Med Gen Fam. 2022; 11(1): 22-30

medicina general y de familia
edición digital

www.mgyf.org

Original

Utilidad de un aula de ecografía clínica para médicos de atención primaria como sistema de intervención formativa: valoración de resultados en la práctica clínica habitual

Fernando Pérez-Escanilla[a,b,], Miguel Torrecilla-García[a,b], Jesús Casado-Huerga[a], María Cubillo-Jiménez[a], Fernando Diego-Domínguez[a], María Ángeles Paule-Sánchez[a], Clara Isabel Soria-López[a], José Manuel Iglesias-Clemente[a], José María de Dios-Hernández[c], Natalia Diego-Mangas[d]*

[a]*Centro de Salud San Juan. Salamanca.* [b]*Profesores Asociados del Departamento de Medicina de la Universidad de Salamanca.* [c]*Docencia e Investigación. Gerencia de Atención Primaria. Salamanca.* [d]*Centro de Salud Periurbana Norte. Salamanca.*

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Recibido el 18 de diciembre de 2021
Aceptado el 21 de febrero de 2022
On-line el 17 de marzo de 2022

Palabras clave:
Aula formativa
Ecografía clínica
Atención primaria

RESUMEN

El objetivo del Proyecto era valorar la eficacia en la práctica clínica de un novedoso método formativo –Aula de Ecografía Clínica en Atención Primaria (AECAP)–, que ofrece formación teórico-práctica y apoyo continuado, con casos y pacientes en tiempo real, y que incluye la valoración de resultados de 18 médicos con cupo asistencial. El diseño favorecía la participación en el Estudio en un horario de tarde que no interfiriera con la práctica profesional.

Se llevó a cabo en el Centro de Salud Docente San Juan de Salamanca. Así mismo, la población adscrita al Centro permitía una casuística suficiente para cubrir las necesidades formativas. Se pidió a todos los pacientes seleccionados el consentimiento informado para ser explorados bajo el control de los profesores.

El ámbito del Proyecto fue el de la provincia de Salamanca; los asistentes fueron médicos de familia (MF).

La originalidad del Proyecto reside en la formación inicial, la práctica y apoyo continuado en tiempo real con pacientes, la valoración de la transferencia de impacto con derivación más documentada a la atención especializada, y la disminución de peticiones de ecografías al Servicio de Radiodiagnóstico. Hasta ahora no se ha realizado en nuestro País estudio alguno con dicho diseño, ni se han encontrado proyectos similares fuera de nuestras fronteras.

Los resultados, tras un año de duración, han puesto en evidencia la alta satisfacción de pacientes y médicos participantes en el Proyecto, la variedad de casos clínicos expuestos en las 26 sesiones celebradas (63 pacientes presentados y un total de 73 diagnósticos ecográficos), y que las tasas de interconsultas de los MF del Estudio a las seis especialidades analizadas son más bajas que las de los centros de salud urbanos de Salamanca.

Como conclusión, podemos decir que el método formativo de la AECAP es el valor añadido más importante del Proyecto y ha demostrado la menor tasa de derivación a las especialidades estudiadas de los médicos participantes en el mismo.

© 2022 Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia.
Publicado por Ergon Creación, S.A.

* *Autor para correspondencia.*
Correo electrónico: fpereze@semg.es (F. Pérez Escanilla).
http://dx.doi.org/10.24038/mgyf.2022.006
2254-5506 / © 2022 Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia

Effectiveness of a Primary Care Clinical Ultrasound Classroom as an educational intervention system: evaluation of the results in the common clinical practice

Keywords:
Educational classroom
Clinical ultrasound
Primary Care

A B S T R A C T

The objective of the Project was to evaluate the effectiveness in the clinical practice of a novel educational method – Primary Care Clinical Ultrasound Classroom (AECAP), which offers theoretical-practical training and continued support, with cases and patients in real time, and which includes the evaluation of the results of 18 physicians with health care quota. The design favored the afternoon participation in the Study that would not interfere with the professional practice.

The study was conducted in the Teaching Health Center of San Juan of Salamanca. Furthermore, the population assigned to the Center allowed for sufficient case studies to cover the educational needs. Informed consent to be studied under the control of the professionals was requested from all the patients enrolled.

The Project setting was that of the province of Salamanca; those attending were family physicians (FP).

The originality of the Project is found in the initial training, the practice and continued support in real time with patients, the evaluation of the transfer of the impact with more-documented referral to specialized care, and the decrease of requests for ultrasounds to the Radiodiagnostic Department. Up to now, no study with such design has been conducted in our Country, nor have we found any similar projects outside of our borders.

The results, after one year, have shown the high satisfaction of the patients and physicians participating in the project, the variety of clinical cases presented in the 26 sessions held (63 patients presented and a total of 73 ultrasound diagnoses), and that the rate of referrals of the FP of the Study to the six specialties analyzed are lower than those of the urban health care centers of Salamanca.

In conclusion, we can state that the educational method of the AECAP is the most important added value of the Project and that it has demonstrated a lower referral rate to the specialties studied by the physicians participating in it.

© 2022 Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia.
Published by Ergon Creación, S.A.

Introducción y justificación

Tenemos que buscar los antecedentes de la formación en ecografía de los Médicos de Atención Primaria (MAP) en España en la Sociedad Española de Medicina General (SEMG). El libro "15 AÑOS DE ECOGRAFÍA CLÍNICA" de esta sociedad científica, publicado en 2008, realiza un recopilatorio muy exhaustivo del comienzo y desarrollo de la ecografía en Atención Primaria (AP)[1].

La SEMG realizó su primer curso de formación en 1991. Desde entonces ha mantenido esa cita y la ha ampliado a más ediciones anuales.

Los comienzos no resultaron nada fáciles. Se desencadenó un conflicto acerca de un supuesto intrusismo intraprofesional de los médicos generales en las funciones propias de los radiólogos. El conflicto llegó hasta la Comisión Central Deontológica de la Organización Médica Colegial. Se hizo un análisis exhaustivo y se redactó un dictamencuya conclusión final fue la siguiente: "Es la competencia la que marca el ejercicio profesional del médico. Pero la competencia, insisto, requiere conocimiento y destreza, es fruto del esfuerzo, del trabajo y de una educación. En el caso de la ecografía para el médico general, hemos visto que los cursos que se han impartido han sido suficientes para adquirir una competencia, lo cual, naturalmente, también requiere una destreza personal. Todos debemos saber hasta dónde llegamos, lo que sabemos y lo que podemos hacer. Nunca un médico puede sobrepasar los límites de su capacidad sin contar con la ayuda inmediata de un colega competente".

Este dictamen dio lugar a un informe denominado "Las fronteras internas del ejercicio profesional"[2], que fue aprobado por la Asamblea General del Consejo General de Colegios Médicos en febrero de 1992. Así quedó zanjada aquella polémica. Sin embargo, todavía persiste la oposición de algunos radiólogos a que los MAP, formados en ecografía puedan explorar a sus pacientes en los centros de salud.

En 1998, la Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) del Instituto de Salud Carlos III, del Ministerio de Sanidad y Consumo, elaboró un informe sobre la ecografía en AP. Con él se ponía en evidencia la escasez de estudios en relación con el uso de la misma y recomendaba su realización, así como la formación en ecografía de los MAP[3].

En 2005, Pallan y cols.[4] compararon las ecografías hechas en los centros de salud con las realizadas en el *National Health Service* (NHS) tradicionalmente. Concluyeron que la ecografía

de diagnóstico comunitario ofrece tiempos de espera reducidos en comparación con los de los servicios del *NHS Trust* y es de calidad comparable. Este beneficio, junto con altos niveles de satisfacción del paciente y de los médicos generales, puede justificar la posible reducción de la relación coste-efectividad del servicio, en comparación con la de los servicios *NHS Trust*.

En 2009, Vicente-Molinero y cols.[5] llevaron a cabo una revisión bibliográfica en INAHTA, Pubmed y las páginas web de distintas sociedades científicas, entre los años 1996-2006, en busca de estudios que confirmasen si la realización de ecografías en AP era factible y fiable en el terreno diagnóstico. Encontraron un bajo número de artículos sobre la cuestión, con baja calidad y centrados en cuestiones parciales. Este hecho, resaltaron los autores, contrastaba con una actividad intensa de las sociedades científicas en este tema: grupos de trabajo, cursos acreditados... Concluyeron que la realización de la ecografía en AP es factible y que quedaba por definir y reglamentar sus indicaciones, criterios de formación del médico de familia y las consideraciones legales que la rodeaban.

En 2010, Pérez Escanilla F[6] puso de manifiesto la aplicación en la ecografía clínica de la metodología bayesiana. Afirmaba que la ecografía es actualmente la herramienta de exploración más polivalente que tiene el médico clínico a su alcance para aumentar su certidumbre diagnóstica. Y lo es por doble motivo: primero, porque le permite observar y ver lo que tiene (o no tiene) el paciente en un órgano determinado, con bastantes garantías de acierto; y segundo, porque le sirve, además, para ampliar la observación a otros territorios en el mismo momento exploratorio. A través de la ecografía, el médico clínico gana sensibilidad (capacidad para dar diagnóstico), pero, sobre todo, especificidad (dar por normales órganos que realmente lo están). Al ofrecer un resultado de nuestra exploración clínico- ecográfica lo damos en términos de probabilidad: el empleo de la ecografía clínica nos permite hacer una afirmación con menor riesgo de equivocación que si no la empleáramos.

En 2011, Esquerra y cols.[7] publicaron un estudio cuyo objetivo era evaluar el impacto de la formación en términos de competencia diagnóstica de 2 médicos de AP formados para realizar ecografías abdominales de baja complejidad. Se trataba de un estudio no aleatorio, prospectivo, a doble ciego, de evaluación de las competencias adquiridas. La exploración ecográfica se realizó sucesiva e independientemente por el MAP y por el radiólogo. La concordancia diagnóstica por órganos fue alta, excepto para bazo y páncreas, y se alcanzó una sensibilidad superior al 75 % y una especificidad superior al 90 %. Concluyeron que los resultados del estudio demostraban cautelosamente que los MAP podían realizar ecografías abdominales de baja complejidad con alta competencia diagnóstica.

En la misma publicación resultaba muy ilustrativo el comentario editorial "La ecografía en atención primaria: la roca de Sísifo", que realizaba Alonso de Lorenzo. Especificaba que la ecografía es una herramienta que puede ser útil en AP, especialmente si hay profesionales interesados en formarse en su uso, facilidades por parte de las asociaciones profesionales, y administraciones para acreditar la formación, y capacidad para incardinarlo en los procesos de trabajo cotidianos. Hacía un recordatorio de la llamada a la prudencia de Bárbara Starfield sobre las tecnologías diagnósticas en AP y su aspecto negativo, respecto a que la capacidad resolutiva actuara en detrimento de la atención integral y comunitaria que la caracteriza.

En 2015, en un editorial Sánchez Barrancos y Tranche Iparraguirre[8] hacían un repaso de los antecedentes y comentaban la situación del momento. Afirmaban que todavía se oían voces que ponían en duda la idoneidad de la ecografía en manos de los MAP, pero que eran muchas las Unidades Docentes de Medicina Familiar y Comunitaria que incorporaban cursos de formación y capacitación en ecografía clínica para los residentes. Reconocían que han sido las sociedades científicas a lo largo de las últimas décadas quienes han liderado el proceso docente en ecografía clínica para médicos de familia (MF). Mencionaban estudios nacionales, como el de Ortega del Moral, que afirmaba que la ecografía en AP aumenta la capacidad resolutiva del MF, que su implantación en la Cartera de Servicios de AP es asumible a medio plazo y puede mejorar los resultados de salud, y que la formación secuencial y progresiva de los MF en esta técnica mejora su rendimiento y precisión diagnóstica, así como la satisfacción de los profesionales y usuarios del sistema. En este sentido, estudios internacionales ponían de manifiesto que la realización de ecografías (especialmente abdominales) por MF tenía un notable impacto, con reducciones en algunos casos hasta del 50 % de las interconsultas, de la derivación a Urgencias y de la solicitud de estudios radiológicos. Insistían (en contra del argumento negativo, de que la falta de casuística y experiencia en relación con los servicios de radiología harán del MF un inexperto desconocedor de la enfermedad) en que la dilatada capacidad del MF para reconocer la anormalidad le dotaría de una elevada especificidad diagnóstica, a la vez que iría mejorando su sensibilidad a medida que fuera prolongando su curva de aprendizaje. Apostar por aumentar la capacidad diagnóstica y resolutiva de los MF permitiría reducir los elevados niveles de incertidumbre que manejamos en nuestro ámbito asistencial, contribuiría a disminuir las listas de espera de los servicios de radiología de referencia, e incluso facilitaría acortar los tiempos de atención en situaciones potencialmente críticas o graves, en los que la disponibilidad de la técnica puede proporcionar una aproximación diagnóstica inmediata. Para terminar, hablan de cuáles serían los requisitos para la implantación de ecografía en AP y mencionan las claves del éxito en Extremadura, Galicia y Madrid: formación rigurosa de los profesionales y dotación de equipos de los centros de salud.

En 2017, el editorial de la revista *Medicina General y de Familia*, firmado por Cañones Garzón PJ[9], ponía de manifiesto que para el médico general y de familia la ecografía no es estrictamente una prueba diagnóstica, sino que constituye una herramienta de apoyo para la toma de decisiones clínicas; precisamente, porque el hallazgo más frecuente es la normalidad, le permite descartar posibilidades y orientar el abordaje del paciente de manera más adecuada. Además explica el Plan de implantación de la ecografía en la Comunidad de Madrid: no solo consiste en la adquisición secuenciada de ecógrafos, sino que incluye una ruta formativa a ofrecer a los médicos que se inician en la ecografía clínica y toda una serie de actividades paralelas periódicas junto a foros de intercambio de conocimientos y experiencias, destinados a servir de estímulo y de acicate para el aprendizaje y la profundización en el empleo de la técnica.

Entre los estudios internacionales referidos a alguna estructura orgánica, cabe reseñar los siguientes:

- El estudio de Filopei J y cols.[10] pudo detectar diferencias estadísticamente significativas en el diagnóstico de neumonía, derrame pleural y enfermedad pulmonar obstruc-

tiva crónica cuando se comparaba el diagnóstico de estas patologías mediante la evaluación clínica al pie de la cama del paciente con la misma evaluación, más exploración ecográfica, y ello únicamente tras un entrenamiento en la técnica de 180 minutos de duración.

- En un estudio llevado a cabo en Canadá[11] sobre la detección de aneurisma de aorta abdominal, se comparó la discrepancia entre la ecografía realizada por médicos rurales (tras completar un entrenamiento de 50 exámenes) en su consulta, con la realizada en el hospital y esta no fue estadísticamente significativa.
- En otros estudios[12,13] se ha comparado la evaluación de la función sistólica ventricular en la consulta (tras 8 horas de formación y 20 exploraciones) o por ecografistas, o la detección de trombosis venosa profunda (menos de cinco horas de entrenamiento), y se han encontrado resultados similares.
- También se ha explorado si la utilización de la ecografía en la consulta pudiera reducir los costes de la atención sanitaria y contribuir a la mejora de la calidad de la misma. Los resultados (en sistemas de salud distintos al nuestro) inducen a pensar que resulta beneficiosa la implantación de esta tecnología[14-16].

En la actualidad las tres sociedades científicas de AP (Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria -SEMFYC-, Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria SEMERGEN- y SEMG) siguen realizando cursos de formación en ecografía para médicos de AP. Casi desde sus comienzos, la SEMG utilizó modelos humanos para que los alumnos hicieran prácticas durante el curso. Celebra periódicamente el Congreso de Ecografía Clínica (en abril de 2018 cumplió su XVII edición en Salamanca) con una alta calidad científica.

A lo largo de estos años se han realizado publicaciones por MAP entre las que cabe destacar "ABC de la Ecografía Abdominal: Teoría y práctica", coordinado por Devesa Muñiz y Solla Camino[17], y del que es coautor el investigador principal del presente Proyecto. En su contenido se relatan claramente los principios físicos de la ecografía, la descripción básica y ajustes de las funciones del ecógrafo, las imágenes ecográficas elementales, los tipos de cortes ecográficos (hemiabdomen derecho, hipocondrio izquierdo y pelvis). Sin duda, un documento base para la formación en el Aula de Ecografía Clínica en Atención Primaria (AECAP), que marca de manera definida el aprendizaje de la ecografía básica abdominal.

Objetivo

El objetivo fundamental del Proyecto era valorar la eficacia en la práctica clínica de un novedoso método formativo (AECAP), que ofrece formación teórico-práctica y apoyo continuado con casos y pacientes en tiempo real. No se trata de una formación aislada en ecografía abdominal, tiroidea, musculoesquelética, prostática o vascular, por poner unos ejemplos, sino de realizar una intervención formativa básica en ecografía, preferentemente abdominal y tiroidea, en un grupo de 18 médicos, en la que se utilizan modelos humanos, durante todo un año con formación reiterada sobre lo tratado, en función de los pacientes presentados, explorados por alguno de los médicos participantes de manera rotatoria.

Diseño y ámbito

Es un estudio con diseño de ensayo clínico con un grupo de control y sin asignación aleatoria, de 1 año de duración, que consta de varias etapas perfectamente definidas: a) formativa, b) práctica, y c) evaluativa.

Toda la actividad del Proyecto se ha llevado a cabo en el Centro de Salud San Juan de Salamanca, que goza de reconocido prestigio en la docencia de MIR de Medicina Familiar y Comunitaria y de colaboración en la docencia de estudiantes de Medicina y de Enfermería; de hecho, fue galardonado con el Premio TOP-20 en 2017 a la "Buena Práctica".

La mayoría de sus actividades se llevaron a cabo en la Sala de Juntas del Centro, que tiene un aforo de 30 personas y espacio para la exploración de pacientes, y en la sala de ecografía, donde se encuentra ubicado el equipo Esaote MyLibe Six. La Sala de Juntas dispone de un televisor de 55 pulgadas, de alta resolución, con conexión HDMI, y de un ordenador fijo al que se puede conectar, al igual que al equipo de ecografía.

La AECAP se reunió, al menos, quincenalmente, los martes, de 18 a 20:30 horas, excepto en periodos vacacionales, previa convocatoria de su coordinador, el investigador principal del Proyecto.

El día de inicio del Proyecto se pasó un examen para evaluar los conocimientos en ecografía de los participantes en el mismo y otro al final del curso básico de formación.

Sujetos del estudio

La población objeto del estudio estuvo constituida por MF y residentes de la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria de la provincia de Salamanca interesados en el aprendizaje de la ecografía clínica básica, preferentemente abdominal y de tiroides, dispuestos a asistir a todas las sesiones formativas de la AECAP incluidas en el Proyecto, y al menos el 80 % del resto de sesiones prácticas. Firmaron el compromiso de aceptación.

Los pacientes explorados en el Aula habitualmente pertenecían a la Zona Básica de Salud del Centro de Salud de San Juan, y aceptaban su participación firmando el consentimiento informado.

Criterios de inclusión y exclusión

Los médicos debían ser personal del SaCyL y comprometerse a participar en el estudio desde marzo de 2019 hasta febrero de 2020.

Los residentes de la especialidad de Medicina Familiar y Comunitaria tenían que contar con el consentimiento de la Gerencia de Atención Primaria y el visto bueno del correspondiente tutor.

Como criterio de exclusión se contemplaba la falta de cumplimiento del compromiso de asistencia, de rigor en la realización del estudio y de respeto con los pacientes.

Tamaño muestral

El tamaño de la muestra fue de 20 médicos para el proceso formativo y de 18 para el estudio de tasas de derivación, que se compararon con las de del total de MF de la provincia y las de los centros urbanos.

Intervención

Fase formativa

En ella se incluyeron los principios físicos de la ecografía, la descripción básica y ajustes de las funciones del ecógrafo, las imágenes ecográficas elementales, los tipos de cortes ecográficos, hemiabdomen derecho, hipocondrio izquierdo, pelvis y exploración básica de tiroides (tamaño, estructura…). Se realizaron prácticas tutorizadas por cada uno de los alumnos con el ecógrafo del Centro y el que se pidió en el Proyecto.

Fase práctica

Una vez finalizada la fase formativa del curso inicial, en los martes posteriores hábiles se llevó a cabo la exposición sucesiva de 2-3 casos clínicos prácticos durante una sesión completa de dos horas y media, por turno rotatorio entre los profesores del curso, o supervisados por ellos.

Primero se exponía el caso, después se daba entrada al paciente, se presentaba a la sala y se recordaba la voluntariedad y finalidad de su presencia. Una vez hechos los preparativos para la prueba, uno o varios alumnos hacían la exploración ecográfica tutorizados por un profesor que reseñaba los hallazgos ecográficos. Tras ella se despedía al paciente y se le agradecía su colaboración en el Proyecto.

Acto seguido, se procedía al comentario y exposición completa del caso. En ocasiones, se ampliaba la formación con ejemplos demostrativos relacionados con el mismo. Los casos seleccionados eran siempre los más ilustrativos, en los que la ecografía realizada resultaba relevante. En esta segunda fase también se presentan estudios en que la ecografía tiene preponderancia para promover el debate entre los asistentes. La exploración ecográfica de los pacientes era, por lo tanto, en tiempo real.

En el debate posterior se realizaba el diagnóstico diferencial y la conclusión del caso. De todo ello quedó constancia en un archivador de la AECAP (Modelo AZ). Si en algún paciente era necesario un seguimiento, por su interés clínico-ecográfico, se volvía llevar al Aula.

La fase evaluativa incluyó una evaluación continua de los participantes a los 3, a los 6, a los 9 meses y al año, realizada por los profesores; también una encuesta de satisfacción tanto de ellos como de opinión de los pacientes. Todas las actividades del Proyecto se acreditaron a través de la Gerencia de AP de Salamanca.

Variables

Se analizaron todas las preguntas que figuran en la encuesta de satisfacción de los participantes en la AECAP. La valoración contaba con una puntuación de 1 al 10, siendo 10 la máxima puntuación.

Variables de resultados principales (End point)

- Número de derivaciones totales al Servicio de Aparato Digestivo.
- Número total de solicitudes de ecografías abdominales.
- Número total de derivaciones al Servicio de Endocrinología.
- Número total de derivaciones al Servicio de Urología.
- Número total de derivaciones al Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.
- Evaluación cualitativa:
  - Grado de conocimiento del uso de la ecografía clínica previo a la participación en el Proyecto.
  - Tiene ecógrafo en su centro de salud.
  - Realización de ecografías a sus pacientes.
  - Opinión de pacientes respecto a su experiencia con la AECAP.
  - Recomendación a otros pacientes para que participen en la AECAP.

Recogida de resultados de las variables

La recogida de variables se realizó a través de encuestas a los participantes, a los pacientes, de la aplicación informática del programa “Medora” y de los registros de la Gerencia de Atención Primaria.

Análisis de datos

Para el análisis de datos se utilizó el Programa estadístico SPSS en su aplicación de la Unidad de Investigación de Atención Primaria de Salamanca (APISAL), que nos permite ver tablas de contingencia, diagramas de barras y valoración el nivel de significación estadística.

Limitaciones del estudio

Todos los miembros del Equipo somos conscientes de lo ambicioso del Proyecto de Investigación, pero también lo somos de la necesidad que existe en AP de valorar la eficiencia de la ecografía clínica. Para ello hemos contado con la experiencia piloto de la AECAP en el Centro de Salud durante los últimos 6 meses y de sus excelentes resultados, en línea con lo que se planteaba en el Proyecto de Investigación y los resultados que ahora se presentan.

Resultados y comentarios

En la AECAP se han celebrado 26 sesiones, en las cuales se han presentado 63 pacientes y se han realizado 73 diagnósticos de interés.

En la tabla 1 se observa la distribución de motivos de consulta y de diagnósticos ecográficos analizados. Como era de esperar, al tratarse de pacientes de las consultas de los MF en los días previos a la celebración de la sesión, los motivos más frecuentes fueron al dispepsia y los cólicos abdominales. En este grupo se observan las litiasis biliares y sus complicaciones, y llama la atención la frecuencia de quistes hepáticos. Las litiasis urinarias y los hallazgos de quistes renales también fueron frecuentes. La hiperplasia benigna de próstata fue el hallazgo más frecuente en los varones en nuestro Estudio. También sorprende en los casos de dolor abdominal el hallazgo de aneurismas de aorta abdominal (AAA). Los quistes de ovario también se observan con frecuencia, y llama mucho la atención la presencia de alteraciones del cuello, sobre todo de la glándula tiroides. En resumen, una gran variedad de motivos de consulta, en que la ecografía aporta datos importantes y que ha resultado muy útil para el aprendizaje de los participantes.

En la figura 1 observamos un ejemplo de AAA en un paciente de 86 años, cuyos familiares se prestaron a que fuera

Tabla 1 – Distribución de motivos de consulta y diagnósticos ecográficos presentados en la AECAP.

Motivos de consulta	Diagnósticos ecográficos	
Dispepsia y cólicos abdominales	Quistes hepáticos	7
	Litiasis biliar	5
	Pólipo biliar	5
	Hígado graso	3
	Coledocolitiasis	2
	Hemangioma	1
Crisis renoureteral	Litiasis urinaria	7
	Quistes renales	6
	Atrofia renal	1
STUI	HBP	6
Dolor abdominal	AAA	5
	Quiste pancreático	1
	Nódulo en bazo	1
	EAP	1
	Aneurisma de arteria pancreática	1
	Calcificación pancreática	1
Dolor abdominal intrapélvico	Quistes ovario	3
Hombro doloroso	Luxación hombro.	1
	Calcificación tendón supraespinoso	1
Dolor en fosa inguinal	Hernias	2
Alteraciones en el cuello	Nódulo tiroideo	4
	Adenopatía	1
	Bocio multinodular	3
	Disminución del tamaño del tiroides	3
	Parotiditis	1

objeto de seguimiento en la AECAP al diagnosticarse en las primeras sesiones.

En la tabla 2 se detallan las puntuaciones de los MF en la encuesta de satisfacción a la que respondieron al finalizar el Proyecto. La que se realizó a los pacientes supuso un clamor en favor del Proyecto y de que los médicos de familia realizaran las ecografías en tiempo real.

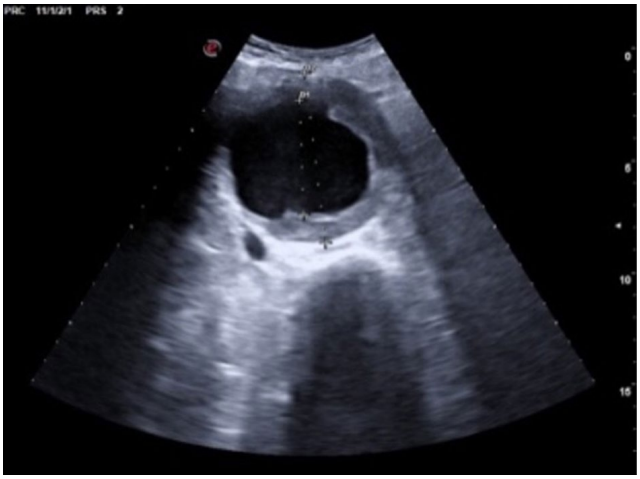

Figura 1 – Aneurisma de la aorta abdominal, de 88,9 mm en un varón de 86 años.

La puntuación media del total de preguntas, valoradas del 1 al 10, realizadas a los médicos participantes fue de 9,24 puntos. Las preguntas más valoradas, con 9,78 puntos cada una de ellas, fueron:

- "¿Le parece idóneo que se cuente con la presencia de casos clínicos y pacientes reales?"
- "¿Cuál es su motivación en esta actividad formativa e investigadora para continuar realizando ecografías en su centro de salud?"

Tabla 2 – Resultados de la encuesta de satisfacción a los MF.

Preguntas	X
¿Cómo valoraría el programa desarrollado con respecto a los objetivos de la AECAP?	9,50
¿Se ha ajustado el contenido de la actividad al programa?	9,56
La profundidad con que se han tratado los temas del programa, ¿ha sido adecuada?	9,22
¿En qué grado cree que ayudará a actualizar o mejorar su competencia profesional la AECAP?	9,61
¿En qué grado cree que va a poder aplicar en su puesto de trabajo lo aprendido?	8,61
Lo aprendido en la AECAP, ¿repercutirá en el número de derivaciones que usted haga a su hospital de referencia?	8,44
Lo aprendido en la AECAP, ¿influirá en el desarrollo de la investigación en el ámbito de la atención primaria?	9,06
¿Le parece adecuado el horario de realización de la actividad?	8,78
¿Y las horas asignadas a cada una de las sesiones en la AECAP?	8,89
¿Le parece adecuada la metodología empleada: teoría y práctica en un mismo día y sesión?	9,5
¿Le parece idóneo que se cuente con la presencia de casos clínicos y pacientes reales?	9,78
Los conocimientos aprendidos, ¿son suficientes para poder aplicarlos a su consulta?	9,11
¿Considera usted que lo aprendido tiene relación con su puesto de trabajo y ha aumentado su grado de autonomía en él?	9,44
¿Cuál es el grado de satisfacción respecto de la actividad la AECAP para reducir el número de derivaciones a atención especializada, favorecer la investigación y mejorar la efectividad en la resolución de casos en el ámbito de atención primaria?	9,39
¿Cuál es su motivación en esta actividad formativa e investigadora para continuar realizando ecografías en su centro de salud?	9,78
PUNTUACIÓN MEDIA DEL TOTAL DE PREGUNTAS	9,24

Media aritmética (X) de la valoración de 1-10, siendo 10 la puntuación máxima.

Tabla 3 – Distribución de la tasa de interconsultas de los participantes en el Proyecto de la AECAP y del total de Centros de Salud de Salamanca.

Participantes	TIS	ANG-CV	DIGEST	ENDOCR	GINECO	RADIOL	UROLO	TOTAL
1-CS Rural	369	2 (0,54%)	1 (0,27%)	8 (2,17%)*	10 (2,71%)*	0 (0,00%)*	7 (1,89%)	28 (7,58%)
2-CS Urbano	1.578	10 (0,63%)	5 (0,32%)*	15 (0,95%)	22 (1,39%)	2 (0,13%)	12 (0,76%)*	66 (0,38%)*
3-CS Rural	671	12 (1,79%)*	9 (1,34%)	14 (2,09%)*	31 (4,62%)	0 (0,00%)*	15 (2,24%)*	81 (12,07%)*
4-CS Urbano	1.364	24 (1,76%)*	40 (2,93%)*	20 (1,47%)*	35 (2,57%)	17 (1,25%)	51 (3,74%)*	137 (13,70%)*
5-CS Urbano	1.517	10 (0,66%)	16 (1,05%)	8 (0,53%)	45 (2,97%)	5 (0,33%)	19 (1,25%)	103 (6,79%)
6-CS Rural	438	1 (0,49%)	6 (1,37%)	2 (0,46%)	10 (2,28%)	0 (0,00%)*	7 (1,60%)	26 (5,94%)
7-CS Urbano	1.466	8 (0,55%)	15 (1,02%)	8 (0,55%)	24 (1,64%)	0 (0,00%)*	14 (0,95%)	69 (4,71%)
8-CS Semirrural	1.254	7 (0,56%)	18 (1,44%)	5 (0,40%)	28 (2,23%)	4 (0,32%)	15 (1,20%)	77 (6,14%)
9-CS Rural	346	1 (0,29%)	3 (0,87%)	2 (0,58%)	10 (2,89%)	0 (0,00%)*	5 (1,46%)	21 (6,07%)
10-CS Urbano	1.372	9 (0,66%)	7 (0,51%)*	4 (0,29%)	22 (1,60%)	4 (0,29%)	15 (1,09%)	61 (4,45%)*
11-CS Urbano	1.412	9 (0,64%)	22 (1,56%)	11 (0,78%)	36 (2,55%)	0 (0,00%)*	25 (1,77%)	103 (7,30%)*
12-CS Rural	371	3 (0,81%)	4 (1,08%)	4 (1,08%)	7 (1,89%)	0 (0,00%)*	8 (2,16%)	26 (7,01%)
13-CS Urbano	1.483	4 (0,27%)	7 (0,47%)*	13 (0,87%)	18 (1,21%)*	0 (0,00%)*	14 (0,94%)	56 (3,78%)*
14-CS Urbano	1.591	11 (0,69%)	6 (0,37%)*	11 (0,69%)	48 (3,02%)	2 (0,13%)	18 (1,13%)	96 (6,03%)
15-CS Urbano	618	1 (0,16%)	1 (0,16%)*	5 (0,81%)	6 (0,97%)	0 (0,00%)*	6 (0,97%)	19 (3,07%)*
16-CS Urbano	1.390	5 (0,36%)	13 (0,94%)	3 (0,26%)	28 (2,01%)	0 (0,00%)*	15 (1,08%)	64 (4,60%)
17-CS Urbano	1.428	22 (1,54%)*	12 (0,84%)	8 (0,56%)	25 (1,75%)	4 (0,28%)	18 (1,26%)	89 (6,23%)
18-CS Urbano	1.350	9 (0,67%)	4 (0,30%)*	4 (0,30%)*	33 (2,44%)	0 (0,00%)*	14 (1,04%)	64 (4,74%)
Proyecto	20.018	148 (0,74%)	189 (0,94%)*	145 (0,72%)	438 (2,19%)	38 (0,19%)	278 (1,38%)	1.236 (6,17%)
Salamanca	339.431	1.917 (0,57%)*	3.817 (1,13%)	2.260 (0,67%)	6.734 (1,98%)*	223 (0,07%)*	4.519 (1,33%)	19.470 (5,74%)*

AECAP: Aula de ecografía clínica en Atención Primaria. TIS: Tarjeta individual sanitaria. Tasa IC: Tasa de interconsulta en %.
**Significación estadística: P < 0,05. Solo 2.813 pacientes del Proyecto pertenecen a Zonas de Salud Semirrurales.*

La menos valorada, con 8,44 puntos, fue: "Lo aprendido en la AECAP, ¿repercutirá en el número de derivaciones que usted haga a su hospital de referencia?"

Esto contrasta con el resultado de las derivaciones, que analizaremos más adelante, en favor del Proyecto.

En la tabla 3 se observa la distribución de la tasa de interconsultas de los participantes en el Proyecto de la AECAP comparadas con las del total de MF de todos los centros de salud de Salamanca. Se incluyen las especialidades de mayor derivación: Angiología y Cirugía Vascular, Aparato Digestivo, Endocrinología, Ginecología, Radiología y Urología. Los datos se recibieron de la Gerencia de AP del periodo 15/03/2019 a 14/03/2020. Significación estadística: p< 0,05:

- Color rojo: diferencia significativa en contra del proyecto de la AECAP.
- Color verde: diferencia significativa a favor del Proyecto de la AECAP.
- Color azul: escasa diferencia.

En el total de derivaciones, cuya diferencia es significativa en contra del proyecto, tenemos que aclarar que son dos participantes los que generan esta diferencia, al no disponer de ecógrafo durante todo el Proyecto, al igual que en el caso de las derivaciones a Radiología, en que prácticamente en los demás participantes es cero o próximo a esta cifra. Hay una clara diferencia significativa en favor del Proyecto en el caso de la especialidad de Aparato Digestivo.

En la figura 2 se observan las tasas de derivaciones (%) de los médicos participantes urbanos del Proyecto comparados con las de todos los MF urbanos de Salamanca, algo que llamó especialmente la atención en la explotación de datos de la Gerencia de Atención Primaria. Los médicos participantes urbanos tenían más de 17.000 pacientes a su cargo de los 20.000 habitantes estudiados. Al ajustar las tasas se produce una clara diferencia significativa, en casi todas las especialidades analizadas, en favor de los participantes del Proyecto.

Conclusiones del proyecto de la AECAP

- La satisfacción de pacientes y MF participantes ha superado todas las expectativas generadas en el Proyecto de la AECAP.
- El método formativo tutorizado durante un año de la AECAP es el valor añadido más importante del Proyecto.
- La variedad de casos clínicos presentados, con pacientes en tiempo real, es el aspecto más valorado por los MF participantes en el Proyecto.
- Las tasas de interconsultas de las seis especialidades analizadas en el Proyecto son más bajas que las de los MF de los centros de salud urbanos de Salamanca.
- Tras la evidencia demostrada por el Proyecto de la AECAP, su método formativo ha sido asumido por la Gerencia de AP. En la Facultad de Medicina de Salamanca ha dado pie

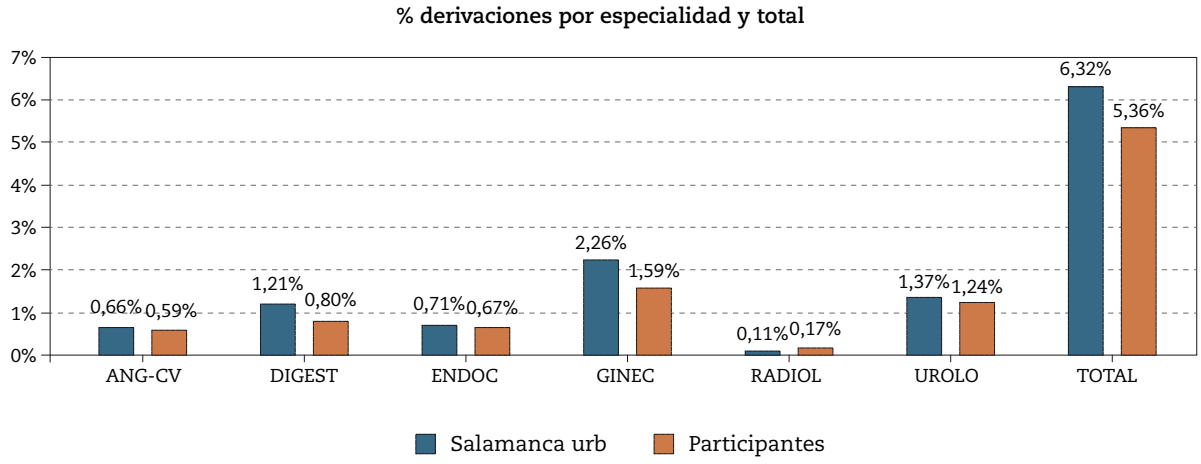

Figura 2 – Tasas de derivaciones (%) de los médicos participantes urbanos del Proyecto comparados con las de los MF urbanos de Salamanca.

a la creación de una Asignatura Optativa, en la que la ecografía clínica será su protagonista en el Grado de Medicina.

Utilidad práctica de los resultados en relación con la salud

La ecografía está revolucionando la atención primaria y hace que aumente la capacidad resolutiva en cualquier ámbito de la atención sanitaria. Proporciona al médico de familia la posibilidad de establecer u orientar diagnósticos en los que se manejan elevados niveles de incertidumbre. Facilita la toma de decisiones basadas en información precisa, relevante y trascendente. También es útil para la creación de guías y protocolos específicos en atención primaria para la solicitud de ecografías y puede mejorar su rendimiento diagnóstico y reducir solicitudes innecesarias.

Sin duda alguna, la ecografía clínica mejorará la calidad asistencial de quien la practique y facilitará la incorporación de las nuevas tecnologías en el ámbito de la atención primaria.

Por otra parte, contribuye en gran medida a la motivación del médico que es capaz de resolver o encauzar problemas de salud de sus pacientes con mayor agilidad que antes de utilizarla.

No podemos olvidar tampoco la satisfacción del paciente, que observa cómo su médico le realiza una exploración en tiempo récord y es capaz de resolver o agilizar la resolución de su problema.

Agradecimientos

- Equipo de Investigación: Miguel Torrecilla García, Jesús Casado Huerga, María Ángeles Paule Sánchez, Fernando Diego Domínguez, Clara I. Soria López, Natalia Diego Mangas, María Cubillo Jiménez, José María de Dios Hernández, José Manuel Iglesias Clemente y Fernando Pérez Escanilla (IP del Proyecto).
- Médicos de familia participantes: Carmen Montero Sánchez, Concha Medina Hernández, Mercedes Bernad Valles, David Méndez Soto, María Ángeles Paule Sánchez, Susana Santos Polo, Rosa María Alonso García, Margarita Martín Hernández, Roberto Aldrich García, Ana I. Funcia Barrueco, Eduardo Díez Márquez, Sonia Hernández Sánchez, Fernando Diego Domínguez, Fernando Gutiérrez García, Jesús Casado Huerga, Miguel Torrecilla García y Fernando Pérez Escanilla.
- Profesorado: Miguel Torrecilla García, Jesús Casado Huerga, María Cubillo Jiménez, Pablo Baz y Fernando Pérez Escanilla.
- Jefe de Docencia de la Gerencia de AP: José María de Dios Hernández, por su múltiple colaboración.
- Responsable de la Unidad de Investigación de Atención Primaria de Salamanca (APISAL): Luis García Ortiz, por sus aportaciones al diseño del Proyecto, al análisis de los datos y difusión de resultados.
- Gerente de Atención Primaria: Luis Javier González Elena, por su apoyo a todo el Proyecto de la AECAP
- Coordinador de Equipos de la Gerencia de Atención Primaria de Salamanca: Ángel Vega Suárez, por su contribución a la explotación de los datos de las derivaciones a las especialidades estudiadas.
- Asistentes extraordinarios: Consuelo Sancho Sánchez (Vicedecana de la Facultad de Medicina) y José Manuel Solla Camino (responsable de la Sección de Ecografía de la SEMG).

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Sociedad Española de Medicina General. 15 años de ecografía clínica. 2008.

2. http://www.cgcom.org/deonto/pdf/fronteras_internas_ejercicio_profesional.pdf
3. Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS) Instituto de Salud Carlos III Ministerio de Sanidad y Consumo. Ecografía en Atención Primaria. Madrid; 1998.
4. Pallan M, Linnane J, Ramaiah S. Evaluation of an independent, radiographer-led community diagnostic ultrasound service provided to general practitioners. J Pub Health. 2005; 27(2): 176-81.
5. Vicente-Molinero A, Aznar-Cantín S, Yáñez-Rodríguez F. Ecografía en Atención Primaria: estado de la cuestión. Semergen. 2009; 35(2): 58-61.
6. Pérez Escanilla F. La ecografía clínica: más bayesiana que frecuentista. EuroEco 2010; 1(3): 46-8.
7. Esquerrà M, Roura Poch P, Masat Ticó T, Canal V, Maideu Mir J, Cruxent R. Ecografía abdominal: una herramienta diagnóstica al alcance de los médicos de familia. Aten Primaria. 2012; 44(10): 576-85.
8. Sánchez Barranco IM, Tranche Iparraguirre S. Razones para la pertinencia de la ecografía realizada por los médicos de familia. Editorial semFYC. Aten Primaria. 2015; 47(5): 261-3.
9. Cañones Garzón PJ. La ecografía en atención primaria: largo y lento camino sin vuelta atrás. Med Gen Fam. 2017; 6(2): 49-50.
10. Filopei J, Siedenburg H, Rattner P, Fukaya E, Kory P. Impact of pocket ultrasound use by internal medicine housestaff in the diagnosis of dyspnea. J Hosp Med. 2014; 9(9): 594-7.
11. Blois B. Office-based ultrasound screening for abdominal aortic aneurysm. Can Fam Physician. 2012; 58: e172-8.
12. Mjølstad OC, Snare SR, Folkvord L, Helland F, Grimsmo A, Torp H, et al. Assessment of left ventricular function by GPs using pocket-sized ultrasound. Fam Pract. 2012; 29: 534-40.
13. Burnside PR, Brown MD, Kline JA. Systematic review of emergency physician-performed ultrasonography for lower-extremity deep vein thrombosis. Acad Emerg Med. 2008; 15: 493-8.
14. Smith-Bindman R, Aubin C, Bailitz J, Bengimain RN, Camargo Jr CA, Corbo J, et al. Ultrasonography versus computed tomography for suspected nephrolithiasis. N Engl J Med. 2014; 371: 1100-10.
15. Parker L, Nazarian LN, Carrino JA, Morrison WB, Grimaldi G, Frangos AJ, et al. Musculoskeletal imaging: medicare use, costs, and potential for cost substitution. J Am Coll Radiol. 2008; 5: 182-8.
16. Gordon CE, Feller-Kopman D, Balk EM, Smetana GW. Pneumothorax following thoracentesis: a systematic review and meta-analysis. Arch Intern Med. 2010; 170: 332-9.
17. Durán Rodríguez FJ, Carmona Calderón M, Pérez Escanilla F, Devesa Muñiz RM, Solla Camino JM, Amorós Oliveros J. Coordinadores: Devesa Muñiz RM y Solla Camino JM. ABC de la Ecografía Abdominal: Teoría y práctica. Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2011.