



**UNAP**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“IMPACTO DE LA ECOGRAFÍA FOCALIZADA EN TOMA DE  
DECISIONES CLÍNICAS EN LA UNIDAD DE SHOCK-TRAUMA DEL  
HOSPITAL REGIONAL DE LORETO 2023”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL  
EN MEDICINA HUMANA VÍA RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN  
EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES**

**PRESENTADO POR:  
JOSE CARLOS RENGIFO FERNANDINI**

**ASESOR:  
M.C. DANIEL ISAAC ARMANDO CABRERA JIMENEZ, Mgr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2023**



**PROYECTO DE INVESTIGACION N° 003-UPG-FMH-UNAP-2023**

En la ciudad de Iquitos, en el Salón de Grados de la Facultad de Medicina Humana, a los 17 días del mes de Marzo del año 2023, a horas 12:00, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: "IMPACTO DE LA ECOGRAFÍA FOCALIZADA EN TOMA DE DECISIONES CLÍNICAS EN LA UNIDAD DE SHOCK-TRAUMA DEL HOSPITAL REGIONAL DE LORETO 2023"; aprobado con Resolución Decanal N° 446-2022-FMH-UNAP, del 21 de diciembre del 2022; Presentado por el Médico Cirujano JOSE CARLOS RENGIFO FERNANDINI, para optar el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residentado Médico, con mención en **Medicina de Emergencias y Desastres**, de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, en la modalidad presencial, que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 425-2022-FMH-UNAP, del 28 de octubre del 2022, está integrado por:

Mc. Javier Vásquez Vásquez Mg. SP.	Presidente
Mc. Jorge Luis Baldeón Ríos, Mg. DUGE	Miembro
MC. Sergio Rodríguez Benavides	Miembro

Luego de haber revisado y analizado con atención el Proyecto de Investigación; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Proyecto de Investigación ha sido: Aprobada por Unanimidad.  
con la Calificación: Dieciocho (18)

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residentado Médico con mención en **Medicina de Emergencias y Desastres**.

Siendo las 13:00 horas se dio por terminado el acto.

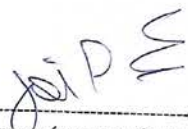
J. P. V.  
Dr. Javier Vásquez Vásquez, Mg. SP.  
Presidente

J. L. B. R.  
Mc. Jorge Luis Baldeón Ríos, Mg. DUGE  
Miembro

S. R. B.  
MC. Sergio Rodríguez Benavides  
Miembro

D. I. A. C. J.  
MC. Daniel Isaac Armando Cabrera Jiménez  
Asesor

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APROBADO EL 17 DE MARZO DEL 2023 A LAS 13: 00 HORAS, EN EL SALÓN DE GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ.

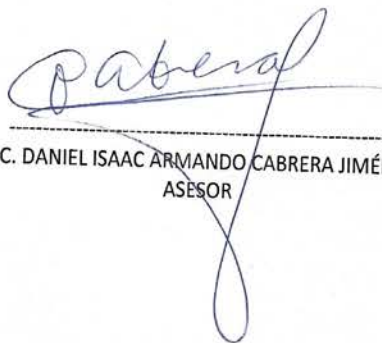


Mc. JAVIER VÁSQUEZ VÁSQUEZ MG. SP.  
PRESIDENTE



Mg. DUJE JORGE LUIS BALDEÓN RÍOS  
MIEMBRO

M.C. SERGIO RODRIGUEZ BENAVIDES  
MIEMBRO



MC. DANIEL ISAAC ARMANDO CABRERA JIMÉNEZ  
ASESOR



Nombre del usuario:  
Universidad Nacional de la Amazonia Peruana

ID de Comprobación:  
80282804

Fecha de comprobación:  
17.12.2022 15:44:22 -05

Tipo de comprobación:  
Doc vs Internet

Fecha del Informe:  
17.12.2022 15:44:54 -05

ID de Usuario:  
Ocultado por Ajustes de Privacidad

Nombre de archivo: JOSE RENGIFO FERNANDINI

Recuento de páginas: 31 Recuento de palabras: 7045 Recuento de caracteres: 46186 Tamaño de archivo: 140.24 KB ID de archivo: 91367392

## 18% de Coincidencias

La coincidencia más alta: 9.24% con la fuente de Internet (<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12737/>)

18% Fuentes de Internet 609

..... Página 33

No se llevó a cabo la búsqueda en la Biblioteca

## 1.97% de Citas

Citas 2

..... Página 34

No se han encontrado referencias

## 0% de Exclusiones

No hay exclusiones

## Modifind

Modificaciones del texto detectadas. Busque más detalles en el informe en línea.

Caracteres sustituidos 2

## Índice

PORTADA	1
ACTA	2
JURADOS	3
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD	4
ÍNDICE	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
I. DATOS GENERALES	8
II. PLAN DE INVESTIGACIÓN	9
1. Antecedentes	9
2. Bases teóricas	12
3. Identificación y formulación del problema	18
3.1 Identificación del problema	18
3.2 Formulación del problema	19
4. Justificación	20
4.1. Importancia	20
4.2. Viabilidad	21
4.3. Limitaciones	21
5. Objetivos	22
5.1. Objetivo general	22
5.2. Objetivos específicos	22
6. Hipótesis	23
7. Variables y su Operacionalización	24
8. Metodología	29
8.1. Tipo de estudio	29
8.2. Diseño	29
8.3. Población y muestra	29
8.4. Técnicas e instrumentos	31
8.5. Análisis de datos	32
8.6. Criterios de selección	33
9. Aspectos éticos	33
10. Cronograma	34
11. Presupuesto	35
12. Referencias bibliográficas	36
Anexos	40
Anexo I	41
Anexo II	46

## Resumen

**Objetivo:** Describir y demostrar el impacto de la ecografía focalizada de urgencia en la toma de decisión clínica en los pacientes ingresados en la unidad de shock-trauma del Hospital Regional de Loreto, durante el año 2023.

**Metodología:** Estudio Observacional de tipo Transversal que se llevará a cabo en la unidad de Shock-trauma del servicio de emergencias del Hospital Regional de Loreto. El universo poblacional estará constituido por todos los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional de Loreto desde 01 de enero al 31 de diciembre del 2023. La muestra estará conformada por un total de 176 pacientes. Para determinar la relación entre las variables se utilizará la prueba de Chi<sup>2</sup> con significancia estadística ( $p < 0.05$ ).

**Conclusión:** este estudio es aplicable en la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional de Loreto, nos demostrará el impacto de la ecografía focalizada de emergencia (POCUS) en la mejor toma de decisiones en los pacientes ingresados a dicho servicio.

Palabras claves: ecografía POCUS, Trauma Shock.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe and demonstrate the impact of emergency focused ultrasound on clinical decision making in patients admitted to the shock-trauma unit of the Regional Hospital of Loreto, during the year 2023.

**Methodology:** Cross-sectional Observational Study that will be carried out in the Shock-trauma unit of the emergency service of the Regional Hospital of Loreto. The population universe will be made up of all patients admitted to the Shock-trauma unit of the Loreto Regional Hospital from January 1 to December 31, 2023. The sample will consist of a total of 176 patients. To determine the relationship between the variables, the Chi<sup>2</sup> test with statistical significance ( $p < 0.05$ ) will be used.

**Conclusion:** this study is applicable in the Shock-trauma unit of the Regional Hospital of Loreto, it will demonstrate the impact of focused emergency ultrasound (POCUS) in the best decision-making in patients admitted to said service.

Keywords: POCUS ultrasound, Trauma Shock.

## **I. DATOS GENERALES**

Título: Impacto De La Ecografía Focalizada En Toma De Decisiones Clínicas En La Unidad De Shock-Trauma Del Hospital Regional De Loreto, 2023

Área y línea de investigación

Área: Medicina

Línea: Medicina de emergencias

Autor (a): José Carlos Rengifo Fernandini

Asesor (es): Dr. Daniel Isaac Armando Cabrera Jimenez

Colaboradores:

Instituciones: Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias”

Personas:

Duración estimación de ejecución: 1 año

Fuentes de financiamiento: Ninguna

Recursos propios: Si

Recursos externos en gestión: Ninguno

Presupuesto Estimado: S/. 3000.00



## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. Antecedentes

Son múltiples los estudios que abordan la utilidad de la ecografía POCUS en los servicios de urgencias, como se citan a continuación, en 2014 Killu K, et al<sup>1</sup>, analizaron la aplicabilidad clínica de un plan de estudios de ultrasonido en el punto de atención (POCUS) en un programa de especialidad en cuidados intensivos y su impacto en la atención de los pacientes, luego de la capacitación se realizaron un total de 873 ecografías POCUS, Los exámenes más comunes realizados fueron 379 (43.4%) exámenes pulmonares/pleurales, 239 (27.3%) ecocardiografía focalizada y exámenes hemodinámicos, y 237 (27.1%) exámenes abdominales. Se encontró nuevo diagnóstico en el 65,52% de los casos (IC 95% 0,590, 0,720). Se encontraron cambios en el manejo del paciente en el 36,95% de los casos (IC 95% 0,303, 0,435), concluyendo que la implementación de un programa de capacitación en ecografía POCUS se asoció a un aumento de nuevos diagnósticos en 2/3 de los pacientes y cambios en el manejo en 1/3 de los pacientes.

Zieleskiewicz L; et al<sup>2</sup> en 2015 realizaron un estudio de tipo observacional prospectivo multicéntrico en 3 países del continente europeo (Francia, Suiza y Bélgica), con el objetivo de describir el uso actual y los impactos diagnósticos y terapéuticos del ultrasonido en el punto de atención (POCUS) en la unidad de cuidados intensivos (UCI). Donde se analizaron todas las ecografías POCUS realizados en 24 horas en 142 unidades de cuidados intensivos de los 3 países, de un total de 1954 pacientes hospitalizados se realizaron 1073 (55%) POCUS/día en 709 (36%) pacientes. POCUS sirvió para evaluación diagnóstica en 932 (87%) casos y orientación de procedimiento en 141 (13%) casos. La ecocardiografía transtorácica, la ecografía pulmonar y el Doppler transcraneal representaron el 51, 17 y 16% de los procedimientos, respectivamente. Los impactos diagnósticos y terapéuticos de los exámenes POCUS de diagnóstico fueron 84 y 69%, respectivamente. Se utilizó guía ecográfica en el 54 y el 15% de los casos para la colocación de la vía venosa central y del catéter arterial, respectivamente. La inestabilidad hemodinámica, las condiciones de emergencia, la ecocardiografía transtorácica y las ecografías realizadas por los propios intensivistas certificados

fueron factores independientes que afectaron los impactos diagnósticos o terapéuticos; concluyendo que el impacto del POCUS tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de los pacientes de la UCI parece fundamental.

Farsi D; et al<sup>3</sup> en 2017 realizaron un estudio de tipo transversal donde se incluyó un total de 205 pacientes con una edad media de 61 +17 años, el objetivo de este estudio fue evaluar la precisión diagnóstica de una ecografía POCUS realizada en un servicio de emergencias versus un ecocardiograma realizado por cardiólogo a pacientes con sospecha de emergencia cardiovascular. Los resultados fueron, que utilizando el Coeficiente kappa con IC al 95%, la ecografía POCUS de emergencia vs ecocardiograma presentó una similitud en 91% ( $j = 0,85$ ; IC del 95 % = 0,79–0,91), con respecto al cálculo de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo; el 96% ( $j = 0,83$ ; IC 95 % = 0,77–0,89) en derrame pericardio y 100 % ( $j = 0,83$ ; IC del 95 % = 0,77–0,89) para anomalías de movimiento de pared ventricular. Concluyendo que la ecografía POCUS es una herramienta confiable y una prueba de detección para la prueba inicial de pacientes sospechosos de anomalías cardíacas en el servicio de emergencias. Ese mismo año Udrea D, et al<sup>4</sup> estudiaron los efectos que puede tener la ecografía POCUS en el diagnóstico médico y el manejo de los pacientes en un departamento de emergencias, con el propósito secundario de evaluar la precisión diagnóstica de POCUS. Realizaron un estudio observacional prospectivo, demostrando que de un total de 641 exploraciones en los 482 pacientes inscritos en este estudio. POCUS impacto en el cambio de diagnóstico en el 17,3% de los escaneos realizados, el 12,4 % de las exploraciones POCUS descubrió un nuevo diagnóstico, además, gracias al POCUS, los médicos evitaron solicitar un estudio de imagen adicional en el 53,0 % de las exploraciones realizadas. Concluyendo que la ecografía POCUS es factible y puede tener un impacto significativo en el diagnóstico médico y el manejo de los pacientes en el departamento de emergencias.

Bobbia X, Et al<sup>5</sup> también en 2017, en Francia realizaron un estudio de tipo observacional prospectivo multicéntrico, con el objetivo de evaluar la prevalencia del uso de ultrasonido en el punto de atención de emergencia (POCUS) y evaluar el impacto de POCUS en: diagnóstico, tratamiento, orientación del paciente y

prácticas de imagen. Se analizaron todos los POCUS de pacientes ingresados en 24 horas en 50 departamentos de emergencias, demostrando que se realizaron 229 (5 %) POCUS en 192 (4 %) de 4671 pacientes, Las POCUS se realizaron en un ámbito pre-hospitalario en 32 (14%) casos y en un hospital en 197 (86%) casos; los exámenes más frecuentemente realizados con POCUS (>5%) fueron la ecocardiografía (30 %), Evaluación Enfocada con Sonografía para Trauma (FAST) (14 %), tracto urinario (14%), pulmón (11%), vía biliar (9%) y Trombosis Venosa Profunda (7%). Los impactos diagnóstico, terapéutico y de orientación fueron respectivamente del 82%, 47% y 85%. En 101 casos (44 %), POCUS provocó al menos un cambio de imagen. El valor clínico de POCUS, es decir, considerando al menos un impacto y/o cambio de imagen, se evaluó en un 95 %.

En 2018 Reynolds TA et al<sup>6</sup> en Tanzania desarrollaron una investigación de tipo transversal prospectivo descriptivo, donde se realizaron 986 ecografías POCUS en 784 pacientes, con el objetivo de describir la utilización y el impacto de POCUS en la toma de decisiones clínicas en un departamento de emergencias, el promedio de edad fue de 32 años de los cuales el 56% eran varones; las principales indicaciones de POCUS fueron traumatismos, patologías respiratorias y dolor abdominopélvico; mientras que los tipos de estudio más frecuentes realizados fueron: eFAST, cardíacos y obstétricos o ginecológicos. El resultado del POCUS cambió la toma de decisión clínica (cambio de diagnóstico y/o tratamiento) en el 29% de los casos e incrementó al 45% si se realizaba más de un tipo de ecografía POCUS.

En 2020, Weile et al<sup>7</sup>. Efectuaron un estudio de tipo ensayo prospectivo ciego observacional de un solo centro en un servicio de urgencias mixto urbano/rural en Dinamarca con una captación anual de aproximadamente 35 000 pacientes. El objetivo de este estudio fue identificar el efecto sobre el manejo clínico si se aplicaba POCUS en pacientes que acuden a emergencias, los resultados señalan que de un total de 403 médicos participantes el 61% afirmaron que no aportó cambio alguno, el 11.2% afirmó que no necesitaban mayores exámenes que el POCUS, el 12% afirmaron que necesitaron de otro examen adicional para confirmar el diagnóstico, el 10% conformó el diagnóstico, concluyendo que la ecografía POCUS benefició al 27% de todos los pacientes.

Biad H, et al<sup>8</sup> en 2022 realizaron otro estudio de tipo observacional prospectivo con el objetivo de determinar la utilidad de la ecografía en el punto de atención en pacientes con disnea aguda como herramienta de diagnóstico inicial, la muestra estuvo conformada por 237 pacientes a los cuales se les practico el POCUS, los resultados obtenidos por esta investigación fueron que utilizando el Coeficiente kappa ( $k$ ) con IC al 95%, hubo una concordancia entre el resultado del POCUS y el diagnóstico final del paciente ( $k = 0,668$ ), además, demostró que el POCUS tiene una alta sensibilidad para diagnosticar edema pulmonar agudo, derrame pleural, neumotórax, neumonía, derrame pericárdico y baja sensibilidad para la exacerbación aguda de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)/lesión pulmonar aguda. Este estudio concluyó que el POCUS es una herramienta con precisión confiable en el diagnóstico inicial que puede acelerar la toma de decisiones en el servicio de urgencias para un tratamiento y manejo oportuno de este tipo de pacientes.

## **2. Bases teóricas**

### **2.1.Ultrasonografía en el punto de atención (POCUS)**

La ecografía en el punto de atención (POCUS, por sus siglas en inglés) es una herramienta de diagnóstico en atención de urgencia, ambulatoria y hospitalaria en evolución constante. El tiempo de atención y del diagnóstico disminuye, además de incrementar la precisión diagnóstica sobre todo cuando el POCUS amplía el examen clínico y los procedimientos.

En la actualidad el uso de POCUS en atención primaria está aumentando porque reduce el costo, la exposición a la radiación y los retrasos en la toma de imágenes, y aumenta la satisfacción del paciente. POCUS también es útil en entornos de recursos limitados.

Debido a que el diagnóstico y tratamiento preciso es esencial en la atención de urgencias, la ecografía en el punto de atención POCUS es una ecografía realizada e interpretada por el médico junto a la camilla del paciente, convirtiéndola en una herramienta fundamental en la atención de dichos pacientes, ya que el POCUS de emergencia conduce a un diagnóstico más rápido y preciso en situaciones críticas. Actualmente el POCUS en situaciones de urgencias en un servicio de emergencias

cuenta con varias aplicaciones en dicho contexto: Evaluación ultrasonográfica enfocada en Trauma (FAST por sus siglas en ingles), ecocardiografía, ecografía pulmonar, detección de aneurisma aórtico abdominal, trombosis venosa profunda (TVP), colecistitis, obstrucción urinaria, embarazo intrauterino y orientación.

## **2.2.Aplicaciones del POCUS**

### **POCUS en Urgencias**

El ultrasonido en el departamento de emergencias se ha utilizado como parte integral de los cuidados intensivos y reanimación en los últimos años, y el rango del uso de la ecografía en el servicio de urgencias se ha expandido mucho. Los médicos de medicina de emergencia (EM) pueden usar POCUS para atención en el servicio de urgencias de la siguiente manera: diferenciar los estados de shock; encontrar causas de insuficiencia respiratoria; guiar la reanimación con líquidos.

Existen una gran variedad de protocolos de urgencias que utilizan ultrasonido, pero el protocolo Rush<sup>9</sup> o el protocolo de soporte vital eco-guiado son más eficientes en el servicio de urgencias porque con estos protocolos es factible evaluar el corazón, el pulmón y los vasos del abdomen juntos como un evaluación multidireccional<sup>10</sup>.

Es bien sabido que el médico de urgencias tiene la tarea de la evaluación inicial y manejo del paciente con falla cardiopulmonar. El uso de POCUS en emergencia es una herramienta esencial en este proceso, al igual que lo es para el intensivista que proporciona cuidado de seguimiento; por lo que, además de usar el ultrasonido para cuidados intensivos, el ultrasonido tiene una alta tasa de uso para diagnóstico y procedimientos en diversas situaciones de urgencia. Los médicos de EM pueden usar un POCUS extenso para evaluaciones abdominales, obstétricos, lesiones testiculares, musculo-esqueléticas y oculares y para permitir la orientación de diversos procedimientos eco-guiados. Los médicos de EM deben realizar una evaluación exacta mediante ultrasonido, que se puede utilizar para tomar una decisión definitiva sobre la disposición final o el alta del paciente con un diagnóstico que es determinado por ultrasonido. Por lo tanto, se debe buscar la asistencia y el asesoramiento de más especialistas experimentados si hay resultados inciertos.<sup>11</sup>

## **Ultrasonido cardíaco en el punto de atención**

La ecocardiografía en el punto de atención (POCUS -EK)<sup>12</sup> o también llamada ecocardiografía dirigida por objetivos (GDE) utiliza un número limitado de evaluaciones de la ecocardiografía estándar para evaluar rápidamente la anatomía y función cardíaca en el paciente críticamente enfermo. Generalmente, las cinco evaluaciones estándar incluyen las vistas de eje largo paraesternal, eje corto paraesternal, cuatro cámaras apical, subcostal y muesca supraesternal. El examen se puede realizar en unos pocos minutos, y generalmente se combina con otros aspectos de POCUS, como ecografía torácica, Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST), evaluación de aneurisma aórtico abdominal (AAA) y trombosis venosa profunda, también se puede utilizar para evaluar derrame pericárdico y taponamiento, anatomía cardíaca, patología de la raíz aórtica o de la aorta descendente, una evaluación global de la contractilidad y la hemodinámica para precarga, y postcarga. El examen POCUS EK tiene varios propósitos:

- Identificación de una amenaza inmediata para la vida por causa de insuficiencia hemodinámica. El uso de POCUS EK permite la pronta identificación de un inminente proceso que amenaza la vida donde la intervención puede salvar vidas, como falla valvular mayor, taponamiento pericárdico, reducción grave de la función ventricular izquierda o embolia pulmonar (EP) masiva. A pesar de que es poco común, estas posibilidades exigen un POCUS EK temprano para el paciente en estado de shock.
- Categorización del estado de shock y manejo inicial estrategia. Las cinco evaluaciones de POCUS EK permiten al intensivista categorizar el shock como hipovolémico, distributivo, patrón cardiogénico u obstructivo. Esto permite estrategias de manejo lógicas, así como la identificación de la causa de la falla hemodinámica.
- Identificación de diagnósticos coexistentes. El paciente críticamente enfermo puede tener múltiples diagnósticos anteriores a la insuficiencia hemodinámica o que se presenta como otro proceso. El examen POCUS EK puede identificar estos otros diagnósticos que complican el tratamiento del proceso primario.

### **Ecografía torácica (pulmonar y pleural)**

El examen ecográfico del tórax permite al médico de urgencias evaluar rápidamente al paciente con insuficiencia respiratoria, identificar el patrón de aireación normal, neumotórax, síndrome intersticial pulmonar, consolidación o derrame pleural<sup>13</sup>. El examen se puede realizar rápidamente y es un componente clave del enfoque de las unidades de urgencias para evaluar al paciente con insuficiencia cardiopulmonar. En comparación con la radiografía de tórax estándar, la ecografía torácica es superior en identificación de anomalías que son relevantes para la evaluación de la insuficiencia respiratoria tales como neumotórax, neumonía, derrame pleural y enfermedades alveolares/intersticiales<sup>14</sup>. Dados los intrínsecos problemas de la radiografía de tórax en el paciente crítico (proyección anteroposterior, rotación, artefactos de penetración), es posible que la ecografía torácica pueda ser la modalidad de imagen primaria para la evaluación de la insuficiencia respiratoria en el departamento de emergencias y las unidades de cuidados críticos (UCI)<sup>15</sup>. La ecografía torácica tiene un rendimiento similar a la tomografía computarizada (TC) de tórax cuando valorando las anomalías antes mencionadas, y además de la ecografía torácica mejora la precisión diagnóstica y la eficiencia en el servicio de urgencias<sup>16</sup>.

Usando ultrasonografía torácica, los médicos de EM pueden diferenciar de forma fiable entre pacientes con insuficiencia cardíaca aguda descompensada, neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, neumotórax, edema pulmonar y disfunción diafragmática, insuficiencia cardíaca descompensada y pulmonar cardiogénica, el edema puede diferenciarse de causas no cardiogénicas de disnea con sensibilidad y especificidad del 94 % y 92 % respectivamente. La ecografía pulmonar tiene un 94 % sensibilidad y especificidad del 96 % para la neumonía, y tiene una sensibilidad del 91 % y una especificidad del 98 % para el neumotórax<sup>17</sup>.

### **Evaluación ultrasonográfica enfocada en Trauma (FAST)**

FAST fue un término acuñado en una conferencia de consenso internacional en 1996 para describir un examen integrado de cabecera dirigido por objetivos para

detectar líquido, que probablemente sea una hemorragia en casos de trauma. El FAST extendido (e-FAST) también incluye el examen del tórax para detectar neumotórax<sup>18</sup>.

El examen e-FAST combina cinco exámenes enfocados para la detección de: Líquido libre intraperitoneal, líquido libre en la pelvis, líquido pericárdico, derrame pleural y neumotórax. El líquido peritoneal se detecta mediante vistas del espacio hepatorenal (bolsa de Morison), espacio esplenorenal y espacios retrovesiculares; el tórax se evalúa en busca de líquido en los flancos y neumotórax anterior; en el pericardio se puede la presencia de derrame pericárdicos, particularmente en casos de traumatismo penetrante. La Eco FAST se puede completar en menos de 5 minutos y se ha demostrado que tiene una sensibilidad de 73 a 99%, una especificidad de 94 a 98% y una precisión general de 90 a 98% para lesión traumática intra-abdominal clínicamente significativa. El uso del eco FAST ha demostrado que reduce la necesidad de Tomografía abdominal o torácico, el lavado peritoneal de diagnóstico y reduce el tiempo de una intervención apropiada, lo que resulta en un tiempo más corto de la estancia hospitalaria, menores costos y menor mortalidad general, aunque se recomienda un estudio más riguroso de los resultados centrados en el paciente<sup>19</sup>.

### **Ultrasonografía de Screening abdominal**

Dada la complejidad de la ecografía abdominal, su enfoque debe limitarse a la identificación de líquido intrabdominal, a la evaluación de la aorta y a la evaluación de hidronefrosis o distensión de la vejiga en entornos de cuidados intensivos. El intensivista generalmente recurre al radiólogo consultor para una evaluación más avanzada del árbol hepato-biliar, pero el médico de emergencias puede optar por desarrollar más sus capacidades que un médico intensivista, particularmente relacionado a la evaluación del cuadrante superior derecho. La evaluación ecográfica de la aorta incluye la forma y calibre, así como la inspección en busca de imágenes de disección aórtica<sup>20</sup>.

La ecografía transtorácica y transabdominal no se puede utilizar de forma aislada para descartar una disección aórtica; sin embargo, la visualización de un colgajo intimal con diferencial de flujo Doppler tiene una alta especificidad para la detección de disección aórtica. La ecografía de cabecera para el aneurisma de aorta



abdominal (AAA) está incluido en muchos algoritmos que evalúan pacientes en shock, porque la visualización del calibre normal de la aorta excluye AAA roto como diagnóstico. Los médicos de emergencia pueden identificar AAA con una sensibilidad del 99 % y una especificidad del 98 % permitiendo el diagnóstico precoz de AAA roto<sup>21</sup>.

La ecografía renal ayuda al médico de urgencias en el tratamiento de la lesión renal aguda, infección del tracto urinario y nefrolitiasis; la ausencia de hidronefrosis descarta nefropatía obstructiva e infección del tracto urinario obstruida que requiera drenaje. Aunque la ecografía renal rara vez diagnostica nefrolitiasis en el servicio de urgencias, una ecografía normal clasifica a los pacientes con cólico renal como bajo riesgo de complicaciones<sup>22</sup>.

### **Obstetricia y Ginecología**

El ultrasonido, sobre todo al lado de la cama, se reconoce como práctica diagnóstica estándar en obstetricia y atención ginecológica. Se enfatiza su utilidad en las comunidades rurales y remotas porque están gravemente desatendidas con respecto a la atención prenatal. La ecografía POCUS puede ser utilizado para evaluar el embarazo intrauterino y descartar emergencias obstétricas como embarazo ectópico, complicaciones fetales, o muerte fetal; por lo tanto, es una herramienta clínica ideal para la atención en comunidades rurales y remotas. La ecografía POCUS puede disminuir la carga de atención médica en estas comunidades y mejorar los resultados de la atención del paciente materno y fetal<sup>23</sup>. Además, el POCUS se puede utilizar en el período prenatal para evaluar las anomalías, así como el número de fetos, la edad gestacional aproximado, además, la ecografía oportuna y la evaluación junto a la cama en el punto de atención puede reducir los factores de riesgo maternos y fetales, mejorando así morbilidad y mortalidad<sup>24</sup>.

### **Ecografía para guía de procedimiento**

El médico de emergencias utiliza la ecografía como guía para una variedad de procedimientos que se requieren para tratamiento de enfermedades críticas o manejo de rutina en el proceso de la enfermedad. La ecografía aumenta la tasa de éxito y reduce la tasa de complicaciones de una amplia variedad de procedimientos que son realizados por médicos emergencistas e intensivistas, como la toracocentesis (diagnósticos y terapéuticos que requieren la inserción de un tubo

torácico), paracentesis, anestesia regional, punción lumbar, inserción de catéter venoso central (en todos los sitios), incisión y drenaje de absceso cutáneo, artrocentesis y manejo de la vía aérea<sup>25</sup>.

### **3. Identificación y formulación del problema**

#### **3.1. Identificación del problema**

El ultrasonido de pie de cama o en el sitio de atención (POCUS) por sus siglas en inglés, brinda a los médicos información en tiempo real para manejar y tratar mejor a los pacientes gravemente enfermos o lesionados en situación de emergencia. Además, de proporcionar información diagnóstica inmediata al lado de la cama, el uso de la ecografía POCUS ha incrementado en los últimos años, debido a preocupaciones sobre la protección radiológica (por considerarse más seguros que los rayos X, tomografías, etc.). Finalmente, la expansión de la ecografía POCUS a otras áreas de especialidad requiere que los profesionales de la salud que no utilizan imágenes realicen exámenes de ecografía junto a la cama e interpreten las imágenes resultantes. Debido a que la ecografía POCUS depende del usuario, es esencial una formación adecuada para todos los que realizan e interpretan las ecografías<sup>26</sup>.

En Perú la Unidad de Shock Trauma o también llamado unidad de Reanimación, pertenece al servicio de emergencia destinada a la evaluación, diagnóstico y tratamiento inmediato de los pacientes que presentan daños de tipo Prioridad I<sup>27</sup>. Esta unidad está encargada de brindar manejo a los pacientes en emergencia y en riesgo inminente de muerte por lo que requieren de vigilancia permanente, por tal motivo debe estar permanentemente presentes un equipo multidisciplinario muy capacitado para responder a los requerimientos de emergencias en la brevedad posible. Para lograr una correcta atención en situaciones de emergencias, se requiere de personal muy capacitado, de infraestructura adecuada, de medicamentos necesarios para dar seguridad y precisión en la toma de decisiones, con la tecnología como esfera de actividad necesaria para mejorar oportunamente la precisión diagnóstica para un tratamiento oportuno y eficaz.

En la actualidad se han desarrollado soluciones tecnológicas portátiles, fáciles de usar y se puede utilizar en la cama del paciente que facilitan el diagnóstico y el

tratamiento; el ecógrafo es uno de ellos y la ecografía POCUS, permite evaluar fácilmente a pacientes en estado crítico sin necesidad de trasladarlos a los servicios de radiología, además, es una herramienta omnipresente en los departamentos de emergencia y se reconoce como el estándar de atención en el estudio de múltiples procesos patológicos que enfrenta el médico de emergencias<sup>28</sup>.

A pesar de todos los beneficios de la ecografía POCUS, se desconoce en la actualidad cual es la frecuencia de uso de esta técnica diagnóstica y su impacto en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes ingresados en la unidad de Shock-trauma del servicio de emergencias del Hospital Regional de Loreto, en tal sentido este estudio pretende demostrar el impacto de la ecografía POCUS en la toma de decisiones clínicas en estos pacientes.

### **3.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de la ecografía focalizada en pie de cama de urgencia en la toma de decisión clínica en los pacientes críticos ingresados en la unidad de shock-trauma del Hospital regional de Loreto, durante el año 2023?

## **4. Justificación**

### **4.1. Importancia**

La ecografía focalizada en pie de cama (POCUS) puede ser realizado en el lugar donde el paciente recibe las primeras atenciones de urgencias, incluso en la atención prehospitalaria, demostrando ser una herramienta que ha mejorado la precisión diagnóstica en forma rápida, en barata, fácil de realizar para el personal médico entrenado, mejora la decisión de tratamientos precisos en el menor tiempo posible y disminuye la posibilidad de complicaciones, además, de disminuir el uso de técnicas diagnósticas más costosas e invasivos.

Todas estas ventajas hacen que la ecografía focalizada en pie de cama o sitio de atención sea idónea para ser realizado en entornos de atención de urgencia como los servicios de emergencia, o las unidades de shock-trauma, unidades de cuidados intensivos, además, de ser realizados en instituciones de recursos limitados, donde otras técnicas diagnósticas más costosas (Tomografías, Resonancia magnética, etc.) son escasas o poco prácticas, o cuando el paciente por su estado de salud crítico no pueda ser trasladado a los servicios de radiología.

A pesar de todo lo expuesto se sabe muy poco de la implementación, su protocolización y su impacto en la toma de decisiones clínicas en el manejo de pacientes críticos ingresados a la unidad de shock trauma del hospital regional de Loreto.

¿En qué medida los resultados de este estudio van a mejorar la salud de la región? El conocimiento de los beneficios de la ecografía POCUS para los pacientes que son ingresados a la unidad de Shock-trauma del Hospital regional de Loreto; nos permitirá establecer protocolos de manejo más precisos que mejorará el pronóstico de los pacientes.

¿Ayudará a mejorar la salud en la comunidad y disminuir los costos en salud? Al disminuir la necesidad de otros exámenes complementarios, disminuir la mortalidad, se brindará una mejor atención con un diagnóstico preciso más precoz y un tratamiento o manejo más asertivo, y disminuir la estancia hospitalaria va disminuir los costos de tratamiento de estos pacientes.

## **4.2.Viabilidad**

Por ser un estudio observacional, donde se realizará la recolección de datos clínicos de las historias clínicas de los pacientes, de los informes de ecografía POCUS, por lo que no es necesario solicitar el consentimiento, además, el investigador se asegurará de no transgredir de ninguna forma los derechos de los sujetos en estudio.

Esta investigación será realizada en un solo hospital, en un corto tiempo de 1 año, por lo que no será necesaria de mucho material logístico, tampoco se necesitará de mucho tiempo para realizar la recolección de datos clínicos, por lo que se considera que este estudio es viable.

## **4.3.Limitaciones**

Debido a que la investigación solo se realizará en un solo hospital de la ciudad de Iquitos, surge la limitación de poder extrapolar los resultados a todos los pacientes de la región Loreto y del país.

## **5. Objetivos**

### **5.1. Objetivo general**

Describir y demostrar el impacto de la ecografía focalizada de urgencia en la toma de decisión clínica en los pacientes ingresados en la unidad de shock-trauma del Hospital regional de Loreto, durante el año 2023.

### **5.2.Objetivo especifica**

- Describir las características demográficas de los pacientes en estudio.
- Describir los hallazgos y/o diagnósticos emitidos por el informe ecográfico POCUS.
- Identificar las principales indicaciones y tipos de ecografía POCUS realizadas en la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023

- Demostrar el impacto de la ecografía focalizada (POCUS) en la decisión del cambio en el diagnóstico del paciente ingresado a la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023.
- Demostrar el impacto de la ecografía focalizada (POCUS) en la decisión de modificar el tratamiento del paciente ingresado a la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023.
- Demostrar el impacto clínico general de la ecografía focalizada (POCUS) en el paciente ingresado a la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023.

## **6. Hipótesis**

$H_0$ : La ecografía focalizada de pie de cama de urgencias (POCUS) no impacta positivamente en la toma de decisiones clínicas de los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del hospital regional de Loreto durante el 2023.

$H_1$ : La ecografía focalizada de pie de cama de urgencias (POCUS) si impacta positivamente en la toma de decisiones clínicas de los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del hospital regional de Loreto durante el 2023.

## 7. Variables y su Operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA DE MEDIDA	CATEGORÍA	VALORES DE LA CATEGORÍA	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>Variables independientes</b>							
<b>Ecografía POCUS</b>	La ecografía en el punto de atención (POCUS, por sus siglas en inglés) es el uso de la ecografía al lado de la cama del paciente por parte del médico tratante, incorporando esas imágenes en decisiones clínicas directas en el menor tiempo posible <sup>29</sup> . Es usado por varias especialidades en múltiples situaciones y se pueden dividir en tres aspectos principales: intervencionista, diagnóstico y aplicaciones de cribado <sup>30</sup> .	Cualitativo	Procedimiento de ecografía POCUS diagnóstica realizada a pacientes ingresados a la unidad de Shock trauma.	Nominal	Si =1 No = 2	Si =1 No = 2	Historia clínica Informe ecográfico
<b>Variables dependientes</b>							
<b>Tipo de ecografía POCUS</b>	Es el ultrasonido para diagnóstico y procedimientos en diversas situaciones de urgencia. Los médicos de emergencia pueden usar un POCUS para evaluaciones abdominales, obstétricas, lesiones testiculares, musculoesqueléticas y oculares y para permitir la orientación de diversos procedimientos eco-guiados.	Cualitativo	Tipo de ecografía POCUS realizada a pacientes ingresados a la unidad de Shock trauma.	Nominal	POCUS cardiaco POCUS pulmonar POCUS Efast POCUS abdominal POCUS urogenital	POCUS Cardiaco: 1 POCUS Pulmonar: 2 POCUS Efast: 3 POCUS Abdominal: 4 POCUS Urogenital: 5	Historia clínica Informe ecográfico



					POCUS obstétrico POCUS eco- guiados otros	POCUS Obstétrico: 6 POCUS Eco- guiados; 7 Otros: 8	
<b>Diagnósticos ecográficos POCUS</b>	Son los hallazgos patológicos encontrados con la ecografía POCUS.	Cualitativo	Son los diagnósticos ecográficos encontrados en los pacientes ingresados a la unidad de Shock trauma.	Nominal	oCardiovascular: taponamiento cardíaco ( ); falla valvular ( ); disfunción ventricular izq. ( ); Shock ( ); otros ( ) ..... oTórax: derrame pleural ( ); neumonía ( ); neumotórax ( ); otros ( ) ..... oEfast: Líquido libre intraperitoneal ( ), líquido libre en la pelvis ( ); líquido pericárdico ( ), derrame pleural ( ) y neumotórax ( ). oScreening abdominal;	oCardiovascular: taponamiento cardíaco ( ); falla valvular ( ); disfunción ventricular izq. ( ); Shock ( ); otros ( ) ..... o Tórax: derrame pleural ( ); neumonía ( ); neumotórax ( ); otros ( ) ..... o Efast: Líquido libre intraperitoneal ( ), líquido libre en la pelvis ( ); líquido pericárdico ( ), derrame pleural ( ) y neumotórax ( ). oScreening abdominal; Colelitiasis ( ); pancreatitis ( ); aneurisma de aorta ( ), otros ( ) .....	Historia clínica Informe ecográfico

					<p>Colelitiasis ( )  ); pancreatitis ( )  ); aneurisma de aorta ( ),  otros ( ).....  ....  oObstetricia y Ginecología:  DPP ( );  Placenta previa ( ),  Óbito fetal ( ),  sufrimiento fetal ( ),  otros ( )  .....  o Procedimiento ecoguiados:  toracocentesis ( );  Paracentesis ( ),  colocación de catéter venoso central ( ),  otros ( ).....</p>	<p>o  Obstetricia y Ginecología:  DPP ( );  Placenta previa ( ),  Óbito fetal ( ),  sufrimiento fetal ( ),  otros ( )  .....  o Procedimiento ecoguiados:  toracocentesis ( );  Paracentesis ( ),  colocación de catéter venoso central ( ),  otros ( )</p>	
<b>Indicaciones de ecografía POCUS</b>	Son los diagnósticos o sospechas diagnósticas que derivaron a la decisión de los médicos de la Unidad de Shock-trauma a solicitar la Ecografía POCUS	Cualitativo	Son los diagnósticos o presunción diagnóstica se originó la indicación de ecografía POCUS ingresados a la unidad de Shock trauma.	Nominal	<p>Insuficiencia respiratoria aguda  Shock  Dolor precordial  Trauma  Dolor abdominal  Cólico renal</p>	<p>Insuficiencia respiratoria Aguda (1)  Shock (2)  Dolor precordial (3)  Trauma (4)  Dolor abdominal (5)  Cólico renal (6)</p>	Historia clínica Informe ecográfico

					Patología obstétrica Procedimiento eco-guiados otros	Patología obstétrica (7) Procedimiento eco-guiados (8) Otros (9)	
<b>Cambio de diagnóstico</b>	Decisión del médico tratante de Cambiar el diagnostico basado en los resultados ecográficos	Cualitativo	Se comparará el diagnóstico inicial con el diagnostico final dado por los hallazgos de la ecografía POCUS.	Nominal	Si =1 No = 2	Si ( ) No ( )	Historia clínica Informe ecográfico
<b>Cambio de Tratamiento</b>	Decisión del médico tratante de Cambiar el manejo o tratamiento basado en los resultados ecográficos	Cualitativo	Se comparará el tratamiento inicial antes de la ecografía POCUS con el tratamiento posterior y/o al alta del paciente.	Nominal	Si =1 No = 2	Si =1 No = 2	Historia clínica Informe ecográfico
<b>Impacto en la decisión clínica</b>	Proporción de pacientes donde la ecografía POCUS ha inducido el cambio en el diagnostico primario y/o en el plan de manejo o tratamiento.	Cualitativo	Se definirán dos variables para determinar el impacto de la ecografía POCUS en la unidad de Shock-trauma: 1) no beneficios de la ecografía POCUS; 2) Ecografía POCUS beneficiosa,	Ordinal	No beneficio: a) no agrega información; b) se necesitan más exámenes de diagnóstico, ya que estos no agregan o cambiaron nuevo diagnostico o tratamiento;  Si beneficio: a) Diagnostico confirmado, b) necesidad de agregar	Si =1 No = 2	Historia clínica Informe ecográfico

					tratamiento inmediato y c) nueva patología, pero no se necesita acción adicional;	Si =1 No = 2	
--	--	--	--	--	---	--------------	--

## 8. Metodología:

8.1. **Tipo de Estudio:** Estudio Observacional de tipo Transversal que se llevará a cabo en la unidad de Shock-trauma del servicio de emergencias del Hospital Regional de Loreto, este es un hospital de nivel III de Iquitos, una ciudad ubicada en el Oriente amazónico de Perú. Esta investigación deberá ser presentado y aprobado por el comité de ética del mismo establecimiento de salud, debido a que este estudio será de carácter observacional no requerirá de un consentimiento informado por los pacientes, pero sí de la aprobación de la dirección del hospital para la recopilación de información.

8.2. **Diseño:** No experimental, observacional. Es observacional porque no se tendrá control sobre las variables y transversal porque los datos que se obtendrán serán mediante una ficha de recolección de datos en un solo tiempo; diseño transversal analítico.

8.3. **Población y muestra:** El universo poblacional estará constituido por todos los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional de Loreto desde 01 de enero al 31 de diciembre del 2023.

- ✓ Muestra: la muestra se obtendrá por el método probabilístico de tipo aleatorio simple (al azar).
- ✓ Tamaño de muestra: se definirá utilizando el programa Gpower, programa estadístico gratuito; teniendo en cuenta: basado en estudios previos el 27% de los pacientes presentaran cambios en el diagnóstico y tratamiento basados en el resultado ecografía POCUS<sup>31</sup>, con una significancia estadística del 0.05 ( $p < 0.05$ ), La proporción de ecografías potencialmente beneficiosas será del 10%, y un poder estadístico del 80%.

Resultados:

$\chi^2$  tests - Goodness-of-fit tests: Contingency tables

- Analysis: A priori: Compute required sample size
- Input: Effect size  $w = 0.27$
- $\alpha$  err prob = 0.05
- Power (1- $\beta$  err prob) = 0.80
- Df = 5

- Output: Noncentrality parameter  $\lambda$  = 12.8304000
- Critical  $\chi^2$  = 11.0704977
- Total sample size = 176
- Actual power = 0.8001000

Por lo tanto, la muestral estará conformado por 176 ecografías POCUS.

✓ Muestreo: se hará de la siguiente manera:

Por el Método probabilístico simple; una vez determinado el tamaño muestral, se elegirá al azar por balotaje simple a cada uno de los que conformaran la muestra, y si cumplen con los criterios de selección.

- ✓ Unidad de análisis: historia clínica de pacientes que fueron ingresados a la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional de Loreto durante el periodo de estudio y a los cuales se les practico una ecografía POCUS durante su estancia dentro de la unidad.
- ✓ Unidad de Shock-trauma: la unidad de Shock-trauma del Hospital regional de Loreto cuenta con 2 camas que puede ser ampliada a tres por necesidad, en el cual rotan 3 médicos con especialidad en emergencias y desastres, los únicos que realizar ecografía POCUS dentro de esta unidad, los cuales cuentan con capacitación en dicha ecografía.
- ✓ Instrumento de recolección de datos: Formato de ficha de recolección de datos.
- ✓ La decisión de cambio de diagnóstico: se compara el diagnóstico inicial con el diagnostico final dado por los hallazgos de la ecografía POCUS.
- ✓ Decisión de cambio de tratamiento: se comparará el tratamiento inicial antes de la ecografía POCUS con el tratamiento posterior y/o al alta del paciente.
- ✓ Variables estudiadas:  
Datos demográficos (edad, sexo, estado civil), indicaciones de POCUS, tipo de POCUS, hallazgos de POCUS, impacto en la decisión clínica.
- ✓ Resultados esperados:  
El resultado primario: el criterio principal de valoración será la proporción de pacientes donde la ecografía POCUS ha inducido el

cambio en el diagnóstico primario y/o en el plan de manejo o tratamiento.

Se definirán dos variables para determinar el impacto de la ecografía POCUS en la unidad de Shock-trauma: 1) no beneficios de la ecografía POCUS donde se presentaban 2 criterios: a) no agrega información; b) se necesitan más exámenes de diagnóstico, ya que estos no agregan o cambiaron nuevo diagnóstico o tratamiento; y la segunda variable es: 2) Ecografía POCUS beneficiosa, donde se presentan 3 opciones: a) Diagnóstico confirmado, b) necesidad de agregar tratamiento inmediato y c) nueva patología, pero no se necesita acción adicional; porque la ecografía POCUS había inducido cambio en el diagnóstico o tratamiento.

Los resultados secundarios serán: principales indicaciones de solicitud de ecografía POCUS, los resultados demográficos y clínicos.

#### **8.4. Técnicas e Instrumentos**

- ✓ **Recolección de datos:** se hará mediante el análisis documental a través de la revisión de historias clínicas, y se aplicará la ficha de recolección de datos que se confeccionará para la presente investigación, la cual será sometida al proceso de validación. Además, se gestionará el permiso para tener acceso a la información mediante solicitud a la Dirección del Hospital Regional De Loreto; y se dispondrá de la información de las Historias Clínicas, y los datos estadísticos de la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional De Loreto desde el 1 de enero al 31 de diciembre del 2023.

Para el análisis, extraeremos los datos iniciales, incluidos los datos demográficos, la duración desde el inicio de los síntomas hasta la admisión a la sala de emergencias, a la unidad de Shock-trauma y posterior destino del paciente. Además, el resultado primario será la decisión de cambio del diagnóstico y del manejo o terapéutica. También se determinará las principales indicaciones de la ecografía POCUS.

Los criterios de impacto de la ecografía POCUS serán los siguientes:

1. No hay información nueva. Esta opción se considerará si la ecografía no reveló patología nueva o patología que ya era conocido en el paciente. P.ej. si el examen de ultrasonido encontró colelitiasis, que se conocía desde antes del ingreso. También se elegirá esta opción si la ecografía POCUS no fue concluyente.

2. Patología nueva, pero no se necesitan más acciones: Se considerará esta opción si la ecografía revelaba patología, que el médico no consideró necesario tratar o investigar más a fondo. P.ej. colelitiasis, litiasis renal sin síntomas relevantes.

3. Se necesitan más exámenes de diagnósticos. Esta opción se considerará si el examen de ultrasonido encontró nueva patología y el médico lo encontró relevante para investigar más a fondo, por ejemplos nuevos análisis de laboratorio o la necesidad de otros exámenes de imágenes.

4. Diagnóstico presuntivo confirmado. Esta opción se considerará si la patología encontrada confirmar la sospecha inicial. O sea, se confirma la sospecha por la cual se solicitó la ecografía POCUS.

5. Necesidad de tratamiento inmediato Esta opción se considerará si se determinaba que la nueva patología es de necesidad de un tratamiento inmediato. P.ej. rotura hepática, bazo, traumatismo abdominal cerrado, etc. con dolor o signos vitales inestables, o ingreso a cirugía de urgencia.

✓ **Ficha de recolección de datos:** La ficha de recolección de datos estará conformada por tres partes, la primera destinada a recolectar información de las variables sociodemográficas, la segunda para recolectar la variable dependiente y la tercera parte destinada a recolectar datos de las variables independientes.

✓ **Validación del instrumento:** la validación de la ficha para la recolección de datos se hará por expertos en el tema.

8.5. **Análisis de datos:** los datos se analizarán por medio del programa estadístico SPSS v22. La cual se hará de forma analítica.



Para comprobar la heterogeneidad de dos variables continuas entre estas dos variables se calculará La prueba de Mann-Whitney o la prueba t de Student, según corresponda.

Para las variables categóricas se utilizará las medidas de tendencia central; para determinar la relación entre las variables se utilizará la prueba de Chi<sup>2</sup> con significancia estadística ( $p < 0.05$ ).

#### **8.6. Criterios de inclusión y exclusión**

✓ **Criterios de Inclusión:**

- Adultos  $\geq 18$  años
- Ingresado a la unidad de Shock-trauma en el periodo de estudio.
- Paciente al que se le practico ecografía POCUS durante su estancia en la unidad de Shock-trauma y contar con el informe ecográfico debidamente llenada.
- La ecografía deber ser realizado por radiólogo o especialista en emergencias y desastres con capacitación en ecografía POCUS.

✓ **Criterios de Exclusión:**

- Menores de 18 año

#### **9. Aspectos éticos**

Por la naturaleza y característica del estudio, este no transgrede de ninguna manera los derechos humanos de los pacientes cuyas historias clínicas serán revisadas e incluidas en el estudio, y cuya identificación permanecerá en absoluta reserva; según los códigos de ética que regulan la conducta en la investigación científica, siendo los más conocidos Nuremberg de 1947, La declaración de Helsinki de 1964 (revisada en 1965).

## 10. Cronograma

Actividad semanal	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>Revisión Bibliográfica</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
<b>Elaboración del Proyecto.</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■								
<b>Aprobación del Proyecto</b>																					■	■	■	■												
<b>Coordinación para su Ejecución</b>																									■	■										
<b>Capacitación para Llenado de fichas</b>																									■	■	■									
<b>Recolección de Datos</b>																													■	■						
<b>Ingreso de información a base datos</b>																																	■	■		
<b>Análisis de Información</b>																																	■	■		
<b>Redacción del Proyecto</b>																																	■	■	■	■

## 11. Presupuesto

<b>Rubro</b>	<b>Medida</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total S/.</b>
<b>Recursos humanos</b>				
Investigadores	Actividad	0	1	0.00
Docente supervisor del estudio	Actividad	1000	1	1000.00
Digitador	Actividad	250	1	250.00
Analista de datos		1500	1	1000.00
<b>Materiales e insumos</b>				
Papel A4	Millar	25	1	25.00
Lápices	Caja	1	12	12.00
Cuaderno de registro	Unidad	1	4	4.00
Tinta impresora	Unidad	80	4	320.00
<b>Transporte</b>				
Movilidad (gasolina y/o pasajes)	Actividad	8	20	160.00
<b>Otros recursos</b>				
Internet	Horas	2.00	100	200.00
Impresiones y/o fotocopias	Copias	0.10	500	50.00
Anillados y files	Unidad	4	4	16.00
Total				3000.00

## 12. Referencias bibliográficas

---

- <sup>1</sup> Killu K, Coba V, Mendez M, Reddy S, Adrzejewski T, Huang Y, et al; Model Point-of-Care Ultrasound Curriculum in an Intensive Care Unit Fellowship Program and Its Impact on Patient Management. *Crit Care Res Pract.* [en internet]; 2014 [revisado el 25 de febrero 2022]; 2014:934796. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4248397/pdf/CCRP2014-934796.pdf>
- <sup>2</sup> Zieleskiewicz L, Muller L, Lakhali K, Meresse Z, Arbelot Ch, Bertrand PM, Et al; Point-of-care ultrasound in intensive care units: assessment of 1073 procedures in a multicentric, prospective, observational study. *Intensive Care Medicine*, [en internet]; 2015 [revisado el 01 de mayo del 2022]; 41(9), 1638–1647. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26160727/>
- <sup>3</sup> Farsi D, Hajsadeghi S, Hajjighanbari MJ, Mofidi M, Hafezimoghadam P, Rezai M, et al. Focused cardiac ultrasound (FOCUS) by emergency medicine residents in patients with suspected cardiovascular diseases. *J Ultrasound*; [en internet]; 2017 [revisado el 15 de febrero del 2022]; 20:133–138; disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5440337/pdf/40477\\_2017\\_Article\\_246.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5440337/pdf/40477_2017_Article_246.pdf)
- <sup>4</sup> Udrea D, Sumnicht A, Lo D, Villarreal L, Gondra S, Chyan R, Et al; Effects of Student-Performed Point-of-Care Ultrasound on Physician Diagnosis and Management of Patients in the Emergency Department. *Ultrasound in Emergency Medicine*. [en internet] 2017; [revisado el 13 de abril del 2022]; 53, 1: 102-109. Disponible en: [https://www.jem-journal.com/article/S0736-4679\(17\)30025-2/fulltext](https://www.jem-journal.com/article/S0736-4679(17)30025-2/fulltext)
- <sup>5</sup> Bobbia X, Zieleskiewicz L, Pradeilles C, Hudson C, Muller L, Claret PG, Et al. The clinical impact and prevalence of emergency point-of-care ultrasound: a prospective multicentre study. *Anaesth Crit Care Pain Med.* [en internet] 2017; [revisado el 28 de abril del 2022];36(6):383-389. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2352556816300819?via%3Dihub>
- <sup>6</sup> Reynolds TA, Amato S, Kulola I, Chen CJJ, Mfinanga J, Sawe HR. Impact of point-of-care ultrasound on clinical decision-making at an urban emergency department in Tanzania. *PLoS ONE.* [En internet]; 2018 [Revisado el 19 de mayo del 2022]; 13(4): e0194774. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5918616/>
- <sup>7</sup> Weile J, Frederiksen CA, Laursen CB, Graumann O, Sloth E, Et al; Point-of-care ultrasound induced changes in management of unselected patients in the emergency department - a prospective single-blinded observational trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* [En internet]; 2020 [revisado el 22 de mayo del 2022]; 29;28(1):47. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260768/pdf/13049\\_2020\\_Article\\_740.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260768/pdf/13049_2020_Article_740.pdf)
- <sup>8</sup> Baid H, Vempalli N, Kumar S, Arora P, Walia R, Chauhan U; Et al; Point of care ultrasound as initial diagnostic tool in acute dyspnea patients in the emergency

---

department of a tertiary care center: diagnostic accuracy study. *International Journal of Emergency Medicine*. [en internet]; 2022 [revisado el 2 de Julio del 2022]; 15:27. Disponible en:

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9190130/pdf/12245\\_2022\\_Article\\_430.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9190130/pdf/12245_2022_Article_430.pdf)

<sup>9</sup> Perera P, Mailhot T, Riley D, Mandavia D. The RUSH exam: Rapid Ultrasound in SHock in the evaluation of the critically ill. *Emerg Med Clin North Am* [en internet] 2010 [revisado el 4 de abril del 2022];28(1):29-56. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19945597/>

<sup>10</sup> Peterson D, Arntfield RT. Critical care ultrasonography. *Emerg Med Clin North Am* [en internet]; 2014 [revisado el 4 de abril del 2022]; 32(4):907-26. Disponible en:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25441042/>

<sup>11</sup> Whitson MR, Mayo PH. Ultrasonography in the emergency department. *Crit Care* [en internet]; 2016 [revisado el 6 de abril del 2022];20(1):227. Disponible en:

[https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4983783/pdf/13054\\_2016\\_Article\\_1399.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4983783/pdf/13054_2016_Article_1399.pdf)

<sup>12</sup> Labovitz AJ, Noble VE, Bierig M, Goldstein SA, Jones R, Kort S, et al. Focused cardiac ultrasound in the emergent setting: a consensus statement of the American Society of Echocardiography and American College of Emergency Physicians. *J Am Soc Echocardiogr*. [en internet]; 2010 [revisado el 1 de abril del 2022];23(12):1225-30. Disponible en: [https://www.onlinejase.com/article/S0894-7317\(10\)00871-0/fulltext](https://www.onlinejase.com/article/S0894-7317(10)00871-0/fulltext)

<sup>13</sup> Riishede M, Lassen AT, Baatrup G, Pietersen I, Jacobsen N, Jeschke KN; et al. Point-of-care ultrasound of the heart and lungs in patients with respiratory failure: a pragmatic randomized controlled multicenter trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. [En internet]; 2021 [revisado el 15 de mayo del 2022]; 29: 60. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8073910/>

<sup>14</sup> Arvig MD, Lassen AT, Gæde PH, Laursen CB; Monitoring patients with acute dyspnea with a serial focused ultrasound of the heart and the lungs (MODUS): a protocol for a multicentre, randomised, open-label, pragmatic and controlled trial. *BMJ Open* [En internet]; 2020 [revisado el 15 de mayo del 2021]; 10:e034373. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7279664/pdf/bmjopen-2019-034373.pdf>

<sup>15</sup> Chavez MA, Shams N, Ellington LE, Naithani N, Gilman RH, Steinhoff MC, Santosham M, Black RE, Price C, Gross M, Checkley W. Lung ultrasound for the diagnosis of pneumonia in adults: a systematic review and meta-analysis. *Respir Res*. 2014;15(1):50

<sup>16</sup> Sekiguchi H, Schenck LA, Horie R, Suzuki J, Lee EH, McMenemy BP, Chen TE, Lekah A, Mankad SV, Gajic O. Critical care ultrasonography differentiates ARDS, pulmonary edema, and other causes in the early course of acute hypoxemic respiratory failure. *Chest*. 2015;148(4):912–8.

- 
- <sup>17</sup> Laursen CB, Sloth E, Lassen AT, de Pont CR, Lambrechtsen J, Madsen PH, Henriksen DP, Davidsen JR, Rasmussen F. Point-of-care ultrasonography in patients admitted with respiratory symptoms: a single-blind, randomized controlled trial. *Lancet Respir Med.* [en internet]; 2014 [revisado el 7 de abril del 2022];2(8):638–46. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600\(14\)70135-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213-2600(14)70135-3/fulltext)
- <sup>18</sup> Kirkpatrick AW, Sirois M, Laupland KB, Liu D, Rowan K, Ball CG; et al. Hand-held thoracic sonography for detecting post-traumatic pneumothoraces: the Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma (EFAST). *J Trauma.* [En internet]; 2004 [revisado el 16 de mayo del 2022]; Aug;57(2):288-95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15345974/>
- <sup>19</sup> Melniker LA, Leibner E, McKenney MG, Lopez P, Briggs WM, Mancuso CA. Randomized controlled clinical trial of point-of-care, limited ultrasonography for trauma in the emergency department: the first Sonography Outcomes Assessment Program trial. *Ann Emerg Med* [En internet]; 2006 [revisado el 17 de mayo del 2022]; 48: 227-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16934640/>
- <sup>20</sup> Nazerian P, Vanni S, Castelli M, Morello F, Tozzetti C, Zagli G, Giannazzo G, Vergara R, Grifoni S. Diagnostic performance of emergency transthoracic focus cardiac ultrasound in suspected acute type A aortic dissection. *Intern Emerg Med.* 2014;9(6):665–70.
- <sup>21</sup> Rubano E, Mehta N, Caputo W, Paladino L, Sinert R. Systematic review: emergency department bedside ultrasonography for diagnosing suspected abdominal aortic aneurysm. *Acad Emerg Med.* 2013;20(2):128–38.
- <sup>22</sup> Smith-Bindman R, Aubin C, Bailitz J, Bengiamin RN, Camargo Jr CA, Corbo J, Dean AJ, Goldstein RB, Griffey RT, Jay GD, Kang TL. Ultrasonography versus computed tomography for suspected nephrolithiasis. *N Engl J Med.* 2014; 371(12):1100–10.
- <sup>23</sup> Doig M, Guerrero K, Dizon J, Parange N. What is the current status of availability and impact of antenatal point of care ultrasound services (PoCUS) in rural and remote communities globally? A review. *Ultrasound Med Biol.* 2019;45(1):S88-S89.
- <sup>24</sup> Recker F, Weber E, Strizek B, Gembruch U, Campbell S, Dietrich C. Point-of-care ultrasound in obstetrics and gynecology. *Archives of Gynecology and Obstetrics,* [En internet]; 2021 [revisado el 1 de mayo de 2022]; 303:871–876. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7985120/pdf/404\\_2021\\_Article\\_5972.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7985120/pdf/404_2021_Article_5972.pdf)
- <sup>25</sup> Hatch N, Wu TS. Advanced ultrasound procedures. *Crit Care Clin.* 2014;30(2): 305–29.
- <sup>26</sup> Buerger AM, Clark KR; Point-of-Care Ultrasound: A Trend in Health Care; *Radiol Technol.* [en internet]; 2017 [revisado el 25 de abril del 2022];89(2):127-138. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29298917/>
- <sup>27</sup> Ministerio de salud (MINSA); Norma técnica de salud de los servicios de emergencia. NT. N° 042-MINSA/DGPS-V01. Ministerio de salud. Peru, 2007.

---

<sup>28</sup> Malik A, Rowland J; Haber B, Thom S, Jackson B, Volk B; et al. The Use of Handheld Ultrasound Devices in Emergency Medicine *Curr Emerg Hosp Med Rep*. [En internet]; 2021 [revisado el 2 de abril del 2022]; 9(3): 73–81. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8112245/pdf/40138\\_2021\\_Article\\_229.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8112245/pdf/40138_2021_Article_229.pdf)

<sup>29</sup> Olusanya O, Wong AVK, Kirk-Bayley J, Parulekar P; Incorporating point-of-care ultrasound into daily intensive care unit rounds: Another source of interruptions? *Journal of the Intensive Care Society* [En internet]; 2020 [revisado el 21 de mayo del 2022]; 21(1) 18–21. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7137168/pdf/10.1177\\_1751143718816913.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7137168/pdf/10.1177_1751143718816913.pdf)

<sup>30</sup> Nielsen M, Cantisani V, Sidhu P, Badea R, Batko T, Carlsen J, et al. the use of handheld ultrasound devices – an EFSUMB position paper. *Ultraschall Med Eur J Ultrasound*, [En internet]; 2019 [Revisado el 13 de mayo del 2022]; 40(01):30–39. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30577046/>

<sup>31</sup> Op cit. Weile J, Frederiksen CA, Laursen CB, Graumann O, Sloth E, Et al; Point-of-care ultrasound induced changes in management of unselected patients in the emergency department - a prospective single-blinded observational trial. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. [En internet]; 2020 [revisado el 22 de mayo del 2022]; 29;28(1):47. Disponible en: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260768/pdf/13049\\_2020\\_Article\\_740.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7260768/pdf/13049_2020_Article_740.pdf)

## **ANEXOS**



**Anexo 01**  
**Matriz de consistencia**

TITULO	PREGUNTA DE LA INVESTIGACION	OBJETIVOS	HIPOTESIS	TIPO Y DISEÑO DEL ESTUDIO	POBLACION Y PROCESAMIENTO	INSTRUMENTO DE RECOLECCION
<p>“Impacto De La Ecografía Focalizada En Toma De Decisiones Clínicas En La Unidad De Shock-Trauma Del Hospital Regional De Loreto, 2023”</p>	<p>¿Cuál es el impacto de la ecografía focalizada en pie de cama de urgencia en la toma de decisión clínica en los pacientes críticos ingresados en la unidad de shock-trauma del Hospital regional de Loreto, durante el año 2023?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Describir y demostrar el impacto de la ecografía focalizada de urgencia en la toma de decisión clínica en los pacientes ingresados en la unidad de shock-trauma del Hospital regional de Loreto, durante el año 2023.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Describir las características demográficas de los pacientes en estudio.</li> <li>•Describir los hallazgos y/o diagnósticos emitidos por el informe ecográfico POCUS.</li> <li>•Identificar las principales indicaciones y tipos de ecografía POCUS realizadas en la unidad de shock trauma del Hospital regional de</li> </ul>	<p>H0: La ecografía focalizada de pie de cama de urgencias (POCUS) no impacta positivamente en la toma de decisiones clínicas de los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del hospital regional de Loreto durante el 2023.</p> <p>H1: La ecografía focalizada de pie de cama de urgencias (POCUS) si impacta positivamente en la toma de decisiones clínicas de los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del hospital regional de Loreto durante el 2023.</p>	<p><b>Tipo de Estudio:</b> Estudio Observacional de tipo Transversal que se llevará a cabo en la unidad de Shock-trauma del servicio de emergencias del Hospital Regional de Loreto, este es un hospital de nivel III de Iquitos, una ciudad ubicada en el Oriente amazónico de Perú. Esta investigación deberá ser presentado y aprobado por el comité de ética del mismo establecimiento de salud, debido a que este estudio será de carácter observacional no requerirá de un consentimiento informado por los pacientes, pero sí de la aprobación de la dirección del hospital para la recopilación de información.</p> <p><b>Diseño:</b> No experimental,</p>	<p><b>Población y muestra:</b> El universo poblacional estará constituido por todos los pacientes ingresados a la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional de Loreto desde 01 de enero al 31 de diciembre del 2023.</p> <p>□ Muestra: la muestra se obtendrá por el método probabilístico de tipo aleatorio simple (al azar).</p> <p>□ Tamaño de muestra: se definirá utilizando el programa Gpower, programa estadístico gratuito; teniendo en cuenta: basado en estudios previos el 27% de los pacientes presentaran cambios en el diagnóstico y tratamiento basados en el resultado ecografía POCUS, con una significancia estadística del 0.05 (<math>p &lt; 0.05</math>), La proporción de ecografías potencialmente beneficiosas será del 10%, y un poder estadístico del 80%.</p> <p>Por lo tanto, la muestral estará conformado por 176 ecografías POCUS.</p>	<p>Edad: años</p> <p>Sexo: M ( ); F ( )</p> <p>Estado civil: casado ( ); soltero ( ); conviviente ( ); separado ( ); viudo ( ) otros ( ).</p> <p>Variables independientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se realizó ecografía POCUS: Si ( ); No ( ).</li> </ul> <p>Variables dependientes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipo de POCUS:</li> </ul> <p>POCUS cardiaco ( )</p> <p>POCUS pulmonar ( )</p> <p>POCUS Efast ( )</p> <p>POCUS abdominal ( )</p> <p>POCUS urogenital ( )</p>

		<p>Loreto durante el año 2023</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Demostrar el impacto de la ecografía focalizada (POCUS) en la decisión del cambio en el diagnóstico del paciente ingresado a la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023.</li> <li>• Demostrar el impacto de la ecografía focalizada (POCUS) en la decisión de modificar el tratamiento del paciente ingresado a la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023.</li> <li>• Demostrar el impacto clínico general de la ecografía focalizada (POCUS) en el paciente ingresado a la unidad de shock trauma del Hospital regional de Loreto durante el año 2023.</li> </ul>		<p>observacional. Es observacional porque no se tendrá control sobre las variables y transversal porque los datos que se obtendrán serán mediante una ficha de recolección de datos en un solo tiempo; diseño transversal analítico.</p>	<p><input type="checkbox"/> Muestreo: se hará de la siguiente manera: Por el Método probabilístico simple; una vez determinado el tamaño muestral, se elegirá al azar por balotaje simple a cada uno de los que conformaran la muestra, y si cumplen con los criterios de selección.</p> <p><input type="checkbox"/> Unidad de análisis: historia clínica de pacientes que fueron ingresados a la unidad de Shock-trauma del Hospital Regional de Loreto durante el periodo de estudio y a los cuales se les practico una ecografía POCUS durante su estancia dentro de la unidad.</p> <p><input type="checkbox"/> Unidad de Shock-trauma: la unidad de Shock-trauma del Hospital regional de Loreto cuenta con 2 camas que puede ser ampliada a tres por necesidad, en el cual rotan 3 médicos con especialidad en emergencias y desastres, los únicos que realizar ecografía POCUS dentro de esta unidad, los cuales cuentan con capacitación en dicha ecografía.</p> <p><input type="checkbox"/> Instrumento de recolección de datos: Formato de ficha de recolección de datos.</p> <p><input type="checkbox"/> La decisión de cambio de diagnóstico: se compara el diagnóstico inicial</p>	<p>POCUS obstétrico ( )</p> <p>POCUS eco-guiados ( )</p> <p>Otros ( )</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnósticos ecográficos POCUS <ul style="list-style-type: none"> <li>o Cardiovascular: taponamiento cardiaco ( ); falla valvular ( ); disfunción ventricular izq. ( ); Shock ( ); otros ( ).....</li> <li>o Tórax: derrame pleural ( ); neumonía ( ); neumotórax ( ); otros ( )</li> <li>o Efast: Líquido libre intraperitoneal ( ), líquido libre en la pelvis ( ); líquido pericárdico ( ), derrame pleural ( ) y neumotórax ( ).</li> <li>O Screening abdominal; Colelitiasis ( ); pancreatitis ( ); aneurisma de aorta ( ), otros ( ).....</li> </ul> </li> </ul>
--	--	--	--	--	--	---

					<p>con el diagnóstico final dado por los hallazgos de la ecografía POCUS.</p> <p><input type="checkbox"/> Decisión de cambio de tratamiento: se comparará el tratamiento inicial antes de la ecografía POCUS con el tratamiento posterior y/o al alta del paciente.</p> <p><input type="checkbox"/> Variables estudiadas:  Datos demográficos (edad, sexo, estado civil), indicaciones de POCUS, tipo de POCUS, hallazgos de POCUS, impacto en la decisión clínica.</p>	<p>O Obstetricia y Ginecología: DPP ( ); Placenta previa ( ), Óbito fetal ( ), sufrimiento fetal ( ), otros ( ) .....</p> <p>o Procedimiento ecoguiados:  toracocentesis ( ); Paracentesis ( ), colocación de catéter venoso central ( ), otros ( ).....</p> <p>• Indicaciones de ecografía POCUS</p> <p>O Insuficiencia respiratoria aguda ( )</p> <p>O Shock ( ); séptico ( ); distributivo ( ), Hipovolémico ( )</p> <p>o Dolor precordial ( )</p> <p>o Trauma ( ); Abdominal ( ); torácico ( ) urogenital ( ); otros ( ) .....</p> <p>o Dolor abdominal ( ); colelitiasis ( ); apendicitis ( ) otros ( )</p> <p>o Cólico renal ( )</p> <p>o Patología obstétrica ( ); eclampsia ( ), DPP</p>
--	--	--	--	--	---	--

						<p>( ); Preeclampsia ( );  otros ( ).....</p> <p>o Procedimientos eco-  guiados ( );  paracentesis ( ),  Toracocentesis ( ),  colocación de catéter  venoso central ( ),  otros ( ).....</p> <p>O Otros ( ).....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambio de diagnóstico: Si ( ) No ( )</li> <li>• Cambio de Tratamiento: Si ( ) No ( ).</li> <li>• Impacto en la decisión clínica:</li> </ul> <p>No beneficio:</p> <p>a) No agrega información ( )</p> <p>b) Se necesitan más exámenes de diagnóstico, ya que estos no agregan o cambiaron nuevo diagnóstico o tratamiento ( )</p> <p>Si beneficio:</p>
--	--	--	--	--	--	---

						<p>a) Diagnostico confirmado ( )</p> <p>b) Necesidad de agregar tratamiento inmediato o de cambiar el actual ( )</p> <p>c) Nueva patología, pero no se necesita acción adicional ( )</p>
--	--	--	--	--	--	--

## Anexo 02

### Ficha de recolección de datos

#### “Impacto De La Ecografía Focalizada En Toma De Decisiones Clínicas En La Unidad De Shock-Trauma Del Hospital Regional De Loreto, 2023”

Edad:        años

Sexo: M ( ); F ( )

Estado civil: casado ( ); soltero ( ); conviviente ( ); separado ( ); viudo ( ) otros ( ).

#### Variables independientes:

- **Se realizó ecografía POCUS: Si ( ); No ( )**

#### Variables dependientes

- **Tipo de POCUS:**

- POCUS cardiaco ( )
- POCUS pulmonar ( )
- POCUS Efast ( )
- POCUS abdominal ( )
- POCUS urogenital ( )
- POCUS obstétrico ( )
- POCUS eco-guiados ( )
- Otros ( )

- **Diagnósticos ecográficos POCUS**

- Cardiovascular: taponamiento cardiaco ( ); falla valvular ( ); disfunción ventricular izq. ( ); Shock ( ); otros ( ).....
- Tórax: derrame pleural ( ); neumonía ( ); neumotórax ( ); otros ( ).....
- Efast: Líquido libre intraperitoneal ( ), líquido libre en la pelvis ( ); líquido pericárdico ( ), derrame pleural ( ) y neumotórax ( ).
- Screening abdominal; Colelitiasis ( ); pancreatitis ( ); aneurisma de aorta ( ), otros ( ).....
- Obstetricia y Ginecología: DPP ( ); Placenta previa ( ), Óbito fetal ( ), sufrimiento fetal ( ), otros ( ) .....
- Procedimiento ecoguiados: toracocentesis ( ); Paracentesis ( ), colocación de catéter venoso central ( ), otros ( ).....

- **Indicaciones de ecografía POCUS**

- Insuficiencia respiratoria aguda ( )
- Shock ( ); séptico ( ); distributivo ( ), Hipovolémico ( )

- Dolor precordial ( )
- Trauma ( ); Abdominal ( ); torácico ( ) urogenital ( );  
otros ( ) .....
- Dolor abdominal ( ); colelitiasis ( ); apendicitis ( ) otros ( ).....
- Cólico renal ( )
- Patología obstétrica ( ); eclampsia ( ), DPP ( ); Preeclampsia ( ), otros  
( ).....
- Procedimientos eco-guiados ( ); paracentesis ( ), Toracocentesis ( ),  
colocación de catéter venoso central ( ), otros ( ).....
- Otros ( ).....

● **Cambio de diagnóstico:** Si ( ) No ( ).

● **Cambio de Tratamiento:** Si ( ) No ( ).

● **Impacto en la decisión clínica:**

No beneficio:

a) No agrega información ( )

b) Se necesitan más exámenes de diagnóstico, ya que estos no agregan o cambiaron nuevo diagnóstico o tratamiento ( )

Si beneficio:

a) Diagnóstico confirmado ( )

b) Necesidad de agregar tratamiento inmediato o de cambiar el actual ( )

c) Nueva patología, pero no se necesita acción adicional ( )