



# Medicina de Familia SEMERGEN

[www.elsevier.es/semergen](http://www.elsevier.es/semergen)



## EDITORIAL

### La ecografía en atención primaria. Algo nuevo, algo viejo y algo prestado



### Ultrasound in primary care. Something new, something old, and something borrowed

Desde el descubrimiento de los ultrasonidos en el siglo XVIII por Spallanzani observando los murciélagos, hasta nuestros días, la historia de los «viejos ultrasonidos» ha experimentado un largo recorrido. Los ultrasonidos han pasado de ser un invento físico, con el fenómeno piezoeléctrico de los hermanos Curie, evolucionando posteriormente a un arma potencial en la Segunda Guerra Mundial (fenómeno sonar de los submarinos) hasta aproximarse a un evento clínico y social en la segunda mitad del siglo XX con el empleo de los primeros ecógrafos. Estos últimos se construyeron a modo de estanques, con brazos de enormes dimensiones donde el paciente se sumergía en una solución conductora para la obtención de los primeros estudios abdominales<sup>1</sup>.

En la actualidad, esta «vieja técnica» sigue creciendo de forma exponencial. En los últimos años, se han desarrollado equipos de consola más modernos y ultra portátiles con inteligencia artificial y capacidad de digitalización<sup>2</sup> de las imágenes, lo que ha permitido su envío. El desarrollo de *softwares* para compartir estudios y adaptación a teléfonos y tabletas («lo nuevo») abren un enorme abanico de posibilidades no solo diagnósticas, sino que también nos asoman a nuevas expectativas, estudios y publicaciones científicas en lo que se podría denominar investigación y desarrollo (I+D), con una mejora en la toma de decisiones y la atención al paciente. Se han realizado algunos estudios donde se valora la satisfacción para profesionales y pacientes cuando se emplea esta técnica en la atención en consulta<sup>3</sup> y en cualquier ámbito de atención en las urgencias extrahospitalarias.

La introducción de la ecografía en atención primaria en España ha sido un proceso largo para el especialista de medicina familiar y comunitaria, aun incompleto y en incesante evolución. Ha sido posible gracias a tres actores principales cuyos papeles corresponden las sociedades científicas de medicina familiar: Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), Sociedad Española de Medicina

Familiar y Comunitaria (SemFYC) y Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG). Todas ellas desarrollan con talento y empeño, desde hace años, formación, docencia y adaptación a las consultas de la técnica ecográfica sin ser radiólogos («lo prestado»). Los comienzos no fueron sencillos por el empleo y adopción de la técnica, así como la sensación de intrusismo, hasta que, en 1998, la Organización Médica Colegial (OMC) se posicionó a favor y en el año 2006 el Ministerio de Sanidad de España, reconoció de manera oficial la opción de su uso para que los especialistas en medicina de familia que tuvieran preparación y pudieran realizarlas.

La Orden SC/1198/2005 del 3 de marzo del 2005 del plan formativo de la especialidad de medicina familiar y comunitaria<sup>4</sup>, contempla también la formación en ecografía. Asimismo, se hace referencia a la implantación algunos proyectos en varias comunidades autónomas (aunque de forma desigual a nivel nacional), que han contribuido con planes estratégicos de mejora e implementación de la ecografía como técnica versátil y más barata que hace años. Los planes han ido diseñando el procedimiento, dotando de recursos materiales, gestionando formación, registro y seguimiento con indicadores de la actividad ecográfica.

La formación pregrado y posgrado en ecografía tanto en España como a nivel internacional, presenta una variabilidad importante tanto en la implementación como en la capacitación, siendo la escuela norteamericana la más avanzada en el programa de capacitación para residentes<sup>5</sup>. La formación pregrado en ecografía en las diferentes universidades españolas del ámbito público y privado, va aumentando progresivamente por el interés creciente que supone para los estudiantes. Además, cada día es un factor más presente en la elección de tutor para los médicos internos residentes (MIR), quienes valoran tutores ya formados y con la opción de estudios de postgrado y másteres, jornadas, seminarios, congresos nacionales e internacionales que poco a poco,

<https://doi.org/10.1016/j.semerg.2024.102367>

1138-3593/© 2024 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

van dibujando la capacitación y el curriculum ecográfico del médico de familia.

## Ecografía clínica

Dejando atrás este recorrido, la ecografía realizada por el médico de atención primaria no difiere en la técnica de la del resto de los especialistas del ámbito hospitalario. Cada una de ellas con sus diferentes formaciones y curvas de aprendizaje (digestivo, medicina interna, neumología, intensivistas, urología, reumatología, cardiología...), y donde nunca se cuestionó su empleo por sus amplios beneficios, asumiendo que sus programas e inclusión en el abordaje del paciente han constituido un enorme avance, como extensión de la exploración física y llegando el llamado «quinto pilar».

La ecografía clínica, «a pie de cama o *point of care ultrasound* (POCUS)» en atención primaria además se centra tanto en la orientación y resolución de problemas clínicos<sup>6,7</sup>, de forma rápida, eficaz y en tiempo real, como en la reorientación del diagnóstico del paciente, derivación del mismo para estudio ampliado en el segundo nivel o en su seguimiento tras el alta. El seguimiento transversal y longitudinal del paciente en cualquiera de los entornos que atañen al trabajo de los centros de atención primaria en todas sus versiones de atención: asistencial, urgencias extrahospitalarias, rural, paliativos, atención domiciliaria... aumenta la capacidad resolutoria y la dinámica de la consulta, un plus, que no todos los especialistas del entorno hospitalario pueden aportar precisamente por esta visión de continuidad durante diferentes edades y fases del ciclo de atención: prevención primaria, secundaria, diagnóstico, seguimiento y tratamiento, de los pacientes, en diferentes localizaciones y escenarios (tabla 1), así como en otras áreas que no abarcan el resto de los especialistas en su conjunto (hombro doloroso, enfermedad cervical, partes blandas, obstetricia básica...).

Esta herramienta en manos de un especialista formado adecuadamente permite que pueda considerar esta técnica adaptada a nuestro entorno de trabajo como un gran recurso dentro de la historia clínica, con diferentes variaciones, entradas y salidas de un proceso, sin olvidar que siempre se trata de una prueba con una clara indicación, como con cualquier otro procedimiento que por su alta sensibilidad diagnóstica resuelve las muchas incertidumbres con las que desenvuelve nuestra especialidad.

En atención primaria caben, no solo las valoraciones inmediatas ecográficas por escenarios clínicos (POCUS) sino también los estudios más detallados y complejos (p. ej., la ecocardiografía en la valoración de la insuficiencia cardíaca, la ecografía completa abdomino-pélvica-renal en el estudio del dolor abdominal complejo, la valoración de la sarcopenia en el ámbito de la fragilidad del paciente mayor...) La falta de tiempo en las consultas, la alta demanda y la escasez de profesionales, hace que de forma generalizada nos inclinemos más por el formato POCUS, aunque existen médicos de atención primaria que disponen de agendas exclusivas de ecografía en las que reservan más tiempo y medios para

hacer ecografías más completas. El empleo de la ecografía POCUS en el contexto de las consultas de alta demanda además pueden llevar a errores en la valoración y aumentar la tasa de falsos negativos, a evitar, ya que el rasgo diferencial donde reside nuestra mayor capacidad con la ecografía en atención primaria y también con otras técnicas, es en el screening. Esto es, descartar o confirmar procesos clínicos, con su posterior seguimiento o tratamiento o bien su derivación al segundo nivel asistencial, así como en la valoración de la preferencia de estas derivaciones de forma más correcta, sin olvidar el beneficio y disminución de morbilidad que suponen en las hospitalizaciones y en la calidad de atención.

## Formación en ecografía

Los avances en la formación, acreditación y certificación en ecografía han ido evolucionando de forma individual o grupal por expertos y sociedades, nacionales e internacionales, a través de diferentes y cada vez más numerosos profesionales formados e implicados en su expansión y divulgación científica. A pesar del crecimiento de la técnica y tras años de avances, no existe aún un programa de capacitación conjunto de las tres sociedades científicas de medicina de familia, similar al de otras especialidades (el ejemplo más recientemente publicado de la Sociedad Española de Medicina Interna [SEMI])<sup>8</sup> o de forma conjunta con las otras especialidades hospitalarias, para fijar un proceso y protocolos de actuación. Es por ello necesario establecer las diferentes indicaciones y consensos oportunos, que permitan responder a numerosas cuestiones clínicas en cada ámbito de aplicación, unificando y homogenizando los criterios. El proceso formativo descrito realizado hasta ahora debe continuar avanzando hacia un nivel de excelencia basado en planes docentes, capacitación y protocolos de calidad, destinando los recursos materiales y humanos e inversiones necesarias para la renovación de los equipos de ecografía, y disponer de los medios que permitan protocolizar de forma homogénea la actividad ecográfica y el desarrollo del campo de investigación en esta actividad asistencial. Deberíamos, en definitiva, diseñar un currículo longitudinal de etapas formativas, cursos, seminarios, uso de simuladores, número de ecografías y examen de certificación y recertificación por niveles, y la misma vía con sistemas de acreditación para los «formadores».

Para que en ecografía pueda hablarse de algo nuevo se ha producido la inclusión de la digitalización y la inteligencia artificial (IA); y de algo viejo y prestado por el uso de los ultrasonidos por médicos no radiólogos de todas las especialidades; y por qué no de algo azul, por el uso del Doppler avanzado (p. ej., valvulopatías en ecocardiografía) cuando sea preciso. Sin embargo, en la realidad seguimos con la escala de grises de la ecografía y algunas «zonas anecogénicas» que necesitamos mejorar pues en el siglo XXI, el médico de familia debe tener a su disposición los medios precisos para la realización de ecografías y un plan formativo que sirva de guía.

**Tabla 1** Escenarios clínicos y enfermedad ecográfica en atención primaria

Escenarios clínicos	Atención procesos agudos	Atención procesos crónicos/continuidad	Atención pediátrica primaria
Ocular	Desprendimiento de retina, cataratas, luxación de cristalino, uveitis, hemorragia/desprendimiento vítreo posterior, degeneración hialoidea, cuerpos extraños, traumatismos	Valoración de los pacientes con desprendimiento de retina, cataratas, lente intraocular, hemorragia vítreo... previos que presenten cambios agudos para su derivación	Desprendimiento de retina, hemorragia vítreo, traumatismos
Cervical	Enfermedad tiroidea, adenopatías, tumoraciones, estudio glandular: neoformaciones y litiasis	Seguimiento de nódulos tiroideos y adenopatías	Masas cervicales: congénitas, quistes: tirogloso y branquiales, adenopatías, enfermedad tiroidea, parotiditis, submaxilitis
Cardiovascular	Ecocardiografía cardíaca: FEVI, soplos, (valvulopatías), hipertrofia ventricular, tamaño de aurícula izquierda, dolor torácico, derrame pericárdico, estudio vascular: TVP, estudio de aorta abdominal, carótidas, femorales	RCV: placas carótidas y femorales, HTA esencial y/o refractaria/resistente, arterioesclerosis subclínica, cribado de aneurisma de aorta, manejo de congestión en insuficiencia cardíaca: disnea de origen cardíaco. Dolor torácico atípico (pericarditis evolutiva). Claudicación intermitente (doppler y placa)	Ecocardiografía pediátrica: CIA, CIV, soplos
Dermatología y partes blandas	Bultomas, nódulos, quistes, enfermedad ungueal	Crecimiento de nódulos, celulitis, paniculitis, seguimiento de adenopatías	Bultomas, masas, angiomas, cuerpo extraño
Aparato respiratorio	TEP, neumonía, derrame pleural, neumotórax, asma, COVID	Complicaciones EPOC, complicaciones enfermedad tumoral, valoración de la congestión (junto ecocardiografía), derrame pleural	Neumonía, derrame pleural, neumotórax
Abdominal	Tamaño y alteraciones anatómicas, dolor abdominal: colecistitis, coledocistitis, dilatación vial biliar, neoplasias, LOE, lesiones benignas: quiste, angiomas; valoración intestinal: apendicitis, diverticulitis	Dolor abdominal, cirrosis, ascitis, hepatopatía, esteatosis hepática	Dolor abdominal, megalias, vómitos recurrentes, sospecha estenosis hipertrófica de píloro, reflujo, hernias de pared, alteración intestinal: invaginación
Musculoesquelético	Traumatismos, fracturas corticales, esguinces, lesiones tendinosas: hombro, codo, muñeca, cadera, rodilla, tobillo, pierna, pie, fascia plantar, espolón calcáneo	Quiste de Baker, sinovitis, condrocalcinosis, enfermedades reumáticas	Craneal: suturas y fontanela; cerebral transfontanelar, tortícolis, displasia de cadera, derrame articular, sinovitis, fracturas en tallo verde, Osgood Schatter
Ginecología/obstetricia	Dolor abdominal, masas pélvicas: miomas, quistes ováricos, valoración endometrio, DIU, gestación intrauterina, EE	Evolutivo en gestación: dolor, latido fetal, posición fetal	Dolor abdominal pélvico, valoración estudio de pubertad precoz, valoración morfológica útero y ovarios, líquido en espacio de Douglas

**Tabla 1** (continuación)

Escenarios clínicos	Atención procesos agudos	Atención procesos crónicos/continuidad	Atención pediátrica primaria
Nefrourología	Tamaño renal y lesiones benignas (angiomiolipomas, quistes), alteraciones anatómicas, CRU, litiasis renal, hidronefrosis, hematuria, ITU, obstrucción, dilatación ureter, diagnósticos de tumores: renales, vesicales, testiculares y escrotales; retención aguda de orina	Hidronefrosis, tamaño prostático, hidrocele, varicocele, retención urinaria y sondaje vesical	Poliquistosis, ITU, hematuria, RVU hidronefrosis, valoración testicular
Neurología	Cefalea: edema de papila, diámetros de nervio óptico, valoración arterias temporales	Valoración de troncos supraaórticos. Arterias vertebrales	Síndromes neurocutáneos y neuromusculares: valoración cutánea/estudio muscular
Urgencias/fast	Traumatismo abdominal, diagnóstico e identificación de procesos en urgencia extrahospitalaria para traslado asistido de paciente urgente	Seguimiento de procesos en el traslado de procesos en evolución (equipos portátiles)	Estenosis hipertrófica de píloro, apendicitis
Procedimientos	Drenajes ecoguiados, infiltraciones articulares, tratamiento del dolor agudo	Drenajes ecoguiados, infiltraciones articulares, tratamiento del dolor crónico, procedimientos en asistencia paliativa (vías, localización de sistemas, sondajes)	Vascularización en lesiones, masas y/o valoración sistema vascular
Otros	Fiebre de origen desconocido, búsqueda de enfermedades agudas intercurrentes en los pacientes con deterioro cognitivo	Disfagia sarcopenica, valoración nutricional, síndrome constitucional oculto	Paliativos

CIA: comunicación interauricular; CIV: comunicación interventricular; CRU: cólico renoureteral; DIU: dispositivo intrauterino; EE: embarazo ectópico; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; ITU: infección tracto urinario; LOE: lesión ocupante de espacio; RCV: riesgo cardiovascular; RVU: reflujo vesicoureteral; TVP: trombosis venosa profunda. Fuente: elaboración propia.

## Financiación

El autor declara no tener ningún tipo de financiación para la elaboración de este documento.

## Bibliografía

- Ortega T, Seguel B, Solange. Historia del ultrasonido: el caso chileno. *Rev Chil Radiol*. 2004;10:89-92, <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082004000200008>.
- Martin-Borregón B. Incorporación de la ecografía en Atención Primaria Competencias digitales para tutor y residente de Medicina Familiar y Comunitaria. Madrid: Ed. Semergen; 2022. p. 216-20. Cap.12.
- Pertierra-Galindo N, Salvo-Donangelo N, Salcedo-Joven MI, Román-Crespo B, Froilán Torres MC. Estudio de satisfacción del paciente ante la realización de una ecografía en atención primaria. *Semergen*. 2019;45:239-50, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2018.08.007>.
- Orden sCO/1198/2005, de 3 de marzo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria. BOE 105, 3 de mayo, p. 15182-15225 [consultado 3 Mar 2024]. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/o/2005/03/03/sco1198/dof/spa/pdf>
- Micks T, Braganza D, Peng S, McCarthy P, Sue K, Doran P, et al. Canadian national survey of point-of-care ultrasound training in family medicine residency programs. *Can Fam Physician*. 2018;64:e462-7.
- Sánchez-Duque JA, Muñoz-Marin GA. Point-of-care ultrasound in primary care [Article in Spanish]. *Aten Primaria*. 2022;54:102474, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2022.102474>.
- Calvo Cebrián A, López García-Franco A, Short Apellaniz J. Point of Care Ultrasound in Primary Care. Is it a high-resolution

tool? [Article in Spanish]. Aten Primaria. 2018;50:500–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2017.11.007>.

8. Tung-Chen Y, García de Casasola Sánchez G, García Rubio S, Beltrán Romero L, Bernabéu Wittel M, Briongos Figuero LS, et al. Resumen ejecutivo del documento de consenso para la formación y el desarrollo de la ecografía clínica en Medicina Interna: recomendaciones desde el Grupo de Trabajo de Ecografía Clínica de la Sociedad Española de Medi-

cina Interna (GTECO-SEMI). Rev Clin Esp. 2024;224:57–63, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2023.11.005>.

M. Rivera Tejjido  
*Primary Care Management Sermas, Leganés, Madrid,*  
*España*  
Correo electrónico: [mrivera365@gmail.com](mailto:mrivera365@gmail.com)