

ARTICULO ORIGINAL

Nivel de conocimiento en profesionales de la salud sobre ecografía pulmonar

Level of knowledge of health professionals on lung ultrasound

Evelyn Carolina Betancourt-Rubio <sup>1\*</sup>, Carlos Alejandro Troya-Altamirano <sup>1</sup> Héctor Orlando Zapata-Zambrano <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad Regional Autónoma de los Andes, Santo Domingo. Ecuador.

\*Autor para la correspondencia: [us.evelynbr@uniandes.edu.ec](mailto:us.evelynbr@uniandes.edu.ec)

Recibido: 21 de noviembre de 2024

Aprobado: 20 de enero de 2025

RESUMEN

**Introducción:** la ecografía pulmonar está ganando importancia en los servicios de emergencia y cuidados intensivos para el diagnóstico y seguimiento de patologías respiratorias y cardíacas, como la insuficiencia cardíaca congestiva y la neumonía, siendo especialmente útil durante la pandemia de COVID-19. Se mencionan varios protocolos que incluyen la ecografía pulmonar para el manejo de pacientes críticos en emergencia, como RUSH, FATE y E-FAST, así como el protocolo BLUE para la evaluación de la ventana pulmonar en pacientes críticos con insuficiencia respiratoria. **Objetivo:** determinar el conocimiento del uso de ecografía pulmonar en médicos de Santo Domingo de los Tsáchilas. **Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, perteneciente al país de Ecuador en el periodo del año 2022. El universo estuvo conformado por

19 profesionales de la salud que radican en áreas de los hospitales de emergencia, UCI y consulta externa.

**Resultados:** la mayoría de los participantes muestra estar de acuerdo con que la ecografía pulmonar es útil para el desempeño diario de la actividad médica. A pesar de esto, casi la mitad de los participantes reconocen que no han participado en capacitaciones relacionadas. Los participantes también reconocen que el uso de ecografía pulmonar no debería ser restringido a los profesionales especializados.

**Conclusiones:** la utilidad de la ecografía pulmonar es valiosa en la práctica clínica como herramienta complementaria para el diagnóstico y seguimiento de diversas enfermedades, bien identificada y reconocida por los médicos participantes en el estudio.

**Palabras claves:** ecografía pulmonar, herramientas diagnósticas, tecnología diagnóstica

## ABSTRACT

**Introduction:** lung ultrasound is gaining importance in emergency and intensive care services for the diagnosis and monitoring of respiratory and cardiac pathologies, such as congestive heart failure and pneumonia, being especially useful during the COVID-19 pandemic. Several protocols are mentioned that include lung ultrasound for the management of critical patients in emergencies, such as RUSH, FATE and E-FAST, as well as the BLUE protocol for the evaluation of the pulmonary window in critical patients with respiratory failure.

**Objective:** to determine the knowledge of the use of lung ultrasound in physicians in Santo Domingo de los Tsáchilas. **Method:** an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out in the city of Santo Domingo de los Tsáchilas, belonging to the country

of Ecuador in the period of the year 2022. The universe was made up of 19 health professionals who reside in areas of emergency hospitals, ICU and outpatient clinics. **Results:** the majority of participants agree that lung ultrasound is useful for the daily performance of medical activity. Despite this, almost half of the participants acknowledge that they have not participated in related training. Participants also acknowledge that the use of lung ultrasound should not be restricted to specialized professionals. **Conclusions:** the usefulness of lung ultrasound is valuable in clinical practice as a complementary tool for the diagnosis and monitoring of various diseases, well identified and recognized by the physicians participating in the study.

**Key words:** lung ultrasound, diagnostic tools, diagnostic technology

### Cómo citar este artículo:

Betancourt-Rubio EC, Troya-Altamirano CA, Zapata-Zambrano HO. Nivel de conocimiento en profesionales de la salud sobre ecografía pulmonar. Gac Med Est Internet]. 2025 [citado día mes año]; 6(1):e590. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/590>

## INTRODUCCIÓN

La ecografía pulmonar tomando importancia y está abarcando un gran campo en los servicios de emergencia y cuidados intensivos para diagnóstico y seguimiento de patologías respiratorias y cardíacas que esté implicado la función pulmonar como por ejemplo en insuficiencia cardíaca congestiva con la finalidad de verificar derrame pleural. Además de ser un instrumento no invasivo ayuda a realización de técnicas intervencionistas con coste bajo y con imágenes en tiempo real que son de gran utilidad en estos servicios. <sup>(1)</sup>

El uso de la ecografía pulmonar tuvo su auge en la pandemia de COVID 19 siendo este un método útil, rápido y no costoso para seguimiento y diagnóstico de neumonía por COVID 19 en el ámbito ambulatorio <sup>(2)</sup>, así también de gran ayuda para la monitorización del paciente crítico por esta misma patología.



Sin embargo, el uso de ecografía pulmonar está relacionado a otras ramas que ayudaría a prevención y diagnóstico de complicaciones pulmonar, como por ejemplo en el área de Nefrología congestión pulmonar pre y post diálisis. <sup>(3)</sup>.

En Reumatología ha tenido gran acogida debido a que mediante la ecografía se puede hacer diagnóstico y seguimiento de enfermedades de tejido conectivo como lesiones intersticiales difusas en enfermedades autoinmunes. <sup>(3)</sup>.

Existen varios protocolos en los que se incluye la ecografía pulmonar para el manejo de paciente críticos en emergencia se podría utilizar protocolo RUSH (Rapid Ultrasound Shoch Hypotension) en los que se valora no solo ventana pulmonar sino también abdomen, venas y arterias de gran calibre (Aorta, Cava) y corazón, así como también FATE (Focussed Assesed Transthoracic Examination), E-FAST (Extended Focussed Assesment Sonography Trauma). <sup>(4)</sup>.

Para la valoración de ventana pulmonar se ha diseñado el protocolo BLUE (Bedside Lung Ultrasound in Emergency) utilizado en pacientes críticos con patologías en los que exista insuficiencia respiratoria, su utilidad se describió en el año 2008 por Lichtenstein en los que se evalúa el deslizamiento pleural y la consolidación estableciendo patologías diversas como derrames, consolidación y edema. <sup>(5)</sup>

Los elementos descritos previamente hacen de la ecografía una herramienta útil para el médico en el lecho del paciente (bed-cama), y por lo tanto permiten una mejor orientación en la toma de decisiones. La literatura acerca de las ventajas de la ecografía pulmonar es reciente y su difusión es escasa. Por este motivo, es objetivo de la investigación: determinar el conocimiento del uso de ecografía pulmonar en médicos de Santo Domingo de los Tsáchilas con la finalidad de promover el uso de ecografía pulmonar y valorar accesibilidad al uso de ecógrafo en emergencia y sala de UCI.

## MÉTODO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en la ciudad de Santo Domingo de los Tsáchilas, perteneciente al país de Ecuador en el periodo del año 2022.

El universo estuvo conformado por 19 profesionales de la salud que radican en aéreas de los hospitales de emergencia, UCI y consulta externa, se estableció un muestreo no probabilístico.

Se aplicó para la recolección de datos las técnicas siguientes:

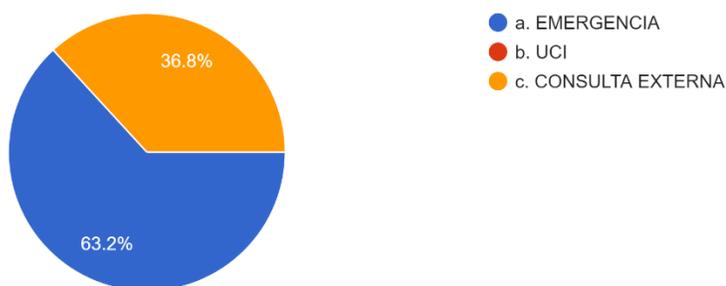
*Cuestionario:* se elaboró en tipo Likert con 12 ítems para medir la actitud de los médicos en las diferentes acerca del uso de ecografía pulmonar. Las respuestas se organizaron en un sentido unipolar, del 1 al 5, con la puntuación más baja para el grado de desacuerdo y

el más alto para el mayor grado de acuerdo. Se ha utilizado en base a preguntas de tipo cerradas, que permiten una tabulación de resultados.

Con los datos recogidos se creó una base de datos y se procesó a través del paquete estadístico SPSS 23.0. Se empleó estadística descriptiva para el análisis de los datos, los cuales fueron expresados en forma de gráficos.

Para la realización de la presente investigación se solicitó la aprobación por parte del Comité de Ética Médica y de Investigación de la institución, toda la información obtenida se utilizó únicamente con fines científicos y se tuvo en cuenta los principios éticos dictados en la Declaración de Helsinki.

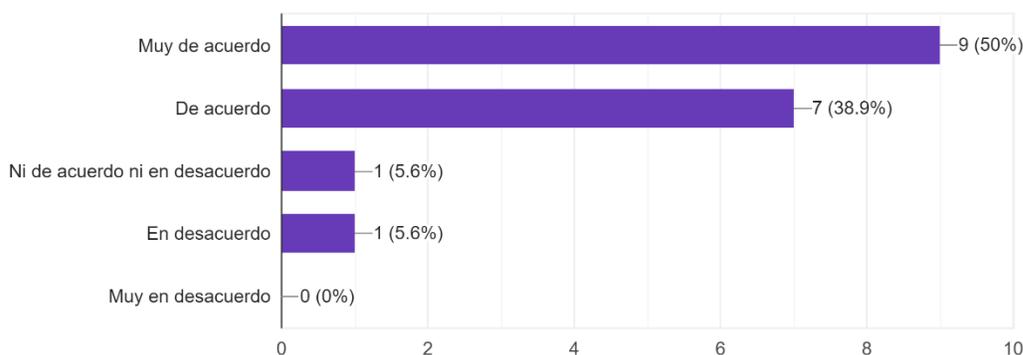
## RESULTADOS



**Gráfico 1.** Distribución de los profesionales de la salud según área de trabajo

Elaborado por: Evelyn Betancourt R., Carlos Troya A., Héctor Zapata Z.

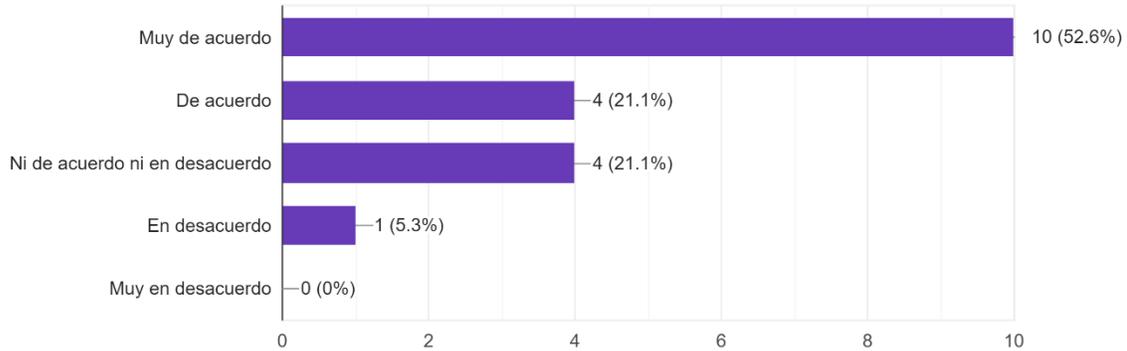
De una muestra de 19 participantes, el 63, 2 % se localiza en el área de emergencia. (ver Gráfico 1)



**Gráfica 2.** Distribución de los profesionales de la salud en relación con la utilidad de ecografía pulmonar en el servicio que radica

Fuente Encuesta realizada al personal Médico de diferentes establecimientos de salud  
Elaborado por: Evelyn Betancourt R., Carlos Troya A., Héctor Zapata Z.

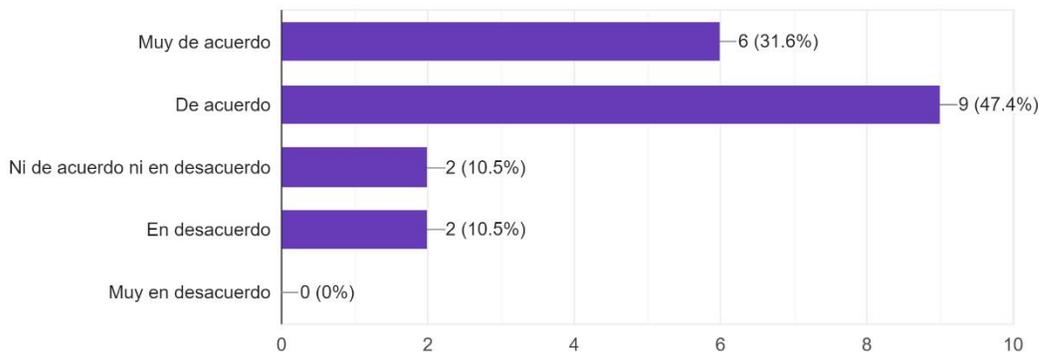
Del total de la muestra de médicos encuestados el 50 % indica que están muy de acuerdo en que la ecografía pulmonar es útil para el desempeño diario de la actividad médica. (ver gráfico 2)



**Gráfica 3.** Distribución de los profesionales de la salud en relación con el diagnóstico precoz y costo de La ecografía pulmonar

Fuente Encuesta realizada al personal Médico de diferentes establecimientos de salud  
Elaborado por: Evelyn Betancourt R., Carlos Troya A., Héctor Zapata Z.

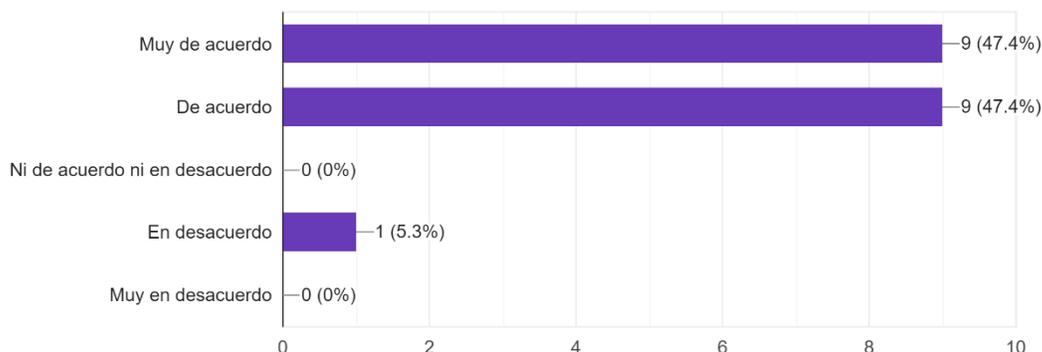
Se evidencia que el 52,6 % de los profesionales indica que están muy de acuerdo con que la ecografía pulmonar ofrece un diagnóstico precoz y de menos coste en su servicio. (ver gráfico 3)



**Gráfica 4.** Distribución de los profesionales de la salud en relación con patología identificadas en ecografía pulmonar

Fuente Encuesta realizada al personal Médico de diferentes establecimientos de salud  
Elaborado por: Evelyn Betancourt R., Carlos Troya A., Héctor Zapata Z.

Los médicos encuestados muestran que tienen conocimiento sobre las patologías que se puede valorar con eco pulmonar, en evidencia con 47.4 % profesionales que están de acuerdo. (ver grafico 4)



**Grafico 5.** Distribución de los profesionales de la salud en relación con conocimientos y destrezas en ecografía pulmonar.

**Fuente** Encuesta realizada al personal Médico de diferentes establecimientos de salud  
**Elaborado por:** Evelyn Betancourt R., Carlos Troya A., Héctor Zapata Z.

En un porcentaje igualitario de 47, 4 % indica que están muy de acuerdo y de acuerdo que obtener conocimientos y destrezas en ecografía pulmonar mejoraría su atención a pacientes en emergencia y/o unidad de cuidados intensivo. (ver gráfico 5)

## DISCUSIÓN

Las encuestas revelan que la actitud de los médicos hacia la ecografía pulmonar es positiva sobre el uso de la ecografía pulmonar en la práctica clínica, considerándola como una herramienta complementaria valiosa para el diagnóstico y el manejo de enfermedades pulmonares agudas y crónicas y reconocimiento de su utilidad como una técnica efectiva, rápida y de menores recursos.

Sin embargo, reconocen la necesidad de capacitación adecuada y la comprensión de sus limitaciones para optimizar su uso clínico.

Por este motivo se ha recopilado recomendaciones y estrategias para la implementación de uso de ecografía desde el pregrado y educación continua en los médicos generalistas y especialistas requiere una planificación cuidadosa y la adopción de estrategias efectivas, entre las que podemos mencionar<sup>(6)</sup>

1. Formación y capacitación continua del personal: formación teórica y práctica, supervisadas por expertos en ecografía pulmonar. <sup>(7)</sup>

2. Protocolos y guías clínicas: desarrollar protocolos y guías clínicas específicas para el uso de la ecografía pulmonar en los que se incluya indicaciones para la realización de ecografías pulmonares, técnicas de exploración, interpretación de imágenes y recomendaciones para la toma de decisiones clínicas basadas en los hallazgos ecográficos.
3. Adquisición de equipos adecuados: equipos de ecografía portátiles que sean adecuados para su uso en el entorno clínico específico.
4. Seguimiento y evaluación continua: Establecer un sistema de seguimiento y evaluación continua para monitorizar el uso de la ecografía pulmonar, identificar áreas de mejora y garantizar la calidad y seguridad de la atención proporcionada.<sup>(8-9)</sup>
5. Especialización: gestionar cursos de ecografía para el personal médico que quiera profundizar y mejorar sus habilidades en un campo específico.
6. Promoción del uso, investigación y desarrollo: es importante fomentar el uso del ecógrafo en la práctica clínica y el aprendizaje con el personal médico para aumentar la confianza de su uso y aceptación como una herramienta de diagnóstico, la inversión en tiempo e investigación puede aumentar el desarrollo tanto en nuevos conocimientos como en precisión diagnóstica en la creación de nuevos protocolos y la mejora continua del uso de la ecografía.<sup>(10)</sup>

## CONCLUSIONES

La utilidad de la ecografía pulmonar es valiosa en la práctica clínica como herramienta complementaria para el diagnóstico y seguimiento de diversas enfermedades, bien identificada y reconocida por los médicos participantes en el estudio.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wangüemert-Pérez AL. Aplicaciones clínicas de la ecografía pulmonar. Rev Medicina Clínica 2019 [citado 17 /03/2022]; Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-clinica-2-avance-resumen-aplicaciones-clinicas-ecografia-pulmonar-S0025775319307109>
2. Hernández CR et al. Predicción de evolución desfavorable en pacientes hospitalizados por COVID-19 mediante ecografía. Rev Archivo de Bronconeumología 2021 [citado 17 /03/2022]; Disponible en: <https://www.archbronconeumol.org/en-prediccion-evolucion-desfavorable-pacientes-hospitalizados-articulo-S0300289620302994>
3. Narváez-Mejía C, Sosa-Barrios RH, Cazorla-López JM. Ecografía pleuropulmonar del paciente renal. Rev Nefrología al día 2021. [citado 17 /03/2022]; Disponible en: <https://nefrologiaaldia.org/es-articulo-ecografia-pleuropulmonar-del-paciente-renal-377>



4. Romero-Bueno F, Rodríguez-Nieto MJ, Naredo E. Educación y uso de la ecografía pulmonar en reumatología y neumología en España 2022 [citado 17 /03/2022]; 18 (2): 94-99: Disponible en: <https://www.reumatologiaclinica.org/es-educacion-uso-ecografia-pulmonar-reumatologia-articulo-S1699258X20302394>
5. Saura Cuesta Liliet Melissa, Borroto Pérez Yinet, Aguila Carbelo Madyaret. Ecografía pulmonar en la evaluación del paciente crítico. Mediacentro Electrónica [Internet]. 2023 Mar [citado 2025 Ene 23]; 27(1): Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432023000100020&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432023000100020&lng=es).
- 6 Hirschhaut, E. (2022). Efectividad del uso de un manual de ecografía pulmonar. Recuperado: [http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22090/1/elizabethhirschhaut\\_finalpublicacion.pdf](http://saber.ucv.ve/bitstream/10872/22090/1/elizabethhirschhaut_finalpublicacion.pdf)
7. Cabezas-Rodríguez D, Rodríguez-Martínez DM, Abdo-Cuza AA. Utilidad de la ecografía en la reanimación cardiopulmonar cerebral. Univ. Méd. Pinaréña [Internet]. 2023 [citado 23 Ene 2025]; 19. Disponible en: <https://revgaleno.sld.cu/index.php/ump/article/view/751>
8. Colmenero M, García-Delgado M, Navarrete I, López-Milena G. Utilidad de la ecografía pulmonar en la unidad de medicina intensiva. Med. Intensiva [Internet]. 2010 Dic [citado 2025 Ene 23]; 34(9): 620-628. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0210-56912010000900007&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-56912010000900007&lng=es).
9. Gómez-Alma A, Rojas-Velasco G, Velasco-Salas NM, Carrillo-Rodríguez AE, Álvarez-Álvarez RJ, Ramos-Enríquez Á. Ultrasonido pulmonar en medicina, su utilidad en la práctica clínica. Rev. Fac. Med. (Méx.) [revista en la Internet]. 2020 [citado 2025 Ene 23]; 63(2): 36-45. Disponible en: <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2020.63.2.06>.
10. De La Rosa Ramírez Roberto, Redondo Meza Yulys, Quintero Arias Gibrán, Mendoza Rosado Laura, Salcedo Brand Juan, Acosta-Reyes Jorge. Ecografía pulmonar como herramienta diagnóstica de neumonía adquirida en la comunidad en niños. Salud, Barranquilla [Internet]. 2018 Apr [cited 2025 Jan 23]; 34(1): 174-184. Available from: <https://doi.org/10.14482/sun.34.1.10726>.



**Declaración de conflictos de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

**Contribución de los autores:**

ECBR, CATA y HOZZ: conceptualización, curación de datos, análisis formal, metodología, recursos, supervisión, validación, verificación, visualización, redacción-borrador original, redacción, revisión y edición.

**Financiación:**

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

