

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA**

**FACULTAD DE MEDICINA**

**UNIDAD DE SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN**



**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“EFICACIA COMPARATIVA ENTRE LA ESCALA RIPASA Y LA ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO JULIO DEL 2021 A JUNIO DEL 2022”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN**

**CIRUGÍA GENERAL**

**AUTOR:**

**JORGE LUIS GUEVARA CHILÓN**

**ASESOR:**

**FERNANDO CABRERA BRINGAS**

**Código ORCID**

**0009-0005-4555-0019**

**Cajamarca, Perú**

**2023**

## 1. Capítulo I: Generalidades.

### 1.1. Título

- EFICACIA COMPARATIVA ENTRE LA ESCALA RIPASA Y LA ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA EN EL DIAGNÓSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO JULIO 2021 A JUNIO DEL 2022

### 1.2. Autor

- M.C. Jorge Luis Guevara Chilón.

### 1.3. Especialidad

- Cirugía General

### 1.4. Asesor

- M.C. Fernando Cabrera Bringas.  
Médico Cirujano, Especialista en Cirugía General.  
Asistente del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca.  
Profesor auxiliar de la Facultad de Medicina de la UNC.

### 1.5. Tipo de investigación

- Descriptivo, observacional y comparativo.

### 1.6. Régimen de investigación

- Observacional, descriptivo y comparativo.

### 1.7. Institución donde se realizará el proyecto

- Hospital Regional Docente de Cajamarca

### 1.8. Localidad donde se realizará el proyecto

- Av. Larry Jhonson S/N, Barrio Mollepampa, Distrito y Provincia de Cajamarca

### 1.9. Duración Total del Proyecto

- Fecha de inicio: 01 de noviembre de 2023.
- Fecha de término: 31 de octubre de 2023.

## 1.10. Cronograma de Actividades

ACTIVIDADES	NVOEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE
1. Revisión del Proyecto	X	X										
2. Aprobación del Proyecto			X	X								
3. Recolección de Datos					X	X						
5. Almacenamiento de Información						X						
6. Análisis de Datos							X					
7. Revisión de los Resultados								X	X			
8. Elaboración de Tesis										X		
9. Sustentación											X	X

## 1.11. Recursos disponibles

### 1.11.1. Recursos humanos

- Autor: M.C. Jorge Luis Guevara Chilón.
- Asesor: M.C. Fernando Cabrera Bringas.
- Médicos Asistentes del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca.
- Médicos Residentes del Servicio de Cirugía General del Hospital Regional Docente de Cajamarca.

### 1.11.2. Recursos materiales

Recursos disponibles

Rubros	Unidad medida	Cant.	Costo S/	
			Unid	Total
Impresora	Unidad	01	100.00	100.00
Calculadora	Unidad	01	25.00	25.00
USB 2GB	Unidad	01	30.00	30.00
Sub Total				
155.00				

Recursos no disponibles

Descripción de las partidas	Unidad medida	Cant.	Costo S/.	
			Unid.	Total
Materiales de escritorio				
Libreta de apuntes.	Unidad	01	4.00	4.00
Lápiz.	Unidad	05	1.00	5.00
Regla.	Unidad	01	1.00	1.00
Engrapador.	Unidad	01	5.00	5.00
Sub Total			11.00	
<b>Servicio terceros</b>				
Impresión	Hojas	550	0.10	55.00
Fotocopia	Unidades	1660	0.10	166.00
Empastado	Unidad	03	30.00	90.00
Consultoría	Estadístico	01	1000.00	1000.00
Encuestadores	Encuestador	02	100.0	200.00
Asesor	Persona	01	500.00	500.00
Sub Total			2000.00	
<b>Servicio internet</b>	<b>Horas</b>	<b>50</b>	<b>1.00</b>	<b>50.00</b>
De oficina				
Corrector	Unidad	01	2.50	2.50
Lapicero	Unidad	03	0.50	1.50
Borrador	Unidad	01	1.00	1.00
Perforador	Unidad	01	15.00	15.00

Resaltador	Unidad	02	2.50	5.00
Papel bond A4	Millar	02	27.00	54.00
Folder manila	Unidad	05	0.50	2.50
<b>Sub Total</b>			<b>120.0</b>	
<b>TOTAL</b>			<b>2130.00</b>	

### 1.11.3. Presupuesto y Financiamiento

- El presente trabajo es autofinanciado, con un presupuesto de S/ 2285.00.

## 2. Capítulo II: Plan de investigación

## 2.1. Definición y delimitación del problema

La apendicitis aguda (AA) es la enfermedad quirúrgica más común con un riesgo de aparición de por vida del 7-8%. Tradicionalmente, la apendicectomía ha sido el tratamiento de elección para la apendicitis aguda. La tasa de mortalidad después de la apendicectomía es muy baja y puede oscilar entre el 0,07% y el 0,7% y el 0,5% al 2,4% en pacientes sin y con perforación en los casos de apendicitis aguda complicada<sup>1</sup>.

Aunque la apendicitis aguda es muy prevalente entre adultos y niños en todo el mundo, la literatura sobre la carga clínica y económica de la enfermedad es escasa. La apendicectomía de urgencia sigue siendo la piedra angular del tratamiento y, en la actualidad, se realiza principalmente a través del abordaje mínimamente invasivo en los países occidentales. Se conoce como un procedimiento quirúrgico de bajo riesgo, con tasas de mortalidad notificadas entre el 0,03 y el 0,24%. Las complicaciones infecciosas ocurren en alrededor del 9-20% de los pacientes, acompañadas de una tasa de reingreso hospitalario del 6%. Los datos sobre los costos hospitalarios relacionados con la apendicitis pueden afectar el tratamiento futuro y las estrategias de investigación<sup>2</sup>.

Para comprender la evolución global de la apendicitis en países altamente industrializados y en países recientemente industrializados es necesario para planificar la utilización de los recursos sanitarios. En los países occidentales, la apendicitis se asocia con morbilidad, mortalidad y costos significativos para el sistema de salud. El riesgo de vida de apendicitis es de 1 de cada 15 en los Estados Unidos. Un tercio de los casos de apendicitis se presentan en el hospital con un apéndice perforado. Las hospitalizaciones relacionadas con la apendicitis cuestan \$ 3 mil millones en un año solo dentro de los Estados Unidos. Sin embargo, el impacto de la apendicitis en los sistemas de salud puede necesitar ser reevaluado en el contexto de los patrones epidemiológicos cambiantes en todo el mundo<sup>3</sup>.

Actualmente en el Perú son escasos los estudios relacionados a comparar las diferentes escalas diagnosticas para la apendicitis aguda, en especial en nuestra localidad no existe trabajo alguno que compruebe la eficacia de las escalas RIPASA y la escala ALVARADO en el diagnóstico de apendicitis aguda.

El presente trabajo tiene como finalidad comparar la eficacia de diagnóstico entre la escala de RIPASA y la escala de ALVARADO, en los pacientes que ingresaron con diagnóstico de apendicitis aguda al tópico de emergencia de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca desde Julio del 2021 hasta Junio del 2022.

## 2.2. Formulación del problema de investigación

¿Cuál es la eficacia comparativa entre la escala Ripasa y la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo julio del 2021 a junio del 2022?

## 2.3. Objetivos de la investigación

### 2.3.1. Objetivo General

- Determinar la eficacia comparativa entre la escala Ripasa y la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de apendicitis aguda en el servicio de Cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo julio del 2021 a junio del 2022

### 2.3.2. Objetivo Específico

- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo de la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de apendicitis aguda.
- Determinar el área bajo la curva de la escala de RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda.

- Determinar el área bajo la curva de la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de apendicitis aguda.

#### 2.4. Justificación del problema

Ya que la apendicitis aguda es una patología de prevalencia constante en la población y siendo la principal causa de cirugía de emergencia así como un motivo importante de hospitalizaciones, complicaciones y costo sanitario cuando existe un retraso en la intervención terapéutica oportuna y precoz; en este sentido resulta de interés mejorar la precisión del diagnóstico y reducir la tasa de apendicectomía negativa, para lo cual se han explorado varias estrategias de diagnóstico, como la tomografía computarizada y la ecografía, aunque estas pueden aumentar los costes sanitarios, además en nuestra realidad en ocasiones es difícil acceder a métodos diagnósticos más complejos como es la tomografía. Por otro lado se han desarrollado varios sistemas de puntuación de diagnóstico. Los sistemas de puntuación más populares son la puntuación de Alvarado y la puntuación de Alvarado modificada<sup>7</sup>. Estos sistemas de puntuación tienen buena sensibilidad y especificidad cuando se utilizan en algunos tipos de poblaciones. Concomitantemente se ha desarrollado un nuevo sistema de puntuación, el RIPASA, que ofrece algunas diferencias respecto a las escalas tradicionales; en este sentido resulta de interés comparar la exactitud diagnóstica de estos sistemas de predicción en nuestro contexto sanitario<sup>5-7</sup>; con lo cual en nuestro Hospital no tenemos ningún estudio sobre la utilización de escalas en el diagnóstico de apendicitis de los pacientes que ingresan al servicio de emergencia de cirugía.

#### 2.5. Limitaciones de la investigación

Se considera como limitante que en la actual pandemia que vivimos los pacientes por el miedo al contagio están acudiendo al servicio de emergencia cuando los cuadros están complicados.

No se cuenta con un adecuado registro en la historia clínica para determinar todos los criterios de las escalas.

### 3. Capítulo III: Marco teórico

#### 3.1. Antecedentes del problema

Malik M, et al<sup>4</sup> (Irlanda, 2017); determinaron la precisión diagnóstica de la puntuación RIPASA en pacientes que acudieron con dolor en la fosa ilíaca derecha. En el estudio se incluyeron 288 pacientes (106/51% hombres, edad media  $22,7 \pm 9,2$  años). Ciento treinta y cinco (64,9%) tenían AA confirmada histológicamente (duración media de los síntomas =  $36,19 \pm 15,90$  h). Con una puntuación  $\geq 7,5$ , la puntuación previamente determinada más probablemente asociada con AA en las poblaciones orientales, el sistema de puntuación RIPASA demostró una sensibilidad del 85,39%, especificidad del 69,86%, valor predictivo positivo del 84,06%, valor predictivo negativo del 72,86% y diagnóstico preciso del 80% en nuestra cohorte.

Shuaib A, et al<sup>5</sup> (Arabia, 2017); compararon el score de Alvarado modificado con el sistema de puntuación RIPASA en 180 pacientes que se sometieron a apendicectomías y se documentaron con "apendicitis aguda" o "dolor abdominal" en el libro de registro del quirófano. En este estudio se incluyeron un total de 136 pacientes según nuestros criterios. El punto de corte de la puntuación de Alvarado modificada se estableció en 7,0, lo que arrojó una sensibilidad del 82,8% y una especificidad del 56%. El VPP fue del 89,3% y el VAN fue del 42,4%. El punto de corte de la puntuación RIPASA se estableció en 7,5, lo que arrojó una sensibilidad del 94,5% y una especificidad del 88%. El VPP fue del 97,2% y el VPN del 78,5%. Las tasas de apendicectomía negativas previstas fueron del 10,7% y el 2,2% para los sistemas de puntuación modificados de Alvarado y RIPASA, respectivamente. La tasa de apendicectomía negativa disminuyó significativamente, del 18,4% al 10,7% para el Alvarado modificado y al 2,2% para el sistema de puntuación RIPASA, que fue una diferencia significativa ( $P < 0,001$ ) para ambos sistemas de puntuación.

Díaz C, et al <sup>6</sup> (Colombia, 2018); compararon la escala de Alvarado modificada y la escala RIPASA en el diagnóstico de pacientes con dolor abdominal y sospecha de apendicitis aguda en un estudio observacional, analítico y prospectivo. Los cuestionarios utilizados para el proceso de evaluación se aplicaron a los pacientes con sospecha de apendicitis. La puntuación RIPASA con 8.5 como valor de corte óptimo: curva ROC (área .595), sensibilidad (93.3%), especificidad (8.3%), VPP (91.8%), VPN (10.1%) y la puntuación de Alvarado modificada con 6 como valor de corte óptimo: curva ROC (área .719), sensibilidad (75%), especificidad (41,6%), VPP (93,7%), VPN (12,5%).

Bolívar M, et al <sup>7</sup> (Argentina, 2018), evaluaron de forma comparativa la escala de Alvarado y RIPASA para determinar cuál es la mejor prueba diagnóstica de apendicitis aguda en un estudio observacional, prospectivo, transversal y comparativo de 137 pacientes. La escala de Alvarado presentó sensibilidad del 97,2% y especificidad del 27,6%; RIPASA mostró los mismos resultados que Alvarado. Todas las pruebas mostraron una precisión diagnóstica superior al 80%. Conclusiones: Alvarado y RIPASA presentaron buena sensibilidad, sin embargo, AIR es más específico y tiene mayor precisión para el diagnóstico de apendicitis aguda, haciendo un mejor cribado y reduciendo cirugías innecesarias.

Sallie Angela Vega Arqueros<sup>8</sup> (Perú, 2017); evalúa la Eficacia de la escala de RIPASA sobre la escala de Alvarado modificada para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda en el Hospital Belen de Trujillo. “Reporto que en una muestra de 70 pacientes adultos que asistieron al servicio de emergencia con presunción diagnostica de apendicitis aguda a los cuales se le aplico el score de RIPASA y Alvarado modificada se obtuvo un sensibilidad y especificidad de 73.91 % 72.34 %, 78.26% 59.57%. El área bajo la curva ROC para RIPASA fue de 0.982 y para Alvarado modificada 0.849, obteniendo como conclusión que la escala de RIPASA mostraba un superior rendimiento.

### 3.2. Bases teóricas

El apéndice cecal se encuentra en la base del ciego con una longitud promedio de 6 a 9 cm, sin embargo, puede variar en longitud de 1 a 30 cm; la apendicitis aguda generalmente se presenta como un inicio gradual o repentino de dolor vago periumbilical o epigástrico seguido de anorexia, náuseas y vómitos<sup>8</sup>. A veces asociado con dolor suprapúbico y síntomas urinarios en ocasiones. Estos síntomas van seguidos de fiebre que sugiere progresión a proceso inflamatorio sistémico. La taquicardia surge debido a respuesta simpática al dolor abdominal y la fiebre<sup>9</sup>.

Muchos métodos en el examen abdominal se han descrito en la literatura para evaluar un caso de apendicitis. La sensibilidad en el punto McBurney puede variar en diferentes pacientes. El signo de Dunphy, signo de Rovsing, signo de psoas y muchas más pruebas han sido descritas en la literatura<sup>10</sup>.

Las investigaciones de laboratorio suelen incluir un recuento de bioquímica completa y análisis de orina. Basado en hallazgos clínicos e informes de laboratorio, la puntuación de Alvarado de respuesta inflamatoria a la apendicitis; pacientes como de riesgo bajo, moderado o alto y pueden ayudar a hacer un diagnóstico oportuno. La modalidad radiológica de uso común en la apendicitis es la ecografía y suele estar fácilmente disponible y ser barata, pero tiene limitación debido a la dependencia del operador y tiene una especificidad del 83% y una sensibilidad del 78% en apendicitis aguda<sup>11</sup>.

La Tomografía abdominal tiene la ventaja de tener una especificidad del 90% y una sensibilidad del 94% para el diagnóstico de apendicitis aguda, pero los inconvenientes son un mayor costo y la exposición del paciente a radiación ionizante. En pacientes en edad reproductiva, la prueba de embarazo urinaria debe ser la primera investigación para descartar cualquier posible embarazo ectópico seguido de ultrasonografía transvaginal para visualizar cualquier patología anexial<sup>12</sup>.

La cirugía laparoscópica se ha convertido en un procedimiento quirúrgico estándar de oro para pacientes que requieren apendicectomía. Se ha evaluado los resultados quirúrgicos en términos de infección de la herida, tiempo de operación, complicaciones postoperatorias, absceso intraabdominal, estancia posoperatoria, tasa de reintervención y retorno a la actividad normal. Recientemente debido al avance en el campo de la farmacología y la microbiología el manejo no operatorio de la apendicitis aguda ha recuperado popularidad<sup>13</sup>.

Se desarrollaron sistemas de puntuación clínica para reducir la tasa de apendicectomía negativa al 5% -10%. El sistema de puntuación más popular entre los cirujanos es la puntuación de Alvarado, que se desarrolló en 1986 como la simple suma de puntos relacionados con ocho parámetros clínicos. La puntuación de Alvarado modificada omitió el último punto de la puntuación original (cambio a la izquierda Neutrófilos). Se ha demostrado que no hubo diferencias significativas entre los resultados de las dos puntuaciones<sup>14</sup>.

Más recientemente, se estableció un nuevo sistema de puntuación clínica, denominado puntuación de (RIPASA), y se desarrolló en 2008 en el Departamento de Cirugía, Hospital Raja Isteri Pengiran Anak Saleha, Brunei Darussalam. Esta puntuación incluye 14 parámetros clínicos y tiene una mayor sensibilidad, especificidad y precisión diagnóstica que el sistema de puntuación de Alvarado, especialmente en poblaciones asiáticas. Estos parámetros clínicos se pueden obtener a partir de una buena historia clínica del paciente, un examen clínico y estudios de laboratorio. Se asignan puntuaciones de 0,5, 1,0 y 2,0 a cada parámetro clínico, ponderando su probabilidad de diagnosticar apendicitis aguda<sup>15</sup>.

La apendicitis aguda puede ser un desafío para los cirujanos debido a retrasos en la apendicectomía y problemas con la precisión del diagnóstico. Un retraso en la realización de una apendicectomía puede

aumentar el riesgo de perforación apendicular o una masa inflamatoria apendicular<sup>16</sup>. Además, la tasa de apendicectomías negativas es de 20 a 30%; sin embargo en la actualidad se considera que esta tasa es inaceptablemente elevada<sup>17</sup>.

#### 4. Capítulo IV: Formulación de hipótesis y definición de variables.

##### 4.1. Formulación de la hipótesis

- Planteamiento de Hipótesis Nula y de investigación.

H<sub>0</sub>: La escala de RIPASA no tiene mayor exactitud que la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo julio del 2021 a junio del 2022.

H<sub>i</sub>: La escala de RIPASA tiene mayor exactitud que la escala de Alvarado modificada en el diagnóstico de apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Cajamarca durante el periodo julio del 2021 a junio del 2022.

##### 4.2. Definición y Operacionalización de variables

Apendicitis aguda: La apendicitis aguda es la una de las enfermedades quirúrgica más común que se presenta en los departamentos de emergencia en todo el mundo, causado principalmente por la obstrucción de su luz lo cual aumenta la presión intraluminal ocasionando los procesos inflamatorios, cuyo diagnóstico definitivo es obtenido del informe de anatomopatología<sup>5</sup>.

Escala de Alvarado Modificada: escala conformada por 8 parámetros: dolor migratorio en la fosa iliaca derecha, anorexia, náusea/vómito, hipersensibilidad en fosa iliaca derecha, rebote en fosa iliaca derecha, elevación de la temperatura > 38 °C, signos extras (Rovsing, tos, hipersensibilidad rectal), leucocitosis de 10,000-18,000 cel/mm<sup>3</sup><sup>6</sup>.

Escala RIPASA: escala que analiza 15 parámetros: sexo, edad, si es extranjero o no, dolor en la fosa iliaca derecha, náusea o vómito, dolor migratorio, anorexia, duración de la sintomatología, hipersensibilidad en la fosa iliaca derecha, resistencia muscular voluntaria, rebote, Rovsing, fiebre, leucocitosis y examen general de orina negativo<sup>7</sup>.

<b>Variable del problema</b>	<b>Tipo de variables</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Indicador</b>	<b>Índice</b>
<b>DEPENDIENTE</b>				
Diagnóstico de apendicitis aguda	Cualitativa	nominal	Informe anatomopatológico	Si-No
<b>INDEPENDIENTE</b>				
Puntuación de escala RIPASA	Cualitativa	Nominal	Datos clínicos y laboratoriales de la historia clínica	0 a 16 puntos
Puntuación de escala de Alvarado MODIFICADA	Cualitativa	Nominal	Datos clínicos y laboratoriales de la historia clínica	0 a 10 puntos
<b>INTERVINIENTES</b>				
Sexo	Cualitativa	nominal	Datos registrados	Masculino - Femenino
Procedencia	Cualitativa	nominal	Datos registrados	Urbano – rural
Edad	Cuantitativa	Razón	Datos registrados	Años

## 5. Capítulo V: Metodología de la Investigación

### 5.1. Tipo y nivel de investigación

El presente trabajo de investigación es de tipo descriptivo, observacional y comparativo. Lo primero porque se limita a observar las variables de estudio, así como describir los puntajes durante la investigación, no manipulándose en ningún momento, y también comparativo dado que compara dos escalas diagnosticas utilizadas en este hospital.

### 5.2. Técnica de muestreo y diseño de investigación

#### 5.2.1. Diseño de investigación

El trabajo es de diseño no experimental y de corte transversal, porque no se modifican las variables, solo se observan y se analizan; así mismo de corte transversal por se realiza en un momento determinado y no existe un periodo de seguimiento.

#### 5.2.2. Ámbito de Estudio

Es presente trabajo de investigación se llevará a cabo en Tópico de Cirugía de la emergencia del Hospital Regional Docente de Cajamarca, que se ubicado en el Distrito de Cajamarca, Provincia de Cajamarca en el Departamento del mismo nombre, en el norte del País a una altura de 2750 m.s.n.m. con una temperatura media anual de 13 °.

#### 5.2.3. Muestreo:

Para él estudió en mención se realizará un muestreo probabilístico aleatorio simple, para de ese modo garantizar la representatividad de la muestra obtenida.

#### 5.2.4. Tamaño Muestral:

Para el cálculo del tamaño muestral, cuyas variables son de tipo cualitativo, teniendo en cuenta una población finita, se utilizará la siguiente fórmula.

$$n = \frac{N Z^2 p q}{d^2(N - 1) + Z^2 p q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de la población.

Z = Valor Z crítico o nivel de confianza.

p= Proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia.

q= Proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1-p)

d = nivel de precisión absoluta.

Para el desarrollo de esta se tendrá en cuenta un grado de confianza prefijado que da lugar a un coeficiente (Z), cuyo valor para una seguridad de 95% es de 1,96 y para una seguridad del 99% es de 2,58, además la precisión o error muestral (d), una idea del valor aproximado del parámetro (p) que queremos medir, en el caso de no tener esta información utilizamos el valor de  $p = 0,5$ , valor que determina el tamaño muestral mayor. Así mismo se tendrá un valor hipotético de la población (N) de 250 pacientes, una precisión (d) de 3%, así mismo una proporción esperada (p) de pacientes con complicaciones operatorias de 0.38 (38%), dado que el estudio IROA, un estudio multicéntrico que recoge información a nivel mundial, por ejemplo, indica una tasa de complicaciones del 38%. Por lo tanto, el valor de q es 0.62 (62%).

Donde:

N = 350, como población hipotética.

$Z^2 = 1.962$  (ya que la seguridad es del 95 %),  $1.962^2 = 3,849$ .

p = proporción esperada (en este caso, 38% = 0.38).

q = 1 – p (en este caso, 1 – 0.38 = 0,62).

$d^2 =$  precisión (en este caso deseamos un 3%).  $0,03^2 = 0,009$ .

Remplazando valores se obtiene:

$$n = \frac{350 \times 3.849 \times 0.38 \times 0.62}{0.009 \times (250 - 1) + 3.849 \times 0.38 \times 0.06}$$

$$n = \frac{317.39}{2.241 + 0,087}$$

$$n = \frac{317.39}{2.328}$$

$$n = 136.33$$

Por lo tanto, la muestra para el presente trabajo de investigación es de 136 pacientes.

#### 5.2.5. Unidad de Análisis

Pacientes que acuden con sospecha de apendicitis aguda al servicio de emergencia – tópicos de cirugía del Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo julio del 2021 a junio del 2022.

#### 5.2.6. Unidad de Observación

Historial clínica de paciente con diagnóstico inicial de apendicitis aguda, a los cuales se les ha realizado intervención quirúrgica de apendicetomía en Hospital Regional Docente de Cajamarca en el periodo julio del 2021 a junio del 2022

### 5.3. Criterios de Inclusión y exclusión.

#### 5.3.1. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 15 años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes con historias clínicas completas
- Pacientes atendidos y diagnosticados con apendicitis aguda en el Hospital Regional Docente de Cajamarca
- Pacientes que presentan diagnóstico clínico y laboratorio de apendicitis aguda

#### 5.3.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con antecedentes de apendicectomía
- Pacientes con plastrón apendicular
- Pacientes con inmunosupresión
- Pacientes con aplasia medular

### 5.4. Fuentes e instrumentos de recolección de datos.

- Se solicitará permiso al área de docencia y capacitación del Hospital Regional Docente de Cajamarca, para la autorización del desarrollo del proyecto.
- Se utilizará como referente las normas de ética del Hospital Regional Docente de Cajamarca correspondientes a investigación.
- Se solicitará autorización para recabar datos de historias clínicas, a la dirección del hospital mediante solicitud escrita, con atención a las jefaturas de Unidad de Archivos y del departamento de cirugía.
- Se realizará la revisión del libro de atenciones diarias (RAD) del Servicio de Emergencia – tópico de cirugía, así como el libro de reportes operatorios de Centro Quirúrgico. obteniendo el número de historia clínica para posteriormente ir a la Unidad de Archivos para la obtención de las historias clínicas.
- La recolección de información de las historias clínicas se realizará mediante el uso de la ficha de recolección de datos consignada en el anexo N ° 01.

## 5.5. Técnica de procesamiento y análisis de datos.

### 5.5.1. Estadística descriptiva

Se realizará la interpretación de los resultados del presente estudio mediante la observación indirecta, a través de las historias clínicas de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. Se obtendrá el universo mediante la recolección de datos, que se realiza de forma personal y manual en el área de estadísticas del Hospital Regional Docente de Cajamarca. Se estudiará cada carpeta e historia clínica encontrada en este centro. Se recogerá la información y se la colocará en una plantilla de Microsoft Excel para su ordenamiento y clasificación. Se efectuarán las tabulaciones y gráficos respectivos, donde posteriormente se realizará el análisis de los mismos.

Se obtendrán la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo que ofrece cada una de las escalas en estudio para el diagnóstico de apendicitis aguda; asimismo se aplicará la curva ROC para identificar la exactitud de las 2 escalas en el diagnóstico de apendicitis aguda. Se realizará el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

### 5.5.2. Estadística analítica

El análisis estadístico se hará uso de la prueba de Chi Cuadrado ( $\chi^2$ ) para variables cualitativas y las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fuera menor al 5 % ( $p < 0.05$ ).

## 6. Capítulo VI: Bibliografía

- 1.-Sartelli M. Prospective observational study on acute appendicitis worldwide (POSAW). *World Journal of Emergency Surgery* 2018; 13(1): 1-10.
- 2.-De Wijkerslooth E. Disease burden of appendectomy for appendicitis: a population-based cohort study. *Surgical Endoscopy* 2020; 34(1): 116-125.
- 3.-Ferris M. The global incidence of appendicitis: a systematic review of population-based studies. *Annals of surgery* 2017; 266(2): 237-241.
- 4.-Malik M. The RIPASA score is sensitive and specific for the diagnosis of acute appendicitis in a western population. *International journal of colorectal disease* 2017; 32(4): 491-497.
- 5.-Shuaib A. Evaluation of modified Alvarado scoring system and RIPASA scoring system as diagnostic tools of acute appendicitis. *World journal of emergency medicine* 2017; 8(4): 276.
- 6.-Díaz C. The RIPASA score for the diagnosis of acute appendicitis: A comparison with the modified Alvarado score. *Revista de Gastroenterología de México (English Edition)* 2018; 83(2): 112-116.
- 7.-Bolívar M. Comparative analysis of diagnostic scales of acute appendicitis: Alvarado, RIPASA and AIR. *Cirugía y cirujanos* 2018; 86(2): 169-174.
- 8.- Sallie Angela Vega Arqueros. Eficacia de la escala de RIPASA sobre la escala de Alvarado modificada para el diagnóstico temprano de apendicitis aguda en el Hospital Belen de Trujillo, Tesis para optar el título de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo. Perú 2017
- 9.-Bulian DR, Kaehler G, Magdeburg R. Analysis of the first 217 appendectomies of the German NOTES registry. *Ann Surg* 2017; , 265:534–8.

- 10.-Snyder M, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *Am Fam Physician*.2018; 98:25-33.
- 11.-Di Saverio S.Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World journal of emergency surgery* 2020; 15: 1-42.
- 12.-Helling T, Soltys D, Seals S. Operative versus nonoperative management in the care of patients with complicated appendicitis. *Am J Surg* 2017; 214: 1195–200.
- 13.-Ünlüer E, Ural R, Eser U, Bilgin S, Hacıyanlı M, Oyar O, et al. Application of scoring systems with point-of-care ultrasonography for bedside diagnosis of appendicitis. *World J Emerg Med*. 2016;7(2):124–9.
- 14.-Malyar A, Singh B, Dar H, Ahmad M, Bhat S. A comparative study of appendicitis inflammatory response (AIR) score with Alvarado score in diagnosis of acute appendicitis. *BMMR*. 2016;18(3):72–76.
- 15.-Arroyo C, Limón I, Vera A, Guardiola P, Sánchez E. Sensibilidad, especificidad y fiabilidad de la escala RIPASA en el diagnóstico de apendicitis aguda en relación con la escala de Alvarado. *Cir Esp*. 2018; 96(3): 149 –54
- 16.-Meléndez M. Sensibilidad y especificidad de la Escala de Alvarado en el diagnóstico de pacientes atendidos por apendicitis aguda en Hospitales del Cusco.*Horiz. Med*. 2019, 19(1):13-18.
- 17.-Bhatnagar S. Evaluation of RIPASA score in the diagnosis of acute appendicitis. *International Surgery Journal* 2017; 5(1): 193-196.

**ANEXO N° 01**

EXACTITUD DE LA ESCALA DE RIPASA SOBRE LA ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA EN EL DIAGNOSTICO DE APENDICITIS AGUDA EN EL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE CAJAMARCA DURANTE EL PERIODO JULIO DEL 2021 A JUNIO DEL 2022

**FICHA DE RECOLECCION DE DATOS**

Numero de ficha: .....

Fecha:.....

N° de H.C.:.....

**I. Datos generales del paciente:**

Edad:.....años

Lugar de nacimiento

Procedencia:

Sexo: masculino ( ) femenino ( )

Procedencia:\_\_\_\_\_

**II. Datos relacionados con variable independiente:**

Puntaje de la escala RIPASA: \_\_\_\_\_

Puntaje de la escala de Alvarado modificada: \_\_\_\_\_

**III. Datos relacionados con la variable dependiente:**

Apendicitis aguda: Si ( ) No ( )

## ANEXO 2: ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA

<b>ESCALA DE ALVARADO MODIFICADA</b>		
<b>SINTOMAS</b>		
DOLOR MIGRATORIO EN LA FOSA ILIACA DERECHA	1	
ANOREXIA	1	
NÀUSEA/VÒMITO	1	
<b>SIGNOS</b>		
HIPERSENSIBILIDAD EN FOSA ILIACA DERECHA	2	
REBOTE EN FOSA ILIACA DERECHA	1	
ELEVACION DE TEMPERATURA >38 °C	1	
SIGNOS EXTRAS: ROVSING, TOS , HIPERSENSIBILIDAD RECTAL	1	
<b>LABORATORIO</b>		
LEUCOCITOSIS DE 10,000-18,000 cel/mm3	2	

Fuente: Puntaje de Escala de Alvarado, Bolívar M.<sup>7</sup>

### ANEXO 3: ESCALA DE RIPASA

<b>ESCALA DE RIPASA</b>		
<b>DATOS</b>		
HOMBRE	1	
MUJER	0.5	
<39.9 AÑOS	1	
>40 AÑOS	0.5	
EXTRANJERO	1	
SÌNTOMAS		
DOLOR EN FOSA ILIACA DERECHA	0.5	
NÀUSEA/ VÒMITO	1	
DOLOR MIGRATORIO	0.5	
ANOREXIA	1	
SÌNTOMAS <48H	1	
SÌNTOMAS >48H	0.5	
SIGNOS		
HIPERSENSIBILIDAD EN FOSA ILIACA DERECHA	1	
RESISTENCIA MUSCULAR VOLUNTARIA	2	
REBOTE	1	
ROVSING	2	
FIEBRE 37º - 39ºC	1	
LABORATORIO		
LEUCOCITOSIS	1	
EXAMEN GENERAL DE ORINA NEGATIVO	1	

Fuente: Puntajes de Escala de RIPASA, Bolívar M.<sup>7</sup>