especialidad (residentes, concurrentes, *fellows*) con el fin de conocer su realidad educativa, limitaciones, demandas y grado de satisfacción.

## MÉTODOS

Se utilizó una encuesta conformada por 22 preguntas de carácter voluntario, anónimo y de opción múltiple creada en Google Form. Fue distribuida por correo electrónico a todos los estudiantes (miembros y no-miembros del CACCV) pertenecientes a un Programa de Formación en Cirugía Cardiovascular (cardíaca, vascular periférico y endovascular, y pediátrica) nacional tanto del ámbito público como privado. La encuesta estuvo disponible desde el 11 de julio de 2020 hasta el 11 de octubre de 2020 (ver en: [https://raccv.com.ar/uploads/encuesta\\_residentes\\_formacion\\_cirugia\\_vascular-formularios\\_Google.pdf](https://raccv.com.ar/uploads/encuesta_residentes_formacion_cirugia_vascular-formularios_Google.pdf)).

Los datos obtenidos fueron recopilados y analizados. Se optó por no realizar análisis estadísticos e informar los resultados como descriptivos.

## RESULTADOS

La encuesta fue respondida por 83 alumnos (hombres: 56,6%). Del total de los encuestados, el 49% se encontraban bajo un sistema de educación pública y la mayoría (73,5%) formaban parte de una residencia (59%) o concurrencia acreditada (14,5%), mientras que el 26,5% prefirió un programa de *fellowship*.

Con respecto a la especialización, el 50,6% eligió un entrenamiento en cirugía cardiovascular; 34,9%, en cirugía vascular periférica y el 14,5%, un entrenamiento en cirugía pediátrica. La formación previa en cirugía general fue reportada en el 80,7% de los casos (90% residencia) con una duración de entre

4 y 5 años en el 69,8% y solo el 14,5% durante 1 año o menos. Casi dos tercios de los encuestados (68,7%) consideraron que su formación previa en cirugía general les proporcionaba una ventaja en la realización de procedimientos cardiovasculares a *posteriori*.

Con referencia al grado de experiencia quirúrgica y volumen de casos realizados anualmente, nuestro estudio reveló que el 39,8% de los participantes no reciben entrenamiento endovascular. Entre los que pueden acceder a una rotación endovascular, el 17% realizó > 50 procedimientos anuales, pero solo el 3,8% registró > 100 casos/año. Casi la mitad de ellos se capacitó durante un período superior a 12 meses y la mayoría (67,5%) dentro de la propia institución educativa.

El entrenamiento en procedimientos convencionales fue ligeramente mejor. El 40% informó realizar entre 50 y 100 o mayor de 100 casos anuales.

Con respecto a la capacitación académica/teórica, el 72,3% de los encuestados informó haberla recibido. Sin embargo, el 27,7% reportó ausencia de formación académica (clases, ateneos, cursos de actualización, investigación o jornadas) por parte de su institución formativa.

El grado de satisfacción general con sus respectivos programas de entrenamiento fue alto. La mayoría de los alumnos manifestó estar satisfecho o muy satisfecho. Solo un 10% expresó insatisfacción.

La futura inserción laboral al igual que la modalidad del programa de entrenamiento (residencia, concurrencia o *fellowship*) fueron muy consideradas por los encuestados al momento de elegir la especialidad (47% y 60,2%, respectivamente). No fueron consideradas en solo el 14,4% y 6,1%, respectivamente.

Las principales demandas y expectativas manifestadas por los alumnos incluyeron: mayor volumen de casos (sobre todo en procedimientos endovasculares), programas de simulación y rotaciones externas en centros especializados, apropiada formación teórica, tutorías y programas de formación supervisados por colegios o universidades acreditadas para asegurar una curva de aprendizaje adecuada y para cumplir con los objetivos y requisitos educativos específicos para el examen de certificación de especialidad.

Los resultados de la encuesta se resumen en la *Tabla I*.

## ANÁLISIS DE RESULTADOS/CONCLUSIONES

La enseñanza y aprendizaje de la cirugía cardiovascular se encuentra, sin duda, en un

TABLA 1. Resultados de la encuesta

PREGUNTA	OPCIONES	RESULTADOS (%)
GÉNERO	MASCULINO	56,6
	FEMENINO	43,4
ESPECIALIDAD	CARDIOVASCULAR	50,6
	VASCULAR PERIFÉRICO	34,9
	CARDIOVASCULAR PEDIÁTRICA	14,5
ENTRENAMIENTO EN CIRUGÍA GENERAL	SÍ	80,7
	RESIDENCIA	90,1
	CONCURRENCIA	9,9
	NO	19,3
AÑOS DE ENTRENAMIENTO EN CIRUGÍA GENERAL	1	14,5
	2	5,2
	3	10,5
	4	47,4
	5	22,4
¿CONSIDERA CIRUGÍA GENERAL NECESARIA?	SÍ	68,7
	NO	16,9
	INDIFERENTE	14,4
¿REQUISITO DE CIRUGÍA GENERAL EN ACTUAL INSTITUCIÓN MÉDICA DE FORMACIÓN?	SÍ	79,5
	NO	20,5
TIPO DE INSTITUCIÓN	PÚBLICA	49
	PRIVADA	51
MODALIDAD DE ENTRENAMIENTO	RESIDENCIA	59
	CONCURRENCIA	14,5
	FELLOWSHIP	26,5
AÑOS DE ENTRENAMIENTO VASCULAR	1	0
	2	8,4
	3	25,3
	4	45,8
	5	20,5
ENTRENAMIENTO ENDOVASCULAR	SÍ	60,2
	NO	39,8
DURACIÓN DE ENTRENAMIENTO ENDOVASCULAR	< 6 meses	39,2
	6 - 12 meses	13,7
	> 12 meses	47,1
ROTACIONES EN ENDOVASCULAR	Dentro de la misma institución educativa	67,5
	Fuera de la propia institución educativa	32,5

VOLUMEN DE CASOS CIRUGÍA ABIERTA/ANUAL	< 30	39,7
	30 - 50	20,4
	50 - 100	24
	> 100	15,9
VOLUMEN DE CASOS ENDOVASCULAR/ANUAL	< 30	62,6
	30 - 50	20,4
	50 - 100	13,2
	> 100	3,8
FORMACIÓN TEÓRICA-ACADÉMICA	SÍ	72,3
	NO	27,7
GRADO DE SATISFACCIÓN CON FORMACIÓN TEÓRICA	MUY SATISFECHO	10,8
	SATISFECHO	59
	POCO SATISFECHO	22,9
	INSATISFECHO	7,3
GRADO DE SATISFACCIÓN CON FORMACIÓN PRÁCTICA	MUY SATISFECHO	25,3
	SATISFECHO	48,2
	POCO SATISFECHO	22,9
	INSATISFECHO	3,6
INSERCIÓN LABORAL - ESPECIALIDAD	MUY CONSIDERADO	47
	POCO CONSIDERADO	38,6
	NO CONSIDERADO	14,4
INSERCIÓN LABORAL - MODALIDAD DE ENTRENAMIENTO	MUY CONSIDERADO	60,2
	POCO CONSIDERADO	33,7
	NO CONSIDERADO	6,1

período de transición. La revolución endovascular de los últimos años ha generado la necesidad de una formación quirúrgica adicional y específica en nuevas y modernas técnicas con la consecuente reestructuración de los históricos programas educativos<sup>(1-3)</sup>.

En la Argentina, instituciones educativas independientes (públicas o privadas) y asociaciones médicas regionales pueden ofrecer diversos programas de entrenamiento cardiovascular y solicitudes de certificación de acuerdo a sus propios estándares.

En la actualidad, varios modelos de entrenamiento cardiovascular coexisten. Entre ellos podemos mencionar<sup>(4-7)</sup>:

- 1-2 + 3: 1 o 2 años de entrenamiento en cirugía general seguido de 3 años de entrenamiento cardiovascular o vascular periférico (según la orientación).

- 1 + 4: un modelo alternativo llamado "concurencia". Implica 1 año de cirugía general

seguido de 4 años de entrenamiento cardiovascular o vascular periférico (con menos carga horaria y sin remuneración económica).

- 5 + 2/3: otro paradigma es completar la formación en cirugía general (5 años) seguida de 2 o 3 años de cirugía cardiovascular. Se requiere certificado de Especialista en Cirugía General. Sin embargo, este modelo es cada vez menos ofrecido por las instituciones.

Con referencia a los programas de Entrenamiento en Cirugía Cardiovascular Pediátrica podemos citar:

- 0 + 4: 5 años (4 años de cirugía cardiovascular pediátrica + 1 año jefe de residentes).

- 2 + 4: 2 años de cirugía general pediátrica + 4 años de cirugía cardiovascular pediátrica.

- 4/5 + 4: 4 o 5 años de formación en cirugía general seguidos de 4 años de especialización en cirugía cardiovascular pediátrica avanzada. Se requiere certificado de Especialista en Cirugía General.

Los resultados de nuestra encuesta aportaron una visión global del entrenamiento cardiovascular

en nuestro país. En primer lugar, se confirma que el entrenamiento previo en cirugía general es necesario para obtener las habilidades y aptitudes quirúrgicas básicas. Sin embargo, la inquietud para debatir es cómo integrar dicha formación a la carrera específica cardiovascular. Si bien la mayoría de los programas formativos establecidos incluyen uno o dos años dedicados a la cirugía general<sup>(4-6)</sup>, el punto de discusión parecería centrarse en brindar el mayor componente de habilidades y criterios generales invertidos en el menor tiempo posible para completar la formación de los futuros jóvenes cirujanos cardiovasculares.

Por otra parte, esta encuesta refleja el déficit observado en la cantidad y calidad de los procedimientos realizados durante el entrenamiento. El volumen de casos quirúrgicos proporcionados a los estudiantes parece ser limitado. Inclusive, en esta era endovascular, muchos de los entrenados no tienen acceso a una formación completa en esta área, incluso se ven obligados a rotar fuera de sus instituciones educativas. En la mayoría de los programas de entrenamiento en la República Argentina no existe un número estandarizado de cirugías por año. Dicha implementación parece ser de gran relevancia dado que aportaría, tanto a los alumnos como a los centros de entrenamiento, un marco de capacitación estandarizado y, a la vez, la posibilidad de comparar resultados entre los diferentes centros formativos.

La implementación de modelos de simulación en la formación quirúrgica ha revolucionado la educación médica en los últimos tiempos asegurando al estudiante la adquisición de destrezas quirúrgicas básicas y permitiendo alcanzar el dominio y confianza suficientes previo al contacto con el paciente. Dada sus ventajas, inclusive la capacidad de evaluar competencias, es deseable que se fomente su uso como método de aprendizaje y evaluación clínica, objetiva y estructurada con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza. En la Argentina ya se han generado algunos centros de entrenamiento y formación que utilizan estas herramientas educativas.

En cuanto al desarrollo teórico-académico, un preocupante 30% de los encuestados reportaron contar con una estructura de capacitación teórica y de investigación. Este tema relevante debería ser considerado seriamente dado que el aprendizaje integral del sistema cardiovascular, la investigación y la enseñanza de la resolución de casos complejos son fundamentales para adquirir una competencia y juicio quirúrgico apropiados. Estos resultados ilustran una gran oportunidad para que los educadores mejoren la calidad académica y de investigación para los jóvenes en formación. La validación de los programas

debería ser probablemente aprobada y regulada por un ente académico o gubernamental relevante.

El CACCV nació en 1975 con el objetivo de promover y mejorar la difusión del conocimiento sobre todos los aspectos de las enfermedades cardiovasculares y convertirse en la principal fuente de asesoramiento y defensa del cirujano cardiovascular en cuestiones sociales, económicas, éticas y legales relacionados con la especialidad<sup>(8-9)</sup>. Junto con el Ministerio de Salud, el CACCV proporciona certificados de Especialistas en Cirugía Cardíaca, Vascular Periférico y Endovascular, y Cardiovascular Pediátrica a aquellos estudiantes que hayan cumplido con todos los requisitos exigidos (teórico-académico y práctico)<sup>(4)</sup>.

Asimismo, participa activamente en la formación de residentes por medio de cursos variados con evaluación final, tanto para cirugía vascular periférica como para cardíaca. También implementa programas en formato “Hands on” centrados en el desarrollo de habilidades quirúrgicas. Sin embargo, al no ser actividades obligatorias, se observa una diversidad de niveles formativos y poco sistematizados.

En tres años (2017, 2018 y 2019), el CACCV otorgó un total de 44 certificados de Especialistas en Cirugía Cardiovascular (27 cardíaca y 17 vascular periférico). Sin embargo, la cantidad de solicitantes ha disminuido notablemente en los últimos años.

Por último, podemos concluir que la organización de un plan sistemático de formación teórica-académica asociado a un mayor acceso a procedimientos quirúrgicos y rotaciones en centros especializados, sobre todo en técnicas endovasculares, serían los puntos relevantes para examinar y mejorar con el fin de satisfacer las necesidades de los futuros cirujanos especialistas. Por otro lado, parece relevante la creación de una organización independiente, sin fines de lucro dirigida por especialistas en materia educativa que establezcan y supervisen los estándares mínimos y básicos necesarios de capacitación y competencia educativa que permita lograr un nivel educativo homogéneo a nivel nacional. La existencia de un Único Sistema Profesional de Acreditación y Supervisión de Programas Educativos permitiría lograr una consolidación y unificación de los estándares básicos para obtener la especialidad.

### Agradecimientos

Los autores agradecen la colaboración brindada por todos aquellos residentes de los programas de especialización en cirugía cardiovascular que hicieron posible la realización del presente estudio.

### Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de interés.

## REFERENCIAS

1. Hekman KE, Wohlaer MV, Magee GA, et al. Current issues and future directions for vascular surgery training from the results of the 2016-2017 and 2017-2018 Association of Program Directors in Vascular Surgery annual training survey. *J Vasc Surg.* 2019 Dec;70(6):2014-2020. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2019.02.050>. Epub 2019 May 27. PMID: 31147127; PMCID: PMC6878124.
2. Reed AB. Advanced training in vascular surgery: how does it need to change? *Semin Vasc Surg.* 2006 Dec;19(4):191-3. doi: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semvascsurg.2006.08.006>. PMID: 17178321.
3. Duran C, Bismuth J, Mitchell E. A nationwide survey of vascular surgery trainees reveals trends in operative experience, confidence, and attitudes about simulation. *J Vasc Surg.* 2013 Aug;58(2):524-8. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2012.12.072>. Epub 2013 Mar 29. PMID: 23541545.
4. Aspirantes a Miembros Adherentes y Titulares. Disponible en: <http://www.caccv.org.ar/aspirantes-a-miembros-adherentes-y-titulares.html>. Acceso: 27 de marzo de 2021.
5. General Requirements for Certification in Cardiovascular Surgery. Available at: <https://inscripcion.fmed.uba.ar/cgi-bin/residencias/infoPosbasicas.py>. Acceso: 27 de marzo de 2021.
6. General Requirements for Certification in Cardiovascular Surgery. Available at: <https://www.buenosaires.gob.ar/salud/docenciaeinvestigacion/residenciasyconurrencias/normativas>. Accessed March 27, 2021.
7. General Requirements for Certification in Cardiovascular Surgery. Available at: <https://www.colmed3.com.ar/index.php/reglamentos/especialidades>. Acceso: 27 de marzo de 2021.
8. Bracco DA. Memoria institucional: Colegio Argentino de Cirujanos Cardiovasculares 1975-2015. *RACCV.* 2015. XIII(2):14-41.
9. Chikiar DS, Posse MA. Evolución histórica, enseñanza y perspectivas de la cirugía vascular. Relato oficial 2019 Asociación argentina de angiología y cirugía vascular. *RACCV.* 2018; 14;18-40.