INFORME CIENTÍFICO

Incorporación del técnico en ecocardiografía (sonocardiografista)a los servicios de Cardiología del Sistema de Salud de Castilla-La Mancha

Informe de posicionamiento de la Sociedad Castellanomanchega de Cardiología

Referencia	SCMC-2025-001
Versión	1.0
Fecha	13 de Junio 2025
Autores	Dr. Daniel García Fuertes, Dr. Carlos Lafuente Gormaz
Revisores	Dr. Carlos Lafuente Gormaz. Dr. Daniel García Fuertes, Dra. Eva García Camacho, Dr. Virgilio Martínez Mateo, Dr. Jesús Piqueras Flores, Dra. Itsaso Rodríguez Guinea, Dr. Sergio Abán Alique, Dra. Sara Díaz Lancha.
Aprobación	Junta Directiva SCMC

Índice

1. La ecocardiografía como medio diagnóstico en cardiología 3

2. Situación actual en nuestra comunidad 6

3. La figura del técnico en ecocardiografía 8

4. Propuesta de incorporación de la figura del técnico de ecocardiografía (sonocardiografista) al Servicio Salud de Castilla-La Mancha 12

5. Bibliografía 14

6. Control de versiones 15

7. Cierre y firmas 15

1. La ecocardiografía como medio diagnóstico en cardiología

La ecocardiografía constituye una herramienta diagnóstica fundamental en los servicios de cardiología. Su capacidad para obtener imágenes dinámicas del corazón mediante ultrasonidos la convierte en una técnica no invasiva, accesible y de gran valor clínico. Permite evaluar de forma precisa la estructura y función cardíaca, facilitando la toma de decisiones clínicas con inmediatez. Entre las técnicas de diagnóstico por imagen en Cardiología, la ecocardiografía es la técnica de imagen de primera elección para la mayoría de las enfermedades cardiovasculares por su disponibilidad y accesibilidad. Además, es la técnica mayoritariamente utilizada para el seguimiento y monitorización de los problemas cardiovasculares.

La principal ventaja de la ecocardiografía radica en su carácter incruento, sin necesidad de radiación ionizante ni agentes de contraste en la mayoría de sus modalidades. Esta característica la hace idónea para una amplia variedad de pacientes, incluidos aquellos con insuficiencia renal, embarazadas o ancianos frágiles. Además, su disponibilidad permite su uso tanto en áreas críticas como en unidades ambulatorias, acelerando significativamente el proceso diagnóstico no sólo en el ámbito de la patología crónica, sino también en el contexto de patologías agudas como el síndrome coronario agudo, la disección aórtica o el taponamiento cardíaco.

Actualmente, la ecocardiografía está reconocida como una competencia de la especialidad de cardiología. Su realización mayoritaria se lleva a cabo en laboratorios o unidades de imagen cardiaca adscritos a los servicios de cardiología. Tradicionalmente, las unidades de imagen cardiaca están compuestas por personal médico (facultativos especialistas en cardiología con formación específica en imagen cardiaca) y por personal no médico (enfermería, auxiliar de enfermería, celadores y personal administrativo) en una proporción variable entre los centros y no ligado a tareas diagnósticas.

En el informe RECALCAR (Recursos y Calidad en Cardiología) del año 2022(1), la imagen cardiaca estaba constituida como una unidad organizativa en el 70% de los centros que contestaron la encuesta, estando compuestas dichas unidades por cardiólogos con formación avanzada en imagen en un 90%. La tasa de realización de ecocardiografía es de 26/1.000 habitantes, estimándose un promedio de 2.043 estudios ecocardiográficos por profesional/año, que representa 10 ecocardiografías por profesional y día laborable. Por su parte, en el tercer informe del Registro Español de Imagen Cardiaca, publicado en 2022, se refleja como más del 90% de los centros con más de 500 camas de hospitalización en nuestro país tienen una unidad de imagen cardiaca establecida, estando compuesta en promedio por al menos cuatro cardiólogos especialistas en imagen (15% de la plantilla facultativa de cardiología), dos enfermeras y una auxiliar de enfermería. El volumen de estudios ecocardiográficos por profesional en este tipo centros se situaría alrededor de los 2.340 estudios/año, representando 11,5 estudios por profesional y día laborable.

En los últimos años, se ha observado un incremento anual superior al 7% en la demanda de estudios ecocardiográficos, como respuesta al envejecimiento poblacional y a la prevalencia creciente de enfermedades cardiovasculares. Según un estudio publicado en REC: CardioClinics, el número total de estudios ecocardiográficos realizados en un centro de referencia se incrementó casi un 70% en diez años (de 8.669 en 2008 a 14.607 en 2018). Este crecimiento ha sido especialmente significativo en

pacientes de edad muy avanzada: los mayores de 85 años pasaron a representar el 8,6% del total de estudios (duplicando el 4,3% observado en 2008), y los mayores de 90 años triplicaron su participación, alcanzando un 1,6% del total(2).

Este aumento ha venido acompañado por el desarrollo de técnicas avanzadas como la ecocardiografía tridimensional, las técnicas de valoración de la deformación miocárdica, la ecocardiografía transesofágica y la ecocardiografía de esfuerzo. Estas modalidades han ampliado no sólo el espectro diagnóstico de la ecocardiografía, permitiendo la evaluación de patologías más complejas, sino también su aplicación como guía en procedimientos de intervencionismo cardiaco estructural y/o procedimientos electrofisiológicos. Intervenciones como el implante percutáneo de válvulas aórticas (TAVI), cierre de orejuela izquierda, cierre de defectos septales interauriculares y ventriculares, y ablación de arritmias complejas, se apoyan en tiempo real en técnicas como la ecocardiografía transesofágica para optimizar resultados y minimizar complicaciones.

La realidad asistencial de las unidades de imagen cardiaca en los últimos años conlleva, por tanto, una serie de retos organizativos entre los que destacan:

1. **Aumento constante de la demanda** de estudios ecocardiográficos en todo tipo de pacientes de cardiología (urgencias, agudos, hospitalizados, consultas monográficas...) y de otros servicios (cirugía cardiaca, anestesiología, unidades de cuidados intensivos, medicina interna, neurología, neumología, reumatología, hematología, oncología, geriatría...). La ecocardiografía ha pasado de ser una herramienta diagnóstica del ámbito meramente cardiológico, a ser una técnica indicada en multitud de escenarios clínicos y esencial en el diagnóstico, monitorización terapéutica y estratificación pronóstica de un gran número de pacientes en nuestro medio. Por todo ello, las unidades de imagen ejercen la función de un servicio central hospitalario, dando prestaciones a diferentes especialidades implicadas de forma directa o indirecta en el manejo de pacientes con enfermedades cardiovasculares.

2. **Incremento en la complejidad de los estudios**. La mayor complejidad se expresa tanto en las unidades de imagen cardiaca (ecocardiografía tridimensional, análisis de deformación, cardiopatías complejas...), como fuera de las mismas, dando soporte en escenarios tales como las salas de cardiología intervencionista y hemodinámica, electrofisiología o quirófanos de cirugía cardiaca, entre otras especialidades. Este tipo de estudios consumen un elevado número de recursos (tiempo de profesional y máquina), así como un nivel de especialización elevado.

3. **Diversificación de las técnicas de imagen** dentro de las unidades. Otras técnicas de imagen de alto valor añadido, como la resonancia magnética cardiaca, la tomografía computarizada cardiaca y la cardiología nuclear se han incorporado de pleno a la práctica clínica de la mayor parte de los centros de nuestro país. Su realización conlleva la participación de los facultativos especialistas en cardiología con formación en imagen cardiaca, suponiendo un coste de oportunidad en términos de recursos humanos, que dificulta afrontar la demanda asistencial de ecocardiografía.

Estas circunstancias explican el nivel de sobrecarga asistencial a la que están sometidas las unidades de imagen en gran mayoría de los centros españoles, situación que sin duda afecta de forma directa a la calidad de la atención a nuestros pacientes. Esta situación plantea retos importantes en la gestión sanitaria y ha motivado la adopción de distintos tipos de estrategias destinadas a controlar dicho aumento de la demanda:

1. **Reducir el número de exploraciones ecocardiográficas solicitadas**: la reducción de solicitudes de ecocardiografía solo es posible consiguiendo una adecuación de las pruebas a lo recomendado por las guías de actuación clínica. La ordenación de las solicitudes se puede realizar, pero el porcentaje de reducción de pruebas que consigue no solventa el exceso de demanda en relación con el número de cardiólogos asignados a imagen cardiaca.

2. **Destinar mayor proporción de cardiólogos a la realización de ecocardiogramas**: el asignar un número mayor de cardiólogos a la realización de ecocardiogramas parece difícil de llevar a cabo y entra en conflicto con la demanda asistencial de otras áreas de cardiología, muchas de ellas con listas de espera y sobrecarga asistencial similar a lo descrito en ecocardiografía. Por otro lado, la situación actual de déficit creciente de profesionales especialistas en cardiología, junto con el tiempo necesario para la creación de nuevas plazas y formación de los nuevos especialistas, impediría la aplicación de esta vía. Dentro de esta estrategia podríamos incluir también la externalización de estudios fuera del ámbito de la Sanidad Pública para su realización en centros concertados. Experiencias propias en la comunidad indican que muchas de estos estudios acaban repitiéndose en los centros públicos, por lo que no parece una estrategia eficaz, ni eficiente, por los costes asociados a dicha externalización.

Promover la incorporación en realización de estudios de ecocardiografía de personal no médico: la tercera vía, la promoción para incorporar de forma estable a personal no médico en realización de estudios ecocardiográficos, supondría un cambio de paradigma asistencial.

2. Situación actual en nuestra comunidad

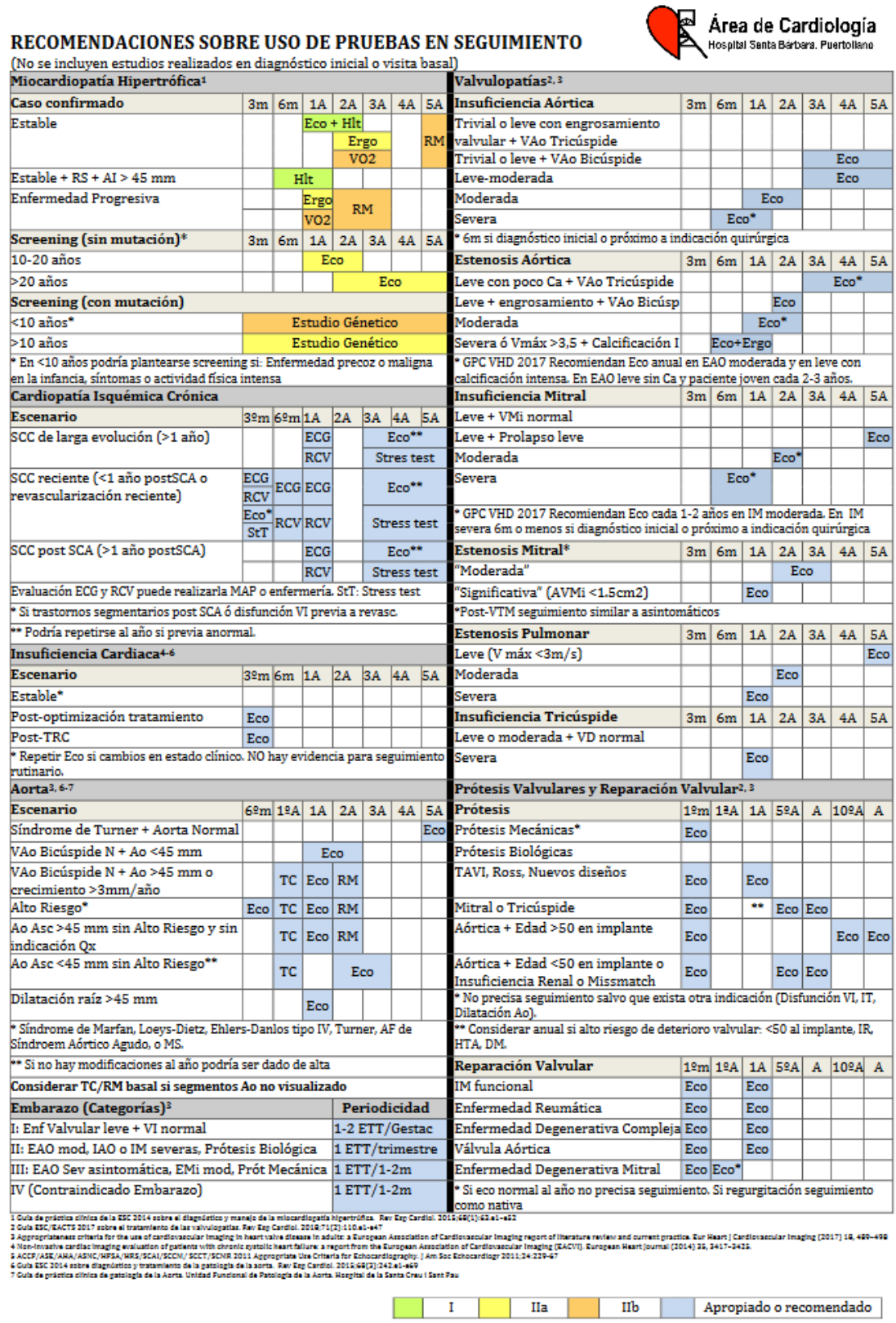
Comparando datos de los informes RECALCAR correspondientes a los años 2022, 2023 y 2024, la tasa de ecocardiogramas por 1000 habitantes-año se ha incrementado desde 21 hasta 32 ecocardiogramas/1000 habitantes-año entre los años 2022 y 2023, encontrándose dicha tasa a nivel nacional en 38 ecocardiograma/1000 habitantes-año en el 2024 (1,3-4). Estos datos corroboran la problemática expuesta previamente. Sólo en el Complejo Hospitalario Universitario de Albacete se ha detectado un incremento del 20% de ecocardiogramas transtorácicos convencionales realizados en pacientes hospitalizados. Asumiendo que un facultativo especialista de cardiología pueda realizar una media de 10 ecocardiogramas diarios a pacientes ingresados (teniendo en cuenta el tiempo necesario para los desplazamientos de los pacientes, colocación de estos, elaboración del informe…), esto correspondería a 57 jornadas laborales ordinarias de un facultativo especialista de cardiología destinado únicamente a esta labor, y haciendo referencia únicamente a pacientes ingresados.

En nuestra región se han tomado algunas medidas para intentar controlar la demanda de ecocardiografía y evitar la saturación de las Unidades de Imagen, sin embargo, ninguna de ellas ha conseguido solucionar el problema.

Se han realizado, por ejemplo, intentos de estandarizar el seguimiento y la indicación de realización de las distintas técnicas de imagen, con especial hincapié en la ecocardiografía, basándose en los criterios de uso apropiado (5) (Figura 1). Un análisis exhaustivo de las indicaciones de las ecocardiografías solicitadas mostró que en muchas de ellas la indicación era considerada no apropiada. Estos intentos de adecuación de la demanda pueden disminuir el número de indicaciones inapropiadas, pero no han conseguido solucionar el problema.

Por otro lado, en algunos centros de nuestra comunidad ha sido preciso externalizar la realización de ecocardiogramas transtorácicos mediante su realización en centros con concierto público con el SESCAM. En el caso concreto del Complejo Hospitalario Universitario de Albacete, se han externalizado aproximadamente 2000 ecocardiogramas anuales en los últimos 4 años (Figura 2). De acuerdo con lo establecido en la Resolución de 15/11/2017, de la Dirección-Gerencia sobre las condiciones económicas aplicables a la prestación de determinados servicios de asistencia sanitaria a través de medios ajenos, en el ámbito de gestión del SESCAM, el coste asignado a la realización de un ecocardiograma es de 60€ (6), esto supone unos 120.000€, sólo en este centro.

Finalmente, la realización de ecocardiografías por personal no facultativo es anecdótica en nuestra comunidad. Existen experiencias aisladas en las que está actividad es desarrollada por personal de enfermería. Sin embargo, esta actividad no está regulada desde un punto de vista formativo, ni existe una figura administrativa que la ampare en términos de contratación.



RECOMENDACIONES SOBRE USO DE PRUEBAS EN SEGUIMIENTO

Área de Cardiología
Hospital Santa Bárbara. Puertollano

(No se incluyen estudios realizados en diagnóstico inicial o visita basal)

Miocardiopatía Hipertrófica[1]							
Caso confirmado	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Estable			Eco + Hlt				RM
				Ergo			
				VO2			
Estable + RS + AI > 45 mm			Hlt				
Enfermedad Progresiva			Ergo	RM			
			VO2				
Screening (sin mutación)*	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
10-20 años			Eco				
>20 años				Eco			
Screening (con mutación)							
<10 años*	Estudio Génetico						
>10 años	Estudio Genético						
* En <10 años podría plantearse screening si: Enfermedad precoz o maligna en la infancia, síntomas o actividad física intensa							

Cardiopatía Isquémica Crónica							
Escenario	3ºm	6ºm	1A	2A	3A	4A	5A
SCC de larga evolución (>1 año)			ECG		Eco**		
			RCV		Stres test		
SCC reciente (<1 año postSCA o revascularización reciente)	ECG RCV	ECG	ECG		Eco**		
	Eco* StT	RCV	RCV		Stress test		
SCC post SCA (>1 año postSCA)			ECG		Eco**		
			RCV		Stress test		
Evaluación ECG y RCV puede realizarla MAP o enfermería. StT: Stress test							
* Si trastornos segmentarios post SCA ó disfunción VI previa a revasc.							
** Podría repetirse al año si previa anormal.							

Insuficiencia Cardiaca[4-6]							
Escenario	3ºm	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Estable*							
Post-optimización tratamiento	Eco						
Post-TRC	Eco						
* Repetir Eco si cambios en estado clínico. NO hay evidencia para seguimiento rutinario.							

Aorta[3, 6-7]							
Escenario	6ºm	1ºA	1A	2A	3A	4A	5A
Síndrome de Turner + Aorta Normal							Eco
VAo Bicúspide N + Ao <45 mm			Eco				
VAo Bicúspide N + Ao >45 mm o crecimiento >3mm/año		TC	Eco	RM			
Alto Riesgo*	Eco	TC	Eco	RM			
Ao Asc >45 mm sin Alto Riesgo y sin indicación Qx		TC	Eco	RM			
Ao Asc <45 mm sin Alto Riesgo**		TC		Eco			
Dilatación raíz >45 mm			Eco				
* Síndrome de Marfan, Loeys-Dietz, Ehlers-Danlos tipo IV, Turner, AF de Síndroem Aórtico Agudo, o MS.							
** Si no hay modificaciones al año podría ser dado de alta							
Considerar TC/RM basal si segmentos Ao no visualizado							

Embarazo (Categorías)[3]	**Periodicidad**
I: Enf Valvular leve + VI normal	1-2 ETT/Gestac
II: EAO mod, IAO o IM severas, Prótesis Biológica	1 ETT/trimestre
III: EAO Sev asintomática, EMi mod, Prót Mecánica	1 ETT/1-2m
IV (Contraindicado Embarazo)	1 ETT/1-2m

Valvulopatías[2, 3]							
Insuficiencia Aórtica	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Trivial o leve con engrosamiento valvular + VAo Tricúspide							
Trivial o leve + VAo Bicúspide					Eco		
Leve-moderada					Eco		
Moderada			Eco				
Severa		Eco*					
* 6m si diagnóstico inicial o próximo a indicación quirúrgica							
Estenosis Aórtica	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Leve con poco Ca + VAo Tricúspide					Eco*		
Leve + engrosamiento + VAo Bicúsp				Eco			
Moderada			Eco*				
Severa ó Vmáx >3,5 + Calcificación I		Eco+Ergo					
* GPC VHD 2017 Recomiendan Eco anual en EAO moderada y en leve con calcificación intensa. En EAO leve sin Ca y paciente joven cada 2-3 años.							
Insuficiencia Mitral	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Leve + VMi normal							
Leve + Prolapso leve							Eco
Moderada				Eco*			
Severa		Eco*					
* GPC VHD 2017 Recomiendan Eco cada 1-2 años en IM moderada. En IM severa 6m o menos si diagnóstico inicial o próximo a indicación quirúrgica							
Estenosis Mitral*	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
"Moderada"				Eco			
"Significativa" (AVMi <1.5cm2)			Eco				
*Post-VTM seguimiento similar a asintomáticos							
Estenosis Pulmonar	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Leve (V máx <3m/s)							Eco
Moderada				Eco			
Severa			Eco				
Insuficiencia Tricúspide	3m	6m	1A	2A	3A	4A	5A
Leve o moderada + VD normal							
Severa			Eco				

Prótesis Valvulares y Reparación Valvular[2, 3]							
Prótesis	1ºm	1ªA	1A	5ºA	A	10ºA	A
Prótesis Mecánicas*	Eco						
Prótesis Biológicas							
TAVI, Ross, Nuevos diseños	Eco		Eco				
Mitral o Tricúspide	Eco		**	Eco	Eco		
Aórtica + Edad >50 en implante	Eco					Eco	Eco
Aórtica + Edad <50 en implante o Insuficiencia Renal o Missmatch	Eco			Eco	Eco		
* No precisa seguimiento salvo que exista otra indicación (Disfunción VI, IT, Dilatación Ao).							
** Considerar anual si alto riesgo de deterioro valvular: <50 al implante, IR, HTA, DM.							
Reparación Valvular	1ºm	1ºA	1A	5ºA	A	10ºA	A
IM funcional	Eco		Eco				
Enfermedad Reumática	Eco		Eco				
Enfermedad Degenerativa Compleja	Eco		Eco				
Válvula Aórtica	Eco		Eco				
Enfermedad Degenerativa Mitral	Eco	Eco*					
* Si eco normal al año no precisa seguimiento. Si regurgitación seguimiento como nativa							

1 Guía de práctica clínica de la ESC 2014 sobre el diagnóstico y manejo de la miocardiopatía hipertrófica. Rev Esp Cardiol. 2015;68(1):62.e1–e62
2 Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías. Rev Esp Cardiol. 2018;71(2):110.e1-e47
3 Appropriateness criteria for the use of cardiovascular imaging in heart valve disease in adults: a European Association of Cardiovascular Imaging report of literature review and current practice. Eur Heart J Cardiovascular Imaging (2017) 18, 489–498
4 Non-invasive cardiac imaging evaluation of patients with chronic systolic heart failure. a report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI). European Heart Journal (2014) 35, 2417–2425.
5 ACCF/ASE/AHA/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCM/ SCCT/SCMR 2011 Appropriate Use Criteria for Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr 2011;24:229-67
6 Guía ESC 2014 sobre diagnóstico y tratamiento de la patología de la aorta. Rev Esp Cardiol. 2015;68(2):242.e1-e69
7 Guía de práctica clínica de patología de la Aorta. Unidad Funcional de Patología de la Aorta. Hospital de la Santa Creu i Sant Pau

I | IIa | IIb | Apropiado o recomendado

Figura 1. Recomendaciones sobre el uso de pruebas complementarias en el seguimiento de pacientes con patología cardiológica. Sección de Cardiología del Hospital Santa Bárbara de Puertollano.

Figura 2. Número de ecocardiogramas externalizados en el Complejo Hospitalario de Albacete en el periodo 2017-2024.

3. La figura del técnico en ecocardiografía

La figura del técnico en ecocardiografía ha adquirido una importancia creciente en países anglosajones, aunque su reconocimiento varía notablemente entre regiones, está claramente establecida en países como Estados Unidos, Canadá, Australia, Sudáfrica, Nueva Zelanda e Inglaterra. En Europa la situación es más heterogénea. En la práctica real existen en Alemania, Suecia, Bélgica, Italia, Francia, Noruega, Portugal, Holanda, Dinamarca y como hemos comentado, en Inglaterra. En España, después de un período muy lento de crecimiento desde el año 1987, los técnicos se han introducido principalmente en los laboratorios de imagen de grandes hospitales.

El técnico en ecocardiografía es uno de los integrantes básicos en el trabajo del laboratorio de imagen cardiaca, sobre todo en los laboratorios que tienen varios equipos de ecocardiografía. En un laboratorio con más de dos equipos es donde el técnico se vuelve más rentable, tanto desde el punto de vista logístico, como desde el punto de vista económico.

Según las directrices de la American Society of Echocardiography (ASE), el técnico en ecocardiografía es un profesional calificado para realizar exámenes ecocardiográficos siguiendo los protocolos establecidos por la Intersocietal Commission for the Accreditation of Echocardiographic Laboratories (ICAEL). El técnico en ecocardiografía tiene unas funciones específicas (7):

- Explicar al paciente el procedimiento que se va a realizar y obtener los datos de la historia y demográficos necesarios.
- Determinar cuál es la mejor metodología para realizar el ecocardiograma.

- Realizar los diferentes planos ecocardiográficos protocolizados en su laboratorio, siguiendo las normas marcadas por el staff cardiológico.
- Realizar las mediciones y valorar el tamaño y función de las estructuras cardíacas.
- Hacer un informe preliminar del estudio.
- Controlar la limpieza y fiabilidad del equipo, así como una vigilancia estricta en los traslados.
- Controlar las necesidades de material consumible como gel, pegatinas de ECG, toallas, sabanas.
- Controlar la agenda de trabajo marcada por el staff.

Para la adecuada realización de estudios ecocardiográficos, debe comprender los principios físicos del ultrasonido y conocer a fondo la anatomía, fisiología, hemodinámica y fisiopatología cardíaca y torácica. Aunque su labor debe estar siempre supervisada por un especialista que asume la responsabilidad clínica, puede asistir activamente durante el examen, la revisión y el informe final.

En **Estados Unidos**, donde hay más de 6.500 técnicos trabajando en diversos hospitales y unidades de cardiología es donde la formación de técnicos de ecocardiografía tiene más larga tradición. Diferentes Universidades ofrecen programas específicos de grado para ecocardiografistas cardiacos, y para ecografía médica. Los programas específicos para ecocardiografía se suelen diferenciar en programas de eco en adultos, congénitos y vasculares. No existe una homogeneidad en la formación y los programas duran entre 12 y 24 meses. Aunque no es necesario para realizar el trabajo de ecocardiografistas, existen exámenes para obtener el certificado oficial que se ofrecen a través del Registro estadounidense de ecografía médica diagnóstica (RDCS), o el examen de registro de Cardiovascular Credentialing International que permite obtener la acreditación como ecografista cardíaco (RCS).

En 1992, la ASE publicó un informe con recomendaciones para la formación de los técnicos en ecocardiografía. Este informe fue revisado y actualizado en 2001 con las “Recomendaciones para la educación del *Cardiac Sonographer*” por el Comité de Formación y Educación de Sonógrafos de la ASE.

La ASE ha respaldado varios programas actualmente utilizados para la formación de estos técnicos. En general, estos programas deben combinar actividades teóricas con rigurosa formación práctica clínica.El currículo educativo debe incluir:

- Ciencias básicas: biología, física, química, estadística.
- Anatomía y fisiología cardíaca.
- Patología y fisiopatología de la insuficiencia cardíaca.
- Fundamentos físicos del ultrasonido.
- Fundamentos de farmacología.

- Técnicas ecocardiográficas: sondas, instrumentación, métodos, calidad de imagen, interpretación.
- Aspectos médico-legales.
- Técnicas de investigación clínica.

La formación clínica debe incluir al menos 6 meses de práctica a tiempo completo. Durante este periodo, el estudiante debe realizar ecocardiografías en al menos 40 pacientes al mes (alrededor de 2 por día), usando técnicas bidimensionales (2D), modo-M y Doppler color. Para una formación óptima, se recomienda ampliar el periodo de prácticas a 12 meses, viendo un mínimo de 480 pacientes bajo la supervisión de un médico. También se debe participar en la interpretación de al menos 50 ecocardiogramas de estrés. Además, Los organismos responsables de la acreditación han establecido un número mínimo de horas obligatorias de educación médica continua (CME por sus siglas en inglés) que todo técnico debe cumplir para mantener sus habilidades. Deben cumplir también con los volúmenes mínimos de procedimientos establecidos por los estándares de la ICAEL. Estos estándares de volumen de procedimientos exigen 300 ecocardiogramas transtorácicos de reposo por año y 100 ecocardiogramas de estrés por año. Por tanto, cada técnico debe asumir la responsabilidad individual de mantenerse actualizado, considerando que la ecocardiografía es un campo en constante evolución (8).

En el **Reino Unido**, la mayoría de los ecocardiogramas son realizados e informados por técnicos (*cardiac physiologist*) con experiencia. Una encuesta sobre la práctica de la ecocardiografía transtorácica en el Reino Unido publicada en 2007 mostró lo siguiente:

- Los técnicos en ecocardiografía realizaban ecocardiogramas en el 98% de los hospitales.
- En el 88% de ellos también los informaban.
- En el 87% de los hospitales, los técnicos realizaban e informaban más del 80% de los ecocardiogramas.
- Solo el 57% de estos técnicos tenían acreditación formal en ecocardiografía. En comparación, sólo el 22% de los médicos que realizaban ecocardiogramas tenían dicha acreditación.

El National Health System (NHS) de Inglaterra, a través del National School of Healthcare Science, ha desarrollado un programa formativo específico (Echocardiography Training Programme) destinado a dar respuesta la creciente demanda de técnicos acreditados. Dicho programa tiene una duración de 18 meses y se ofrece a través de 3 Universidades (University of Newcastle, Manchester Metropolitan University y University of the West of England) (9)

En **Portugal**, la denominación específica es “técnico cardiopulmonar” y supone una formación de tres años a la que se accede desde el bachillerato. Con esta formación se puede realizar electrocardiogramas (ECG), pruebas de esfuerzo, espirometrías... Posteriormente, se requiere una formación específica de un año para ecocardiografía transtorácica.

En **Holanda** hay un grado de tres años al que se accede desde el bachillerato con un primer año de formación común tras la cual se elige una de las siguientes ramas: ecocardiografíaa, dispositivos de estimulación (incluye únicamente marcapasos), pruebas funcionales (incluye ECG, Holter, ergometría...) y una última opción como *cath-lab assistant*. Si se elige la formación en ecocardiografía, el primero de los dos años supone una formación teórica y práctica en ecocardiografía general con un segundo año fundamentalmente práctico en el que se va progresando en cuanto a complejidad y técnicas de ecocardiografía, incluyendo 3D, ecocardiografía de esfuerzo y ecocardiografía transesofágica. Al finalizar su periodo de formación tienen un examen teórico y uno práctico en el que deben realizar varios ecocardiogramas de complejidad diversa.

Como se puede observar, las vías de formación y entrenamiento para los técnicos en eccoardiografía difieren en función del país, pero cabe destacar como la Sociedad Británica de Ecocardiografía (BSE, por sus siglas en inglés) y la Asociación Europea de Imagen Cardiovascular (EACVI, por sus siglas en inglés), ofrecen la misma vía de acreditación en ecocardiografía transtorácica para estos profesionales y para los facultativos especialistas en cardiología, siendo esto garante del nivel de formación y capacidad de estos profesionales (10).

A diferencia de otros países de nuestro entorno, en **España** la figura del personal no médico experto en ecocardiografía no existe como titulación oficial. Este hecho se refleja como un déficit que debe ser paliado en el sistema asistencial español en el documento "Unidades asistenciales del área del corazón. Estándares y recomendaciones", publicado por el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad en 2011. En dicho documento se recomienda que se normalice la formación de este personal permitiendo aumentar el rendimiento de los recursos disponibles, recomendándose una ratio de 2:1 entre este tipo de personal de apoyo diagnóstico y los cardiólogos en plantilla de las unidades de imagen cardiaca (11). Pese a que se ha producido un ligero incremento en el número de técnicos en ecocardiografía en los últimos años, esta figura no existe en la mayoría de laboratorios de imagen de nuestro país, existiendo además marcadas diferencias entre comunidades autónomas, tal como refleja el IV Informe de actividad y recursos de la Asociación de Imagen Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología de 2022 (Figura 3) (12).

Ante la falta de una titulación específica en el currículo formativo de nuestro país en relación con la figura del “experto no médico en ecocardiografía”, la Asociación de Imagen Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología ha propuesto crear un sistema de acreditación propio con el fin de dar una cobertura curricular a un grupo de profesionales, manteniendo la excelencia asistencial en los laboratorios de imagen.

Los requisitos necesarios para acreditar una formación adecuada incluyen:

1. Poseer el título de **Graduado en Enfermería** por el Ministerio de Sanidad español o por una institución de un país extranjero siempre y cuando sea homologado por el Ministerio al título de Graduado en Enfermería o **título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (TSID)** por el Ministerio de Educación, formación profesional y deportes.

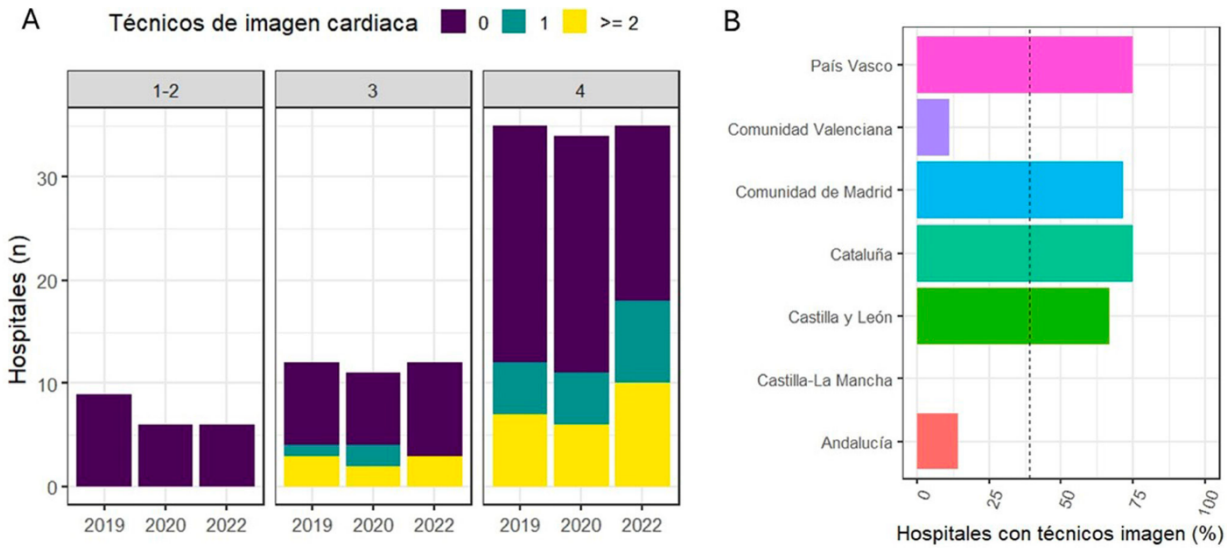


Figura 3. Tendencias en disponibilidad de técnicos de imagen cardiaca por tipología de hospitales (A), y porcentaje de centros con técnicos de imagen cardiaca por comunidades autónomas (B).

2. **Formación práctica**. Se realizará mediante la incorporación a la actividad diaria de una unidad de imagen cardiaca durante al menos seis meses, y la realización de los estudios ecocardiográficos y de un informe preliminar bajo supervisión de al menos 600 casos.

3. **Certificado de superación de prueba teórico-práctica de capacitación**.

Con el fin de estandarizar la formación de los ténicos en ecocardiografía, la Sociedad Española de Cardiología (SEC), la Sociedad de Imágenes Cardiovasculares de la Sociedad InterAmericana de Cardiología (SISIAC) y la Universidad Franciso de Vitoria (UFV) han desarrollado el **Curso Universitario de Técnico en Ecocardiografía (Sonocardiografista)**, que combina la formación teórica online con la formación práctica en laboratorios de imagen. Para la realización de este curso es necesario disponer del título de Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico o Diplomado/Grado en Enfermería (13). El curso tiene una duración de 10 meses, con 1.100 horas presenciales, y un coste por matrícula de 1.500€. Actualmente se ofertan 50 plazas por año.

4. Propuesta de incorporación de la figura del técnico de ecocardiografía (sonocardiografista) al Servicio Salud de Castilla-La Mancha

Desde la Sociedad Castellanomanchega de Cardiología se propone la incorporación de la figura del técnico de ecordiografía (sonocardiografista) a los servicios de cardiología de la comunidad como la medida más eficiente para controlar el incremento progresivo de la demanda de esta prueba diagnóstica. Para ello se deberían tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Creación la figura del técnico en ecocardiografía como puesto singularizado, con sistemas de acceso específicos tanto en las bolsas de trabajo temporal como en las ofertas públicas de empleo.

2. Todos los aspirantes deben cumplir como requisito estar en posesión del título de **Graduado en Enfermería** o título de **Técnico Superior en Imagen para el Diagnóstico (TSID)**.
3. Superación del **Curso Universitario de Técnico en Ecocardiografía (Sonocardiografista)**, impartido por la Universidad Francisco de Vitoria. Se solicitará a la Sociedad Española de Cardiología la posibilidad de aumentar el número de centros acreditados para la realización de la formación práctica en nuestra comunidad, así como el incremento de plazas que puedan ofertarse dentro de ella. Del mismo modo, se valorará la posibilidad de establecer colaboración con la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) y la Universidad de Alcalá (UAH).

Aquellos trabajadores/as del SESCAM que en el momento actual estén desempeñando la labor de técnico en ecocardiografía y acrediten una formación de 30 o más créditos ECTS o CFC o formación equivalente en esta área específica de conocimiento y hayan estado trabajando en ecocardiografía durante un periodo superior a 24 meses, siendo al menos seis meses en los últimos dos años, estarán eximidos de la necesidad de realizar de este curso. En su lugar, deberán aportar un logbook con 600 ecocardiogramas transtorácicos y un informe del jefe de la unidad de imagen cardiaca en la que estén trabajando, avalando su desempeño.

5. Bibliografía

1. Informe Registro RECALCAR (Recursos y Calidad en Cardiología) 2022 Sociedad Española de Cardiología
2. Sanchis L, Vidal B, Sitges M. Tendencias en la utilización de la ecocardiografía en pacientes de edad muy avanzada, ¿aporta siempre valor? REC CardioClinics 2021;56(2):145–7.
3. Informe Registro RECALCAR (Recursos y Calidad en Cardiología) 2023 Sociedad Española de Cardiología
4. Informe Registro RECALCAR (Recursos y Calidad en Cardiología) 2024 Sociedad Española de Cardiología
5. American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force; American Society of Echocardiography; American Heart Association; American Society of Nuclear Cardiology; Heart Failure Society of America; Heart Rhythm Society; Society for Cardiovascular Angiography and Interventions; Society of Critical Care Medicine; Society of Cardiovascular Computed Tomography; Society for Cardiovascular Magnetic Resonance; American College of Chest Physicians; Douglas PS, Garcia MJ, Haines DE, Lai WW, Manning WJ, Patel AR, Picard MH, Polk DM, Ragosta M, Parker Ward R, Weiner RB. CCF/ASE/AHA/ASNC/HFSA/HRS/SCAI/SCCM/SCCT/SCMR 2011 Appropriate Use Criteria for Echocardiography. A Report of the American College of Cardiology Foundation Appropriate Use Criteria Task Force, American Society of Echocardiography, American Heart Association, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Failure Society of America, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Critical Care Medicine, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance American College of Chest Physicians. J Am Soc Echocardiogr. 2011 Mar;24(3):229-67.
6. Resolución de 15/11/2017, de la Dirección-Gerencia sobre las condciones económicas aplicables a la prestación de determinados servicios de asistencia sanitaria a través de medios ajenos, en el ámbito de gestión del Sescam (2017/13832)
7. Los Técnicos en Ecocardiografía en nuestro medio: Un reto imprescindible. RETIC. 2022 (Agosto); 5 (2): I-IV
8. Nicastro I, Barletta V, Conte L, Fabiani I, Morgantini A, Lastrucci G, Bello VD. Professional Education, Training and Role of the Cardiac Sonographer in Different Countries. J Cardiovasc Echogr. 2013 Jan-Mar;23(1):18-23.
9. https://nshcs.hee.nhs.uk/programmes/etp/
10. Certificación de personal no médico experto en ecocardiografía. https://secardiologia.es/imagen/acreditaciones
11. Unidades asistenciales del área del corazón. Estándares y recomendaciones. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2011
12. IV Informe de actividad y recursos de la Asociación de Imagen Cardiaca de la Sociedad Española de Cardiología (2022). REC CardioClinics. 2024. https://doi.org/10.1016/j.rccl.2024.10.010
13. https://tecnicoecocardio.secardiologia.es/informacion/informacion-general.

6. Control de versiones

Versión	Fecha	Responsable	Cambios

7. Cierre y firmas

El presente documento ha sido revisado y aprobado por la Junta Directiva de la Sociedad Castellanomanchega de Cardiología en su reunión de fecha 25/06/2026 quedando constancia de dicha aprobación a los efectos oportunos

Dra./Dr. Carlos Lafuente Gormaz

Presidencia · SCMC

Dra./Dr. Virgilio Martínez Mateo

Secretaría · SCMC