

Ecocardiografía como herramienta global: reflexiones tras 50 años de vida en nuestro mundo de habla hispana

Miguel Ángel García Fernández¹ 
José Juan Gómez de Diego² 

Correspondencia

Miguel Ángel García Fernández
maecocardio@gmail.com

¹Presidente de la Sociedad Española de Imagen Cardíaca. Catedrático de Medicina. Cátedra de imagen cardíaca. Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, España.

²Instituto Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

Citar como: García Fernández MA, Gómez de Diego JJ: Ecocardiografía como herramienta global: reflexiones tras 50 años de vida en nuestro mundo de habla hispana. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2025 Dic; 8 (3): I-III. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v8n3a1>.

Cite this as: García Fernández MA, Gómez de Diego JJ: *Echocardiography as a global tool: ideas after 50 years of life in our Spanish-speaking world*. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2025 Dec; 8 (3): I-III. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v8n3a1>.

La ecocardiografía ha revolucionado la práctica del diagnóstico y pronóstico en cardiología al ser una herramienta simple, barata, accesible y efectiva para la evaluación de las enfermedades cardíacas. Su inicio en nuestro mundo hispano cumple en este año 2025 cincuenta años de vida; es un buen momento para reflexionar sobre su papel como herramienta global en el estudio de la patología cardíaca, destacando sus avances, desafíos y perspectivas futuras.

1. Impacto global de la ecocardiografía

La ecocardiografía ha demostrado ser esencial tanto en centros de referencia como en hospitales con recursos limitados o en la soledad de un médico ante un enfermo en cientos de escenarios. Su capacidad para generar imágenes del corazón en tiempo real y su versatilidad en las diferentes situaciones clínicas –desde evaluaciones ambulatorias hasta unidades de cuidados intensivos– la convierte en un recurso insustituible. La posibilidad de realizar estudios rápidos al lado del paciente en situaciones críticas ha mejorado drásticamente los tiempos de estudio y la precisión diagnóstica^{1,2}. En este sentido, la ecocardiografía no solo salva vidas, sino que ha democratizado el acceso a un diagnóstico cardiovascular de calidad.

2. Simplicidad y adaptabilidad

Una de las mayores fortalezas de la ecocardiografía, que da sentido a su difusión universal, es su adaptabilidad. Los avances tecnológicos han permitido el desarrollo de equipos compactos y portátiles que ofrecen imágenes de alta calidad a bajo costo. Esto ha ampliado su uso en escenarios como salas de emergencias, quirófanos, campañas de salud en comunidades remotas e incluso en zonas de guerra. Sin embargo, su eficacia no solo depende de la tecnología, sino también de la formación del personal que la utiliza. En este contexto, la ecocardiografía destaca por ser una técnica que, con una curva de aprendizaje adecuada y no compleja, puede utilizarse por profesionales con distintos niveles de conocimiento y, lo que es aún más importante, incluso con entrenamientos limitados se obtiene también información que puede ser muy importante para el manejo del enfermo^{3,4}.

3. Un lenguaje cardiológico común

La ecocardiografía ha estandarizado la forma en que los cardiólogos evalúan la función y estructura cardíacas a nivel global. Las guías publicadas por sociedades científicas internacionales (ASE, EACVI, entre otras) han creado marcos de referencia comunes para interpretar parámetros clave, como la función sistólica del ventrículo izquierdo, la evaluación diastólica o las valvulopatías. Ha surgido un único lenguaje nacido específicamente de la técnica que se ha integrado en nuestro hacer diario.

Es importante resaltar que las Guías, en su búsqueda por integrar los últimos avances tecnológicos, a menudo proponen recomendaciones que pueden estar alejadas de la realidad clínica cotidiana, especialmente en regiones donde los recursos son limitados.

4. La ecocardiografía en emergencias globales

En situaciones de crisis humanitaria, desastres naturales o pandemias, la ecocardiografía ha demostrado ser indispensable. Durante la pandemia de COVID-19, por ejemplo, su uso permitió evaluar complicaciones cardiovasculares graves, como miocarditis o tromboembolismo pulmonar, sin la necesidad de transportar a los pacientes a otras áreas, reduciendo riesgos de contagio⁵. La ecocardiografía portátil ha sido fundamental para evaluar rápidamente el estado hemodinámico de pacientes en áreas sin acceso a tecnologías avanzadas. Estas aplicaciones destacan su papel como herramienta versátil y de respuesta rápida en situaciones críticas.

5. Formación y equidad en ecocardiografía

A pesar de su creciente accesibilidad, la falta de formación en ecocardiografía sigue siendo un desafío en muchas partes de nuestro mundo de habla hispana. Las brechas educativas en el manejo de equipos y la interpretación de imágenes pueden limitar su potencial diagnóstico y terapéutico. El acceso desigual a la formación en ecocardiografía mantiene las inequidades en la atención cardiovascular y hace que determinados grupos de pacientes sean evaluados de manera deficiente. Mientras que en los países económicamente poderosos o bien desarrollados se adaptan rápidamente a las tecnologías de última generación, en muchas áreas aún estamos por implementar de una manera rutinaria la ecocardiografía básica. Sin duda, esto es un desequilibrio en la calidad del diagnóstico y el tratamiento de los pacientes sin acceso a herramientas sencillas o herramientas de análisis complejo.

La ecografía y la ecocardiografía en general deben incluirse en la formación médica básica desde los primeros pasos en las asignaturas de Patología general y Fisiopatología. En aquellos países en los que los estudiantes de Medicina aprenden a realizar y estudiar el eco básico durante los primeros años de carrera se ha demostrado que mejoran espectacularmente su competencia diagnóstica⁶⁻⁸.

Las sociedades científicas deben no solo tratar de dar una formación elevada en temas muy específicos de ecocardiografía, sino también lo contrario: establecer programas de formación muy sencillos utilizando equipos simples y tecnologías accesibles para ampliar así la formación. Estas estrategias no solo capacitan a médicos y técnicos, sino que también fortalecen la calidad de la atención en áreas con recursos limitados, promoviendo una mayor equidad en el uso de los recursos sanitarios.

Es fundamental que las sociedades científicas desarrollen recomendaciones realistas, adaptadas a las realidades tecnológicas y socioeconómicas de los distintos entornos. Las Guías no deben ser solo un problema de máximos, sino que deben poderse adaptar a diferentes entornos tecnológicos. Es esencial garantizar que las Guías estén libres de influencias comerciales que prioricen el uso de tecnologías de última generación sobre estrategias diagnósticas más sencillas, pero igualmente efectivas. Un claro ejemplo es la importancia que se le ha dado al análisis automatizado avanzado, que ha llevado a que algunos parámetros se incluyan en las recomendaciones sin que exista una evidencia clara de que sean superiores en todos los escenarios frente a técnicas más simples. Las Guías deben ser herramientas prácticas y útiles para cualquier entorno, no solo para centros altamente especializados.

6. La ecografía portátil: el fonendoscopio del siglo XXI

La ecografía portátil está transformando la práctica médica al ofrecer imágenes en tiempo real, accesibles y efectivas⁹⁻¹¹. Su utilidad trasciende la cardiología y se integra en diversas áreas de la medicina, como urgencias, cuidados intensivos y atención primaria. En este contexto, es fundamental que se convierta en una competencia obligatoria para todos los médicos, tal como ha sido históricamente la auscultación.

7. La figura del técnico en ecocardiografía

El técnico en ecocardiografía, o sonocardiografista, es un miembro esencial en el laboratorio de ecocardiografía. Su rol va más allá de adquirir imágenes de calidad, ya que su formación y experiencia permiten optimizar estudios y aportar un análisis técnico preliminar. Sin embargo, existe una sorprendente disparidad en su formación y función entre distintas regiones, tanto en Europa como en Latinoamérica, incluso en hospitales de alta complejidad.

La ausencia de un perfil formativo y profesional claro para estos técnicos dificulta la estandarización de los laboratorios de ecocardiografía y genera una carga innecesaria para los cardiólogos. Sociedades científicas como la ASE, la EACVI, la SEIC y la SISIAC deberían liderar un esfuerzo conjunto para definir competencias universales y programas de formación homologados que fortalezcan el papel del técnico como parte fundamental del equipo multidisciplinario. Es muy importante que se reconozca al técnico como una figura esencial en el laboratorio de ecocardiografía, asegurando su distribución equitativa en los hospitales. Son los médicos cardiólogos los que deben apoyar y exigir la presencia de esta figura que simplifica y potencia la realización de estudios ecográficos de alto nivel.

8. Hacia un mundo nuevo: la IA

La IA en ecocardiografía está cambiando la práctica clínica en las grandes instituciones. Los nuevos equipos de ecocardiografía con inteligencia artificial nos permiten en este primer paso establecer unos cálculos de parámetros cuantitativos mucho más rápidos, sencillos y seguros. Comenzamos a depurar y establecer con la IA procesos complejos como amiloidosis y disfunción diastólica. El mundo va muy rápido en este aspecto. Así, vemos los espectaculares trabajos de Ouyang D¹²⁻¹⁴, que permiten una interpretación completa de los estudios de ecocardiografía transtorácica por parte de la IA. Teóricamente, esto debería aumentar la eficiencia diagnóstica, reducir errores por parte del cardiólogo y realmente democratizar el acceso a evaluaciones avanzadas y problemas complejos.

Personalmente, creemos que estamos lejos de que esto se introduzca de manera democrática en la ecocardiografía. Cuando intentamos adivinar el futuro, estamos siempre utilizando nuestra perspectiva, miramos desde nuestra atalaya y con los medios que tenemos, e inferimos desde nuestro punto de vista cómo estas tecnologías de inteligencia artificial pueden modificar nuestra práctica. Pero no es nuestra práctica en grandes centros y universidades la que representa el quehacer de cientos de cardiólogos, anestelistas y médicos internistas con recursos limitados, quienes siguen luchando para tener un equipo no obsoleto o introducir en su práctica los nuevos métodos de estudio que otros consideramos ya rutinarios.

9. El mensaje final

Gracias a la ecocardiografía por estos cincuenta años, llenos de pasión y honestidad para tantos y tantos cardiólogos que la hicieron centro de su vida profesional.

Referencias

1. Fraleigh, C. D., *et al.* Point-of-care ultrasound: An emerging clinical tool to enhance physical assessment. *Nurse Pract* 2022 Jul 26;47(8):14-20. doi: <https://doi.org/10.1097/01.NPR.0000841944.00536.b2>
2. Hashim, A., *et al.* The utility of point of care ultrasonography (POCUS). *Ann Med Surg (Lond)*. 2021 Nov 2;71:102982. doi: <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102982>
3. Price S, Via G, Sloth E, Guarracino F, Breikreutz R, Catena E, *et al.* Echocardiography practice, training and accreditation in the intensive care: document for the world interactive network focused on critical ultrasound (WINFOCUS). *Cardiovasc Ultrasound*. 208;6:49. doi: <https://doi.org/10.1186/1476-7120-6-49>
4. Bonde MT, Makransky G, Wandall J, Larsen MV, Morsing M, Jarmer H, *et al.* Improving biotech education through gamified laboratory simulations. *Nature Biotech*. 2014;32:694-7. doi: <https://doi.org/10.1038/nbt.2955>
5. M. Rodríguez-Santamarta, C. Minguito-Carazo, J.C. Echarte-Morales, *et al.* Echocardiographic findings in critical patients with COVID-19. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2020 Oct;73(10):861-863. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.06.030>
6. Unger ED, Rigolin VH. A wave of change in medical school education. *J Am Soc Echocardiogr* 2018;31:761-762. doi: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2018.05.002>
7. Decara JM, Kirkpatrick JN, Spencer KT, *et al.* Use of hand-carried ultrasound devices to augment the accuracy of medical student bedside cardiac diagnoses. *J Am Soc Echocardiogr*. 2005;18:257-263. doi: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2004.11.015>
8. Johri AM, Durbin J, Newbigging J, *et al.* Cardiac point-of-care ultrasound: state-of-the-art in medical school education. *J Am Soc Echocardiogr*. 2018;31:749-760. doi: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2018.01.014>
9. Arntfield RT, Millington SJ. Point of care cardiac ultrasound applications in the emergency department and intensive care unit-a review. *Curr Cardiol Rev* 2012;8(2):98-108. doi: <https://doi.org/10.2174/157340312801784952>
10. Cardim N, Fernandez Golfín C, Ferreira D, Aubele A, Toste J, Cobos MA, *et al.* Usefulness of a new miniaturized echocardiographic system in outpatient cardiology consultations as an extension of physical examination. *J Am Soc Echocardiogr* 2011;24(2):117-24. doi: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2010.09.017>
11. Prinz C, Voigt JU. Diagnostic accuracy of a hand-held ultrasound scanner in routine patients referred for echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr* 2011;24(2):111-6. doi: <https://doi.org/10.1016/j.echo.2010.10.017>
12. Ouyang D, He B, Ghorbani A, Langlotz CP, Heidenreich PA, Harrington RA, Liang DH, Ashley EA, Zou JY. Video-based artificial intelligence for beat-to-beat assessment of cardiac function. *Nature* 2020 Apr;580(7802):252-256. doi: <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2145-8>
13. Duffy G, Cheng PP, Yuan He, Kwan AC, Shun-Shin MJ, Alexander KM, Ebinger J, Lungren MP, *et al.* High-Throughput Precision Phenotyping of Left Ventricular Hypertrophy With Cardiovascular Deep Learning. *JAMA Cardiol* 2022 Apr 1;7(4):386-395. doi: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2021.6059>
14. Christensen M, Vukadinovic M, Yuan N, Ouyang D. Vision-language foundation model for echocardiogram interpretation. *Nat Med* 2024 May;30(5):1481-1488. doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-024-02959-y>