

# Implementación de la enseñanza en ecografía durante el pregrado médico: Una necesidad creciente

## Implementation of ultrasound education during medical training: A meeting a growing need

Juan Santiago Serna-Trejos<sup>1,a,b</sup>, Stefanya Geraldine Bermudez-Moyano<sup>2,a</sup>, Carlos Andrés Castro-Galvis<sup>3,a,c</sup>, Luis Alfonso Bustamante-Cristancho<sup>4,a,d</sup>

<sup>1</sup> Universidad Libre, Cali - Colombia; Universidad de Cuahtémoc, Aguascalientes- México; Clínica Imbanaco, Unidad de Cuidado Intensivo, Cali - Colombia.

<sup>2</sup> Unidad de Cuidado Intensivo, Hospital Universitario del Valle, Cali- Colombia.

<sup>3</sup> Pontificia Universidad Javeriana, Cali – Colombia.

<sup>4</sup> Clínica Imbanaco, Cali - Colombia.

<sup>a</sup> Médico.

<sup>b</sup> Residente de Medicina Interna, Magíster en Epidemiología, Doctor en Salud Pública.

<sup>c</sup> Residente de Medicina de Urgencias.

<sup>d</sup> Especialista en Medicina de Urgencias, Cuidado Crítico y Radiología e Imágenes Diagnósticas.

### Información del artículo

**Citar como:** Serna-Trejos JS, Bermudez-Moyano SG, Castro-Galvis CA, Bustamante-Cristancho LA. Implementación de la enseñanza en ecografía durante el pregrado médico: Una necesidad creciente. *Health Care & Global Health*.2024;8(1):61-63.

DOI: 10.22258/hgh.2024.81.165

### Autor de Correspondencia:

Juan Santiago Serna Trejos  
Dirección: Cra. 109 #22 -00,  
Cañasgordas, Cali, Valle del Cauca.  
Email: juansantiagosernatrejos@gmail.com  
Teléfono: (602) 5240007

### Historial

Recibido: 12/05/2024  
Aprobado: 03/06/2024  
En línea: 10/06/2024

### Fuente de financiamiento

Aufinanciado.

### Conflicto de interés

Declaran no tener conflicto de interés.

### Señor Editor:

La ecografía en el punto de atención o Point Of Care Ultrasound (POCUS) se ha ido instaurando a lo largo del tiempo como una herramienta de primera necesidad para la práctica clínica de diferentes especialidades. Esto se ha visto mediado por su accesibilidad y facilidad de uso durante la fase de diagnóstico médico, con bondades asociadas a su no invasividad y su rol en la optimización de la atención hacia el paciente y la instauración de un tratamiento médico oportuno<sup>[1]</sup>.

Su eficacia ha sido evaluada desde diferentes especialidades y en diferentes momentos de formación académica. Un estudio realizado por Elhassan *et al.* llevó a cabo una encuesta anónima y una prueba de interpretación de imágenes para evaluar la actitud de los residentes hacia POCUS, su confianza y sus habilidades para interpretar imágenes y videos de POCUS en residentes con y sin formación en POCUS. El estudio mostró que la mayoría de los residentes (90%) informaron estar interesados en POCUS. Además, la mayoría de los residentes (83%) consideraron que POCUS podría ser extremadamente útil en el ámbito hospitalario en comparación con el 29% en el ámbito ambulatorio. Los residentes de primer año con formación previa tuvieron un nivel medio de confianza más alto que los residentes de primer año sin formación previa, pero la diferencia no fue estadísticamente significativa (3,26 frente a 2,64;  $p = 0,08$ ). Los residentes de primer año con formación previa obtuvieron puntuaciones significativamente más altas que los residentes de primer año sin formación previa en la prueba de interpretación de imágenes (10,25 frente a 7;  $p = 0,01$ ). Esto sugiere que exponer a los médicos generales a ambientes previos a la residencia médica podría mejorar su desempeño en ecografía durante el curso de esta, como la integración de un módulo de ecografía POCUS previo al inicio de esta<sup>[2]</sup>.

Otro estudio realizado por Olivares *et al.*, motivado por el advenimiento de la contingencia global en salud dada por SARS-CoV-2 y el requerimiento que trajo de esfuerzos más notorios en educación continuada a distancia, evaluó las perspectivas y el desempeño de los estudiantes de medicina de primer año antes y después de dos intervenciones. La primera intervención consistió en la exposición a tres videos de POCUS opcionales de 10 minutos que ilustraron conceptos de anatomía enseñados en las sesiones de laboratorio, mientras que la segunda intervención consistió en una sesión virtual interactiva posterior de dos horas que revisaba POCUS y los conceptos de anatomía. Todos los estudiantes fueron evaluados antes y después de las intervenciones. El 94% de los entrevistados respondieron que la exposición a las intervenciones de POCUS fue significativa desde el punto de vista educativo, y el 50% de los encuestados mejoró su comprensión de la anatomía. La confianza inicial informada por los estudiantes fue baja después de las lecciones en video opcionales (primera intervención), a pesar



de una puntuación promedio del 58% en la evaluación de conocimientos. Sin embargo, esta percepción aumentó significativamente junto con un aumento en el rendimiento de la puntuación al 80% después de la sesión interactiva ( $p < 0,01$ )<sup>[3]</sup>.

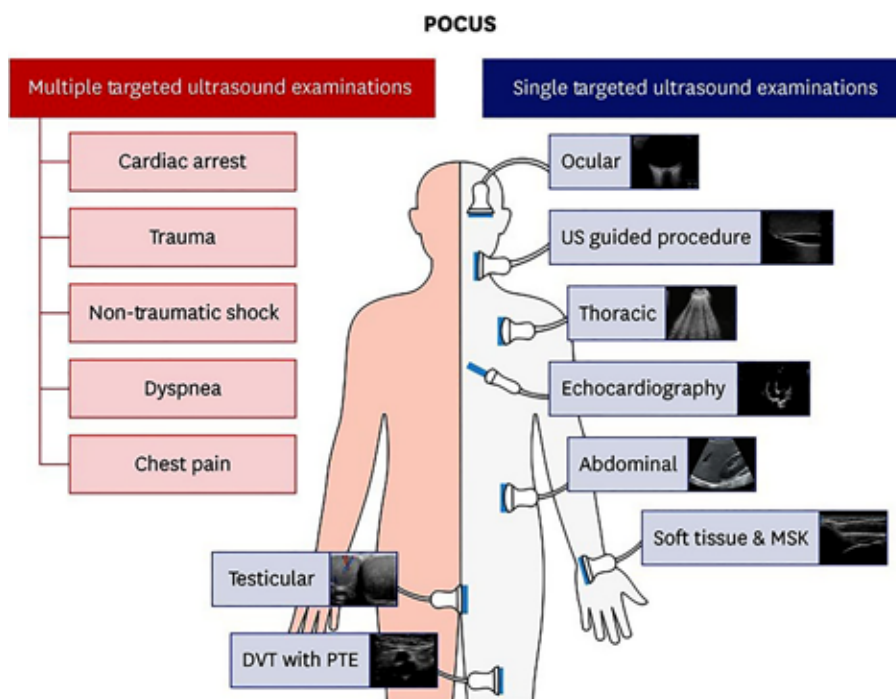
En lo que respecta a la implementación de un plan de POCUS en la formación médica, un estudio realizado por Rempell *et al.*, llevó a cabo un estudio piloto para introducir la ultrasonografía en el plan de estudios de una facultad de medicina para estudiantes de medicina de primer y segundo año en una prestigiosa universidad a nivel mundial. Los investigadores introdujeron sesiones didácticas y prácticas a estudiantes de primer año durante el curso de anatomía macroscópica y a estudiantes de segundo año en el curso de examen físico. Posteriormente, se midieron las actitudes, la comprensión y el conocimiento percibidos por los estudiantes al final del estudio.

Se observó que todos los estudiantes de primer año de anatomía (n: 176) participaron en sesiones prácticas de POCUS en grupos pequeños. En el curso de diagnóstico físico de segundo año, participaron 38 estudiantes en cuatro sesiones. Finalmente, todos los estudiantes (91%) estuvieron de acuerdo o totalmente de acuerdo en que se debería incorporar enseñanza adicional en POCUS a lo largo del plan de estudios de cuatro años de la facultad de medicina<sup>[4]</sup>.

Incluso el no implementar un plan de estudios de forma inmediata puede traer beneficios en la formación, como es el caso del estudio realizado por Neto *et al.*, que pretendió evaluar un método dirigido a la enseñanza de técnicas de ultrasonido a estudiantes de medicina (66 estudiantes de sexto año de

medicina) en situaciones de emergencia. La intervención se encaminó a la realización de sesiones de teoría y práctica con una carga de 5 horas. La adquisición de conocimientos se evaluó mediante pruebas previas y posteriores al curso y a los 90 días. Una vez finalizado el curso, se distribuyó un cuestionario a los estudiantes para evaluar sus conocimientos teóricos y prácticos. Los resultados asociados al aprendizaje fueron contundentes al mostrar que la nota media previa a la prueba de evaluación de contenidos teóricos fue de 4,9, frente a 7,6 inmediatamente después de finalizar el curso y 5,9 a los 90 días ( $p < 0,001$ ). La mayoría de las preguntas sobre aspectos técnicos y adquisición de imágenes fueron respondidas correctamente. Durante la evaluación práctica, 54 estudiantes (81,8%) lograron interpretar correctamente las imágenes<sup>[5]</sup>.

Por lo anterior, se hace necesario sugerir a los diferentes programas de medicina de las facultades de ciencias de la salud a nivel local y global que realicen cambios dirigidos a una implementación encaminada a generar reformas en los diferentes planes de aprendizaje o currículos, de forma paulatina, sobre el uso de la ecografía como herramienta aliada en la formación médica. Estos cambios deberán incluir la integración de diferentes módulos de aprendizaje donde el POCUS sea frecuente, como el cardíaco, aórtico, abdomen superior, renal, pélvico y ocular. Dichos cambios deben ser supervisados y evaluados a lo largo del tiempo por las autoridades de salud y los encargados de los programas de salud correspondientes. El objetivo es ejecutar planes de mejora que permitan una implementación óptima, trazable y eficaz, con capacidad de perdurar en el tiempo, impactando positivamente en la formación del talento en salud y sus diferentes áreas de utilidad clínica (Figura 1)<sup>[6]</sup>.



**Figura 1.** Utilidad clínica de la aplicación del POCUS.

Tomado de: Choi WJ, Ha YR, Oh JH, Cho YS, Lee WW, Sohn YD, *et al.* Clinical guidance for point-of-care ultrasound in the emergency and critical care areas after implementing insurance coverage in Korea. *J Korean Med Sci.* 2020;35(7). doi:10.3346/jkms.2020.35.e54.

**Contribución de autoría**

Todos los autores han contribuido en la concepción,

redacción de borrador- redacción del manuscrito final, revisión y aprobación del manuscrito.

**Referencias**

1. Yastrebov K, Costello C, Taylor B, Torda A. Point-of-care ultrasonography—An essential skill for medical graduates? *Australas J Ultrasound Med.* 2023;26(4):272–4. doi:10.1002/ajum.12355.
2. Elhassan M, Gandhi KD, Sandhu C, Hashmi M, Bahl S. Internal medicine residents' point-of-care ultrasound skills and need assessment and the role of medical school training. *Adv Med Educ Pract.* 2019;10:379–86. doi:10.2147/AMEP.S198536.
3. Olivares-Perez ME, Graglia S, Harmon DJ, Klein BA. Virtual anatomy and point-of-care ultrasonography integration pilot for medical students. *Anat Sci Educ.* 2022;15(3):464–75. doi:10.1002/ase.2151.
4. Rempell JS, Saldana F, DiSalvo D, Kumar N, Stone MB, Chan W, et al. Pilot point-of-care ultrasound curriculum at Harvard Medical School: Early experience. *West J Emerg Med.* 2016;17(6):734–40. doi:10.5811/westjem.2016.8.31387.
5. Cruvinel Neto J, Marcondes VRV, Ribeiro Junior MAF. Assessing how emergency and trauma ultrasonography is taught to medical students. *Einstein (Sao Paulo).* 2019;17(1):eAO4469. doi:10.31744/einstein\_journal/2019AO4469.
6. Rathbun KM, Patel AN, Jackowski JR, Parrish MT, Hatfield RM, Powell TE. Incorporating ultrasound training into undergraduate medical education in a faculty-limited setting. *BMC Med Educ.* 2023;23(1):1–9. doi:10.1186/s12909-023-04227-y.