



**Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador**  
Seréis mis testigos

**ESMERALDAS**

## **CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

### **Proyecto de Trabajo de Disertación**

Prevalencia de bacterias patógenas y su perfil de susceptibilidad presentes en vaginosis en mujeres embarazadas atendidas en Hospital Naval de Esmeraldas (Febrero – octubre 2024)

Previo a la obtención del título de Licenciado en Laboratorio Clínico

### **Línea de Investigación**

Salud integral, determinación social y desarrollo humano

### **Sublínea**

Fomento, prevención y promoción de salud

### **Autor**

Carlos Steven Plata Zambrano

### **Asesor**

PhD. Gloria Peña Rosas

Esmeraldas, 2024

## **TRIBUNAL DE GRADUACIÓN**

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos bajo la línea de investigación 01: Salud Integral, determinación social y desarrollo humano. Sublínea 3: Fomento, Prevención y Promoción de Salud. Exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de LICENCIADO DE LABORATORIO CLÍNICO

PhD. Gloria Peña Rosas

**Directora de Tesis**

Mgt. Amanda Agreda Egas

**Lector 1**

Mgt. Cosme Hidalgo tapia

**Lector 2**

Mgt. Eyllen Amanda Agreda Egas

**Coordinadora de la Carrera**

Dra. Mariana del Jesús Verduga

**Prosecretaría General/ Procuraduría**

## **AUTORIA**

Yo, Carlos Steven Plata Zambrano declaro que la presente investigación, enmarcada en el actual trabajo de tesis, es absolutamente original, auténtica y personal, siendo el responsable legal de las ideas, métodos y resultados presentados en esta investigación.

En virtud que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y del autor y de la PUCESE.

Carlos Steven Plata Zambrano

CI: 0803751320

## DEDICATORIA

*Con todo mi cariño, dedico este trabajo a:*

*Mis queridos padres, cuyo amor incondicional, sabiduría y paciencia infinita han sido la base sobre la que construyo mis sueños. Gracias por siempre estar a mi lado, guiándome con su ejemplo.*

*A mi familia, por ser mi refugio y fortaleza, por sus consejos, su constante aliento y su presencia, siempre en los momentos.*

*A mi amada novia, por su amor inquebrantable, su fe en mí y su constante motivación para seguir adelante.*

*Gracias a todos mis seres queridos...*

## **AGRADECIEMINTO**

*Le agradezco a Dios, por su infinita bondad, sabiduría y guía constante, que me ha dado fuerza y esperanza a lo largo de este proceso.*

*A mis padres, Carlos Plata y Diana Zambrano, por su amor incondicional, sacrificios y por siempre brindarme su apoyo emocional y moral. Gracias por enseñarme los valores que me han acompañado durante toda mi vida y por ser mi mayor fuente de inspiración.*

*A mis hermanos, por su constante apoyo y comprensión. Gracias por ser parte fundamental de mi vida y por estar siempre a mi lado, motivándome a seguir adelante.*

*A mi novia, Valentina Díaz por su amor, paciencia y comprensión en cada paso de este camino. Gracias por estar siempre a mi lado, por ser mi apoyo incondicional y por inspirarme a seguir adelante, incluso cuando las cosas parecían complicadas.*

*A mis amigos y hermanos de la infancia, Daniel Padilla y Martin Padilla por ser parte de los momentos más felices y formativos de mi vida. Gracias por compartir risas, recuerdos y enseñanzas que han dejado una huella imborrable en mi corazón. A cada uno de ustedes, les agradezco haber sido compañeros leales*

*A mis amigos que conocí en la Universidad, en especial a Pérez Nicolle, Estacio Marco y Hernández Julianna por su amistad sincera, su paciencia y por estar conmigo en los momentos más difíciles y de alegría. A cada uno de ustedes, les agradezco por compartir sus risas, consejos, ayudas y por ser una fuente de energía positiva en mi vida.*

*A mis profesores, por su dedicación, conocimiento y orientación durante estos años. Gracias por siempre estar dispuestos a compartir su sabiduría y por ayudarme a crecer tanto en lo académico como en lo personal.*

*A la Universidad, por brindarme la oportunidad de formarme como profesional y por ofrecerme un entorno de aprendizaje que me ha permitido desarrollarme en todos los aspectos. Agradezco a todos los que, de alguna manera, han sido parte de este proceso.*

## ÍNDICE

<b>Resumen</b> .....	<b>1</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>3</b>
<b>Descripción del problema</b> .....	<b>4</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>4</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivo general</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivos específicos</b> .....	<b>5</b>
<b>Capítulo I</b> .....	<b>6</b>
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1 Bases teóricas</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.1. Vaginosis bacteriana: fundamentos microbiológicos</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.2. Salud materna y complicaciones obstétricas</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.3. Susceptibilidad antimicrobiana</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.4. Resistencia antibiótica y desafíos en el tratamiento.</b> .....	<b>6</b>
<b>1.1.5. Métodos de diagnósticos</b> .....	<b>7</b>
<b>1.2 Antecedentes</b> .....	<b>7</b>
<b>1.3 Bases legales</b> .....	<b>10</b>
<b>Capítulo II</b> .....	<b>12</b>
<b>METODOLOGÍA</b> .....	<b>12</b>
<b>2.1 Delimitación espacio temporal</b> .....	<b>12</b>
<b>2.2 Enfoque de investigación</b> .....	<b>12</b>
<b>2.3 Diseño de investigación</b> .....	<b>12</b>
<b>2.4 Población</b> .....	<b>12</b>
<b>2.5 Muestra</b> .....	<b>12</b>
<b>2.6 Técnica e Instrumento</b> .....	<b>12</b>
<b>2.7 Análisis de datos</b> .....	<b>13</b>
<b>2.8 Normas éticas</b> .....	<b>13</b>
<b>2.9 Variables</b> .....	<b>13</b>
<b>Capítulo III</b> .....	<b>15</b>
<b>RESULTADOS</b> .....	<b>15</b>
<b>Tabla 1. Identificación de bacterias patógenas</b> .....	<b>15</b>
<b>Gráfico 1. Perfil de Susceptibilidad de <i>Escherichia Coli</i></b> .....	<b>16</b>
<b>Gráfico 2. Perfil de Susceptibilidad de <i>Klebsiella Spp</i></b> .....	<b>17</b>
<b>Gráfico 3. Perfil de Susceptibilidad de <i>Cocos Gram (+)</i></b> .....	<b>18</b>
<b>Gráfico 4. Perfil de Susceptibilidad de <i>Flora Mixta</i></b> .....	<b>19</b>
<b>Tabla 2. Comparación de Prevalencia y su Perfil se Susceptibilidad</b> .....	<b>20</b>

<b>Capitulo IV .....</b>	<b>21</b>
<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO V. Conclusiones y Recomendaciones .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Conclusiones .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 Recomendaciones .....</b>	<b>23</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>24</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>27</b>

## Resumen

La vaginosis bacteriana (VB) presentan una problemática significativa de salud a nivel mundial, afectando a un gran porcentaje de mujeres en edad reproductiva, incluidas aquellas embarazadas. Su alta prevalencia se asocia con múltiples factores de riesgo, como la actividad sexual, el empleo de duchas vaginales, la alteración del microbioma vaginal y el estado inmunológico. Este estudio tiene como objetivo determinar la prevalencia de las bacterias patógenas asociadas a la vaginosis bacteriana y su perfil de susceptibilidad antimicrobiana en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas, durante el periodo de febrero – octubre de 2024.

Se realizó una investigación de tipo observacional, retrospectivo y descriptivo, se analizaron 105 cultivos de secreción vaginal y su respectivo perfil de susceptibilidad. Las bacterias más frecuentes fueron *Escherichia coli* y *Klebsiella spp.*, con una representación del 35,24% y 30,48% respectivamente, siendo los principales agentes etiológicos en infecciones vaginales.

Los resultados evidenciaron una alta susceptibilidad de *Escherichia coli* a antibióticos como la Gentamicina (40,54%), seguida de Amikacina, Amoxicilina C, Cefuroxima (35,14%), así como Nitrofurantoina (32,43%). Por otro lado, *Klebsiella spp.* mostró susceptibilidad significativa a Amikacina y Amoxicilina C (43,75%), seguidas de Ciprofloxacina y Nitrofurantoina (37,50%).

Se evidencia resistencia emergente a Cefepima, subrayando la necesidad de un uso racional de antibióticos. Además, se destaca el valor de otras técnicas para mejorar el diagnóstico y optimizar los tratamientos, aportando datos clave para estrategias terapéuticas y preventivas en Esmeraldas.

**Palabras clave:** Susceptibilidad, vaginosis bacteriana, agentes antibacterianos, mujeres embarazadas, infecciones bacterianas

## Abstract

Bacterial vaginosis (BV) is a significant health problem worldwide, affecting a large percentage of women of reproductive age, including pregnant women. Its high prevalence is associated with multiple risk factors, such as sexual activity, douching, alteration of the vaginal microbiome and immune status. This study aims to determine the prevalence of pathogenic bacteria associated with bacterial vaginosis and its antimicrobial susceptibility profile in pregnant women attended at the Esmeraldas Naval Hospital, during the period February - October 2024.

An observational, retrospective and descriptive research was carried out. 105 vaginal secretion cultures and their respective susceptibility profile were analyzed. The most frequent bacteria were *Escherichia coli* and *Klebsiella spp.* with a representation of 35,24% and 30,48% respectively, being the main etiological agents in vaginal infections. The results showed a high susceptibility of *Escherichia coli* to antibiotics such as Gentamicin (40,54%), followed by Amikacin, Amoxicillin C, Cefuroxime (35,14%), as well as Nitrofurantoin (32,43%). On the other hand, *Klebsiella spp.* showed significant susceptibility to Amikacin and Amoxicillin C (43,75%), followed by Ciprofloxacin and Nitrofurantoin (37,50%).

Emerging resistance to Cefepime is evidenced, underlining the need for rational use of antibiotics. In addition, the value of other techniques to improve diagnosis and optimize treatments is highlighted, providing key data for therapeutic and preventive strategies in Esmeraldas.

**Key words:** susceptibility, bacterial vaginosis, antibacterial agents, pregnant women, bacterial infections

## INTRODUCCIÓN

La vaginosis bacteriana (VB) se considera una de las afecciones vaginales de mayor prevalencia y, a la vez más complejas de tratar (1). Esta no es como una infección típica causada por un solo microorganismo, sino que ocurre por un desequilibrio en el microbiota vaginal, donde las bacterias buenas, como *Lactobacillus*, pierde terreno frente a las bacterias oportunistas. Entre esos destacan *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.*, que no solo modifican el ambiente vaginal, sino que también aumentan el riesgo de complicaciones (2).

Lo complejo del asunto es que estas bacterias tienen características específicas que las hacen más agresivas. Por ejemplo, producen biopelículas que las protegen de los antibióticos y liberan sustancias inflamatorias que afectan directamente el tejido vaginal. Además, cada vez es más común que presenten resistencia a los tratamientos tradicionales como el metronidazol, lo que dificulta aún más el control de la VB (3).

A nivel mundial, la vaginosis bacteriana es una de las infecciones vaginales más comunes, con prevalencias que varían desde 7% en algunos países de África occidental hasta más del 50% en regiones del África subsahariana. Se caracteriza por un desequilibrio en el microbiota vaginal, predominando bacterias anaerobias. En cuanto a su tratamiento, la resistencia al metronidazol y la clindamicina está en aumento, lo que impulsa la búsqueda de terapias alternativas como probióticos y disruptores de biofilms (4).

En países de Latinoamérica como Brasil y México se ha documentado una alta presencia de vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas. Los estudios realizados en estas regiones han identificado bacterias predominantes como *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.* (5). En Colombia, investigaciones han evidenciado patrones de resistencia bacteriana hacia medicamentos comunes para tratar la vaginosis bacteriana, lo que ha impulsado la necesidad de estudios más específicos sobre la caracterización de estas bacterias y su comportamiento frente a los tratamientos antimicrobianos (6).

En Ecuador, la identificación de microorganismos vinculados con la vaginosis bacteriana y el análisis de su resistencia a los antibióticos han sido poco explorado. Esto deja un vacío importante en la comprensión del problema y su manejo adecuado en el ámbito clínico. Los estudios que evalúen estas características podrían proporcionar información valiosa para mejorar los protocolos de diagnósticos y tratamiento.

En la ciudad de Esmeraldas, en el Hospital Naval, fortalecer la

investigación sobre las bacterias predominantes en los casos de vaginosis bacteriana y su perfil de susceptibilidad antibiótica es crucial para optimizar los tratamientos. Eso permitiría identificar patrones locales de resistencia bacteriana, ajustar protocolos terapéuticos y reducir el riesgo de complicaciones como infecciones ascendentes, especialmente en una población vulnerable como las mujeres embarazadas.

### **Descripción del problema**

El problema a investigar es la falta de información sobre las bacterias asociadas a la vaginosis bacteriana y su tolerancia a los antimicrobianos en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas. Este estudio es importante porque permitirá identificar las bacterias predominantes y su perfil de susceptibilidad antimicrobiana.

¿Cuál es la prevalencia de las bacterias asociadas con la vaginosis bacteriana y el perfil de susceptibilidad antimicrobiana en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas durante el periodo de febrero – octubre 2024?

### **Justificación**

La vaginosis bacteriana (VB) es una condición frecuente en mujeres en edad reproductiva y representa un desafío significativo para la salud materna. Diversos estudios internacionales han identificado bacterias como *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella spp.*, *Mobiluncus spp.*, *E. coli* y *Klebsiella spp* como las principales causas de esta condición. El aumento progresivo en la tolerancia de estas bacterias a los antimicrobianos habituales utilizados para su tratamiento es un tema de preocupación, ya que complica la efectividad de las terapias y el manejo de la VB en las mujeres embarazadas (7) (8).

En el contexto de Esmeraldas, Ecuador, es importante realizar estudios que identifiquen las bacterias patógenas asociadas con la vaginosis bacteriana y analicen su perfil de susceptibilidad antimicrobiana. Este estudio tiene como objetivo proporcionar información relevante sobre la n de estas bacterias y su respuesta a los antibióticos utilizados en el tratamiento, lo que permitirá las mejoras los enfoques clínicos en el manejo de la condición.

La carencia de datos sobre los esquemas de resistencia en Ecuador constituye un obstáculo para que los profesionales de la salud puedan poner en práctica tratamientos efectivos y contextualizados, especialmente considerando que la resistencia bacteriana varía según las características epidemiológicas de cada región. Por ello es crucial desarrollar estudios que evalúen la susceptibilidad antimicrobiana en bacteria ya

mencionadas, que es comúnmente asociada a la VB, para optimizar los protocolos terapéuticos locales y mejorar los resultados clínicos.

Este estudio se enfoca en tratar este tema de forma integral determinando los microorganismos patógenos relacionados con la vaginosis en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas y, al mismo tiempo, analizar el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de los agentes aplicados.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la prevalencia de las bacterias patógenas asociadas a la vaginosis bacteriana y su perfil de susceptibilidad antimicrobiana en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas, durante el periodo de febrero – octubre de 2024.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las bacterias patógenas más frecuentes en muestras de secreción vaginal de mujeres embarazadas de 18 a 40 años, asociadas con la vaginosis bacteriana.
- Evaluar el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de las bacterias asociadas con la vaginosis bacteriana.
- Comparar la prevalencia de las bacterias asociadas a la vaginosis bacteriana y su perfil de susceptibilidad antimicrobiana. (Con qué compara?)

# Capítulo I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1 Bases teóricas

#### 1.1.1. Vaginosis bacteriana: fundamentos microbiológicos

La vaginosis bacteriana (VB) es un desequilibrio del microbiota vaginal caracterizada por una alteración entre bacterias protectoras, como *Lactobacillus spp.* Y bacterias anaerobias oportunistas como *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, *Prevotella spp.*, y *Mobiluncus spp.* (9) (10). Estas bacterias producen biopelículas que aumentan su resistencia a tratamientos antimicrobianos, dificultando su eliminación (11).

#### 1.1.2. Salud materna y complicaciones obstétricas

En mujeres embarazadas, la VB está asociada con complicaciones obstétricas como parto prematuro, ruptura de membranas y corioamnionitis (12). Estas complicaciones pueden deberse a la capacidad de las bacterias para ascender al tracto genital superior, donde provocan inflamación y daño tisular.

La investigación ha demostrado que la VB no solo es un factor de riesgo para infecciones ascendentes, sino que también puede tener un impacto en la salud neonatal al aumentar el riesgo de infecciones perinatales (13).

#### 1.1.3. Susceptibilidad antimicrobiana

Los procedimientos de sensibilidad a antimicrobianos o perfiles de resistencia son técnicas de laboratorios que evalúan la sensibilidad de los microorganismos a diversos compuestos antimicrobianos, bajo condiciones controladas y normalizadas en el entorno de laboratorio (14).

#### 1.1.4. Resistencia antibiótica y desafíos en el tratamiento.

la resistencia antimicrobiana es un fenómeno en el que los microorganismos en este caso bacterias, desarrollan la capacidad de resistir los efectos de los medicamentos diseñados para eliminarlos. Este problema surge principalmente debido al uso inadecuado de antimicrobianos en humanos, así como por la transmisión entre comunidades y nivel mundial a través de viajes internacionales. La resistencia bacteriana representa desafíos crítico en la salud pública mundial, ya que limita las opciones de tratamiento para infecciones y puede prolongar las enfermedades y aumentar la tasa de mortalidad (15).

El manejo de la VB históricamente ha dependido de antibióticos como el metronidazol y la clindamicina. Por ejemplo, *Gardnerella vaginalis* ha demostrado ser capaz de adaptarse a estos fármacos, mientras que la *Prevotella* y *Mobiluncus* presentan patrones de

resistencia significativa.

La literatura actual sugiere explorar terapias alternativas, como el uso de probióticos que restauren el equilibrio del microbiota vaginal, y disruptores de biopelículas para mejorar la efectividad de los tratamientos existentes (16).

### **1.1.5. Métodos de diagnósticos**

El diagnóstico de la VB es esencial para su manejo adecuado y se realiza utilizando herramientas clínicas y microbiológicas. Los criterios de Amsel combinan hallazgos clínicos, como flujo vaginal anormal y pH elevado, mientras que el índice de Nugent utiliza una escala basada en la tinción de Gram para cuantificar bacterias específicas (7). El uso combinado de métodos como los criterios de Amsel y tinción de Gram mejora la precisión diagnóstica y minimiza los falsos positivos.

#### ***1.1.5.1 Cultivos microbiológicos***

Se realiza un cultivo en medios específicos como agar sangre y agar MacConkey para identificar bacterias asociadas con VB, como *Gardnerella vaginalis*. También puede emplearse el medio Stuart para preservar muestras hasta sus análisis. Este método es útil para detectar infecciones mixtas y diferenciar VB de otras alteraciones vaginales (17).

#### ***1.1.5.2 Examen directo***

Consiste en observar al microscopio una muestra vaginal suspendida en solución salina. Este método permite identificar células claves, levaduras, tricomonas y leucocitos, además de evaluar características del microbiota vaginal (18)

#### ***1.1.5.3 PCR***

La reacción de cadena polimerasa se utiliza para detectar ADN de bacterias específicas como *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae* y otras bacterias anaeróbicas asociadas a VB. Este método es muy sensible y puede identificar microorganismos no detectables mediante cultivos convencionales. (19).

#### ***1.1.5.4 Índice de nugent***

Prueba diagnóstica que evalúa el microbiota vaginal para detectar vaginosis bacteriana. Se basa en la tinción de Gram de la secreción vaginal y en la cuantificación de los morfotipos bacterianos. (20)

## **1.2 Antecedentes**

La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que la vaginosis bacteriana es una infección prevalente en mujeres en edad reproductiva, con una prevalencia global estimada entre 23% y el 29%. Esta condición no solo incrementa el peligro de adquirir

infecciones de transmisión sexual, sino que igualmente puede originar complicaciones durante el embarazo, como partos prematuros y abortos espontáneos (7).

Un estudio multicéntrico realizado por Jadwiga Wójkowska-Mach en 2020 analizó la etiología de las disbacteriosis vaginal y la resistencia antimicrobiana en 4994 mujeres ambulatorias de  $\leq 80$  años entre enero de 2017 y junio de 2018 de la región de Silesia, Polonia (21).

Se identificaron como principales patógenos *Enterococcus faecalis* (29,2%), *Streptococcus agalactiae* (13,1%) y *Candida albicans* (78,3%) de las infecciones por levaduras. Además, se reportó resistencia antimicrobiana de *Streptococcus agalactiae*, con el mecanismo de resistencia Macrólidos-Lincosamidas-Estreptograminas B (MLSB) presente en el 38,6% de las cepas. El estudio empleó criterios de Amsel y métodos de cultivo, destacando la necesidad de estrategias diagnósticas más completas y la vigilancia de la resistencia antimicrobiana (21).

Un estudio realizado por Calvete Chornet et al. en el Hospital de Referencia Felegue Hiwot, en Etiopia. Encontró que la prevalencia global de VB fue del 39,5%, y que las bacterias predominantes involucradas en la infección fueron *Staphylococcus aureus* 24,4%, *Gardnerella vaginalis* 22,7%, *Streptococcus agalactiae* 14,1% y *Escherichia coli* 13,5%. Además, observó que factores como pH vaginal elevado  $\geq 4,5$  la edad  $\leq 20$  años, el embarazo y antecedentes de infección por VIH se asociaron significativamente como la presencia de VB. También se evaluó la resistencia antimicrobiana de los patógenos, observándose que *S. aureus* mostró una resistencia significativa a eritromicina y trimetoprima/sulfametoxazol, mientras que *E. coli* mostró resistencia a trimetoprima y ceftriaxona. Este estudio subraya la importancia de identificar los factores que favorecen el crecimiento bacteriano en la vagina para prevenir complicaciones maternas e infantiles (22).

Gonzales et al. en un estudio realizado en Caracas, Venezuela, analizaron la prevalencia de vaginosis bacteriana (VB) y otros tipos de flora vaginal modificada en mujeres con actividad sexual activa que acudieron a consulta ginecológica en el instituto de Prevención y Atención Social del Ministerio de Educación (IPASME), estado Mérida (23).

Este estudio incluyó a 136 participantes entre febrero de 2002 y noviembre de 2003, identificando que el 75% presentaba alteraciones en la flora vaginal. Las afecciones diagnosticadas incluyen VB 25%, vaginitis aeróbica 13,2%, *candidosis* vulvovaginal 11% y vaginitis citolítica 25,7%. La investigación destacó el uso de herramientas

diagnósticas como los criterios de Amsel y Nugent, basados en la coloración de Gram, para diferenciar entre estas alteraciones. *Gardnerella vaginalis* fue el microorganismo más frecuente aislado en casos de VB, mientras que *Streptococcus* del grupo B, *Escherichia coli* y *Staphylococcus aureus* predominan en la vaginitis aeróbica (23).

Los resultados de este trabajo subrayaron la importancia de combinar el examen clínico con técnicas microbiológicas sencillas, como la coloración de Gram, para el diagnóstico preciso y el tratamiento adecuado de estas infecciones. Este estudio contribuye al entendimiento de las alteraciones de la flora vaginal y su impacto en la salud ginecológica en la población venezolana (23).

Carlos Padilla et al. En Santiago de Chile, un estudio de caso-control, se analizaron 425 mujeres diagnosticadas con infección vaginal y 100 muestras de control sanos para identificar *Escherichia coli* en fluidos vaginales y evaluar su susceptibilidad antimicrobiana. Se encontraron 160 casos de vaginitis y 265 de vaginosis, predominando *Candida albicans* y *Trichomonas vaginalis* en vaginitis, mientras que, en vaginosis, *Gardnerella vaginalis* y *E. coli* aparecieron como los más habituales. En 47 casos se consiguió aislar únicamente *E. coli*, con una razón de probabilidad (OR) de 4,7 intervalo de confianza (IC) 95%: 1,91-12,27), lo que sugiere una posible relación patogénica. Más del 90% de las cepas de *E. coli* fueron sensibles a cefotaxima, ciprofloxacino y amikacina. Este hallazgo sugiere que *E. coli* podría desempeñar un papel importante en la infección vaginal, particularmente en aislamientos monomicrobianos (24).

La colonización del tracto genital inferior por agentes microbiológicos potencialmente patógenos en gestantes asintomáticas representa un tema de gran interés en salud pública debido a su posible asociación con resultados adversos maternos y perinatales. Estudios como el realizado por Gómez-Rodríguez en el departamento del Atlántico, Colombia, durante los años 2014 y 2015, evidencian una prevalencia global de colonización del 24,8% en mujeres gestantes asintomáticas de 35 a 37 semanas. Dentro de los agentes identificados, la vaginitis por *Candida spp* fue la más común 13,3%, seguida de vaginosis bacteriana la vaginosis bacteriana 8,0% y flora intermedia 3,1%. La identificación de *Trichomonas vaginalis* fue mínima 0,4%. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar estudios adicionales para medir el impacto de las estrategias de tamización en la mejora de los resultados materno-perinatales y relación costo-beneficio de estas intervenciones (25).

En Ecuador, los estudios sobre la prevalencia de la vaginosis bacteriana son limitados y generalmente se centran en describir factores de riesgo y tasas de incidencia en

poblaciones específicas. Por ejemplo, investigaciones en el Centro de Salud N.º1 en Loja y el Hospital General “Dr. Enrique Garcés” en Quito ha reportado prevalencia del 23.88%”, respectivamente, en mujeres en etapa reproductiva (26) (27).

No obstante, no se han realizado investigaciones que caractericen de manera integral el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de las bacterias asociadas a la VB en el país. Esta falta de información representa una brecha crítica en la comprensión que disminuye la aptitud de los profesionales de la salud para diseñar tratamientos eficaces y contextualizados, especialmente frente al creciente desafío de la resistencia antibiótica. Por lo tanto, es fundamental realizar investigaciones locales que no solo analicen la prevalencia, sino también evalúen los patrones de resistencia, con el objetivo de mejorar los protocolos clínicos y los resultados materno- fetales.

### **1.3 Bases legales**

La normativa orgánica de resguardo de información personal dispone los siguientes artículos:

- **Artículo 5.- miembros del sistema de resguardo de información personal.** – Forma parte del sistema de protección de datos, el titular, responsable, encargado, destinatario, delegado y autoridad (28) (29).
- **Artículo 8.- consentimiento.** - se podrá comunicar y tratar datos personales cuando se tenga la voluntad del titular para realizarlo; cuya manifestación sea libre, informada, específica e inequívoca (28) (29).
- **Artículo 10.- tratamiento de datos sensibles.** - Los datos personales deben ser pertinentes y limitarse a lo necesario estrictamente para cumplir con la finalidad del tratamiento. El tratamiento de los datos sobre la base del secreto, sin comunicarse para un fin diferentes para el cual se recogieron (28) (29).
- **Artículo 16.- derecho a la objeción.** - El titular tiene derecho de rechazar o negarse al tratamiento de sus datos personales en los siguientes casos:
  - Que no se vean perjudicadas las libertades y derechos de terceros.
  - Tenga por objeto la mercadotecnia directa (28) (29).

Así mismo, de acuerdo con el reglamento para la gestión de datos confidenciales del Sistema Nacional de Salud- Resolución Ministerial No. 0005213, se define los siguientes artículos referente al tema propuesto:

- **Artículo 2.- Confidencialidad.** - Es la propiedad o cualidad de la información, asegurando el acceso limitado a la misma, solo para personas autorizadas, lo que

implica un conjunto de medidas que contribuyen a la seguridad en el manejo de los datos (28) (29).

- **Artículo 3.- Integridad de la información.** - Es la cualidad de información que asegura que no se ha alterado, modificado o mutilado, manteniendo sus valores y características asignadas desde la fuente (28) (29).
- **Artículo 5.- Seguridad en el manejo de información.** - Es el conjunto de medidas preventivas que resguardan y protegen la información, manteniendo su condición confidencial, así como la disponibilidad e integridad de esta (28) (29).

## **Capítulo II.**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Delimitación espacio temporal**

Este estudio se realizará en la ciudad de Esmeraldas - Ecuador, Hospital Naval de Esmeraldas (Febrero – octubre 2024)

#### **2.2 Enfoque de investigación**

El enfoque será cuantitativo porque permite medir variables como la prevalencia de bacterias y su susceptibilidad a antibióticos.

#### **2.3 Diseño de investigación**

Esta investigación será de carácter descriptivo, observacional y retrospectivo, empleando la data anonimizada de mujeres embarazadas atendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas durante el periodo de febrero – octubre de 2024. El propósito es evaluar la prevalencia de las bacteriana patógenas de la vaginosis bacteriana y el perfil de susceptibilidad.

#### **2.4 Población**

La población de estudio estuvo conformada por las 256 mujeres gestantes que recibieron atención en el Hospital Naval de Esmeraldas durante el periodo de febrero a octubre de 2024

#### **2.5 Muestra**

La muestra, compuesta por un subconjunto de las 256 mujeres gestantes, será seleccionada de forma no aleatoria, basándose en los criterios de inclusión y exclusión predefinidos:

##### **Criterio de inclusión**

- Mujeres que presentaron vaginosis bacteriana.
- Mujeres en periodo de gestación.
- Mujeres con solicitud de cultivo de secreción vaginal

##### **Criterio de exclusión**

- Mujeres que no presentaron vaginosis bacteriana.
- Mujeres no embarazadas con vaginosis bacteriana
- Mujeres que presentaron otras infecciones vaginales.

#### **2.6 Técnica e Instrumento**

El instrumento de este estudio será una ficha de registro de datos anonimizado trabajado en Excel Microsoft.

## **2.7 Análisis de datos**

Se evaluarán los datos a través de Microsoft Excel para establecer frecuencias y correlaciones estadísticas pertinentes, permitiendo identificar patrones y relaciones significativas en los resultados.

## **2.8 Normas éticas**

Esta investigación utiliza datos anonimizados de pacientes con diagnóstico de vaginosis bacteriana atendidos en el Hospital Naval de ciudad de Esmeraldas entre febrero y octubre del 2024. Se garantiza que los datos son completamente anónimos y que no es posible identificar a los pacientes individuales. El Hospital Naval ha implementado procedimientos de anonimización para proteger la privacidad de los pacientes, y esta investigación se realiza en cumplimiento con las leyes y regulaciones de protección de datos aplicables. Debido a la naturaleza anonimizada de los datos, no se requiere el consentimiento informado de los pacientes. Los datos se utilizarán exclusivamente para los fines de esta investigación, que es determinar la prevalencia de las bacterias patógenas asociadas a la vaginosis bacteriana y su perfil de susceptibilidad antimicrobiana en mujeres embarazadas. Se reconoce que el uso de datos secundarios puede tener ciertas limitaciones, como la posible presencia de sesgos en la recopilación de datos original, y estas limitaciones se tendrán en cuenta al interpretar los resultados.

## **2.9 Variables**

### **Variables independientes**

Exposición a tratamientos con antibióticos.

### **Variable dependiente**

Perfil de susceptibilidad antibiótica de las bacterias identificadas.

Presencia de bacterias patógenas asociadas a la vaginosis.

## Conceptualización y Operacionalización de Variables

<b>Variable</b>	<b>Categoría de variable</b>	<b>Definición practica</b>	<b>Nivel de medición</b>	<b>Instrumento</b>
Perfil de susceptibilidad antibiótica de las bacterias identificadas	Dependiente	Sensibilidad o resistencia de las bacterias aisladas frente a diversos antibióticos analizados en el estudio	Antibiograma Antibiótico resistente por bacteria	Datos anonimizados
Presencia de bacterias patógenas asociadas a la vaginosis	Dependiente	Identificación de las bacterias patógenas presentes en las muestras vaginales de las mujeres embarazadas	Nominal (si/no)	Datos anonimizados
Exposición a tratamientos con antibióticos	Independiente	Uso previo de antibióticos	Nominal (si/no)	Datos anonimizados

### Capítulo III.

## RESULTADOS

Se efectuó un análisis exhaustivo de 237 muestras, provenientes de un total inicial de 256. 16 muestras fueron descartadas por no cumplir con los criterios establecidos, y de los 240 restantes, 105 correspondieron a secreción vaginal con su respectivo perfil de susceptibilidad. A través del análisis de datos, se demostró la información que se presenta en las tablas a continuación.

**Objetivo específico 1:** Identificar las bacterias patógenas más frecuentes en muestras de secreción vaginal de mujeres embarazadas de 18 a 40 años, asociadas con la vaginosis bacteriana.

**Tabla 1. Identificación de bacterias patógenas**

<b>Bacterias aisladas</b>	<b>Cantidad (#)</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<i>Escherichia Coli</i>	37	35,24%
<i>Klebsiella spp</i>	32	30,48%
<i>Coco Gram (+)</i>	20	19,05%
<i>Flora mixta</i>	16	15,24%
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100,00%</b>

*Tabla 1 Data anonimizada. Fuente: Registro clínico del paciente*

**Interpretación:** los resultados muestran que la bacteria *Escherichia Coli* es el más prevalente (35,24%), seguida de *Klebsiella spp* (30,48%), *Coco Gram (+)* (19,05%) y una *Flora mixta* (15,24%). La presencia de bacterias Gram (-) y patógenos mixtos sugiere infecciones urinarias y vaginales.

**Objetivo específico 2:** Evaluar el perfil de susceptibilidad antimicrobiana de las bacterias asociadas con la vaginosis bacteriana.

**Gráfico 1. Perfil de Susceptibilidad de *Escherichia Coli***

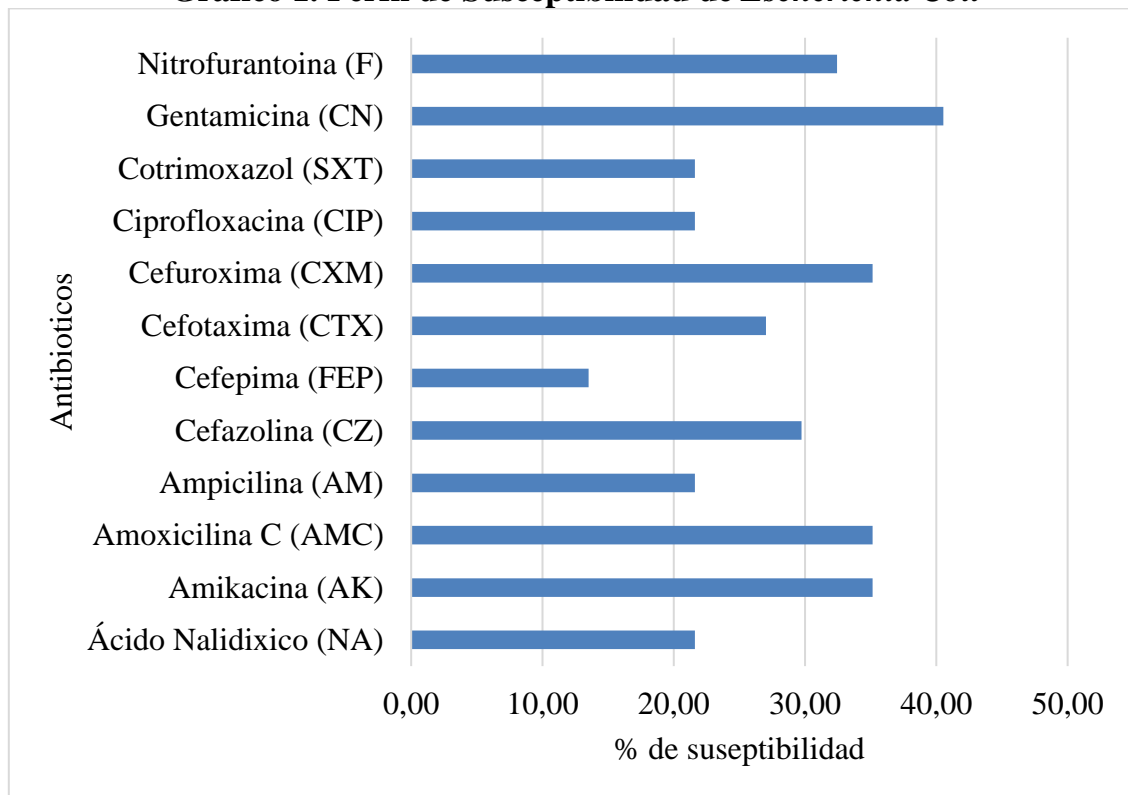


Tabla 2 Elaborado por: Carlos Steven Plata Zambrano. Fuente: Registro clínico del paciente.

**Interpretación:** Para calcular el porcentaje de susceptibilidad, se tomó el número de aislamientos de *Escherichia coli* sensibles a cada antibiótico y se dividió por el total de 37 aislamientos analizados. Luego, el resultado se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje de susceptibilidad de cada antibiótico. La *Escherichia Coli* muestran una susceptibilidad a la Gentamicina (CN), con un 40,54% de sensibilidad. Esta susceptibilidad elevada sugiere que las infecciones de *Escherichia Coli* puede ser fácil de tratar con estos antibióticos. La sensibilidad de la Amikacina (AK), Amoxicilina C (AMC) y Cefuroxima (CXM) 35,14% también son significativas, resaltando la importancia de terapias alternativas o más innovadoras.

**Gráfico 2. Perfil de Susceptibilidad de *Klebsiella Spp***

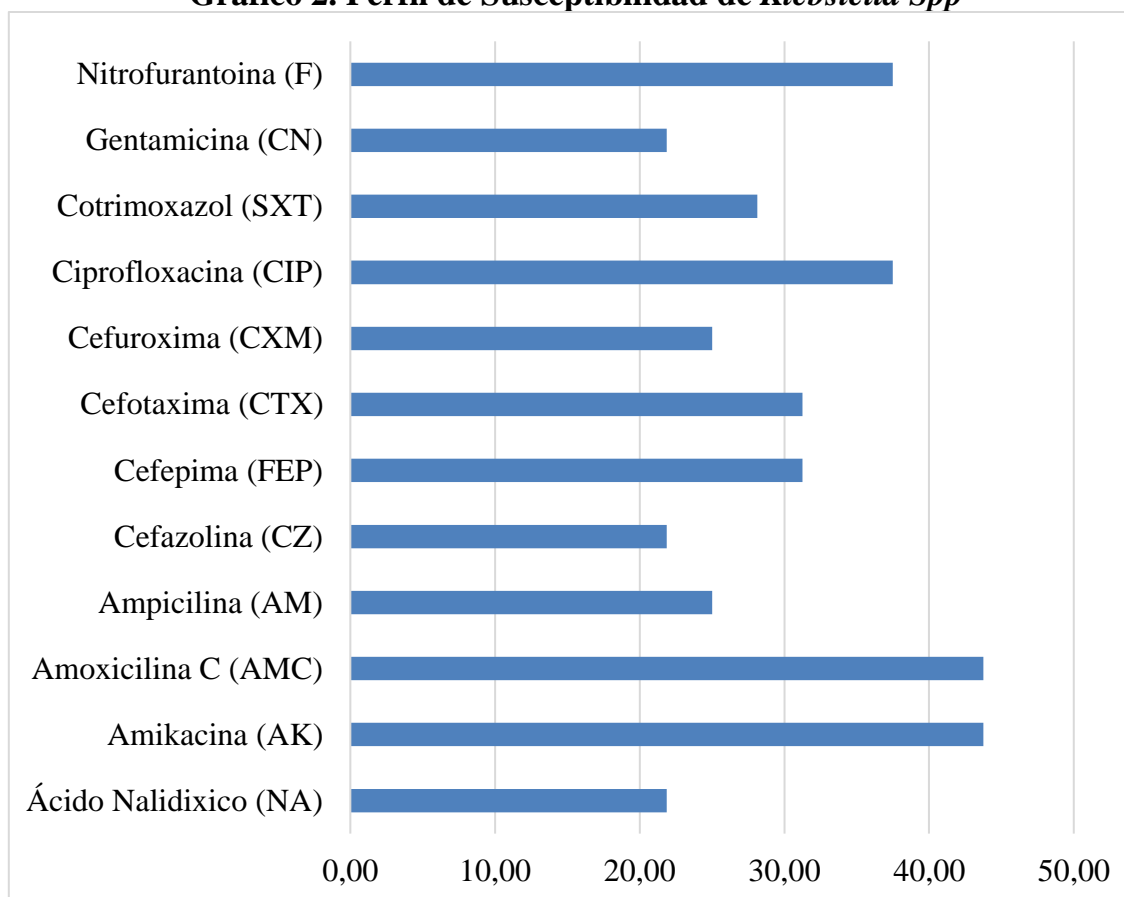


Tabla 3 Elaborado por: Carlos Steven Plata Zambrano. Fuente: Registro clínico del paciente.

**Interpretación:** Para calcular el porcentaje de susceptibilidad, se tomó el número de aislamientos de *Klebsiella spp* sensibles a cada antibiótico y se dividió por el total de 32 aislamientos analizados. Luego, el resultado se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje de susceptibilidad de cada antibiótico. La elevada susceptibilidad de *Klebsiella spp* a fármacos habitualmente utilizados, como Amikacina (AK), Amoxicilina C (AMC), con porcentaje de sensibilidad del 43,75% respectivamente, constituye un motivo de análisis respecto al uso adecuado y racional a antibióticos. Esta manifestación enfatizar la importancia de adquirir estrategias para el control de antimicrobianos, así como de implementar normativas que reduzcan el avance de la resistencia bacteriana, asegurando la efectividad.

**Gráfico 3. Perfil de Susceptibilidad de Cocos Gram (+)**

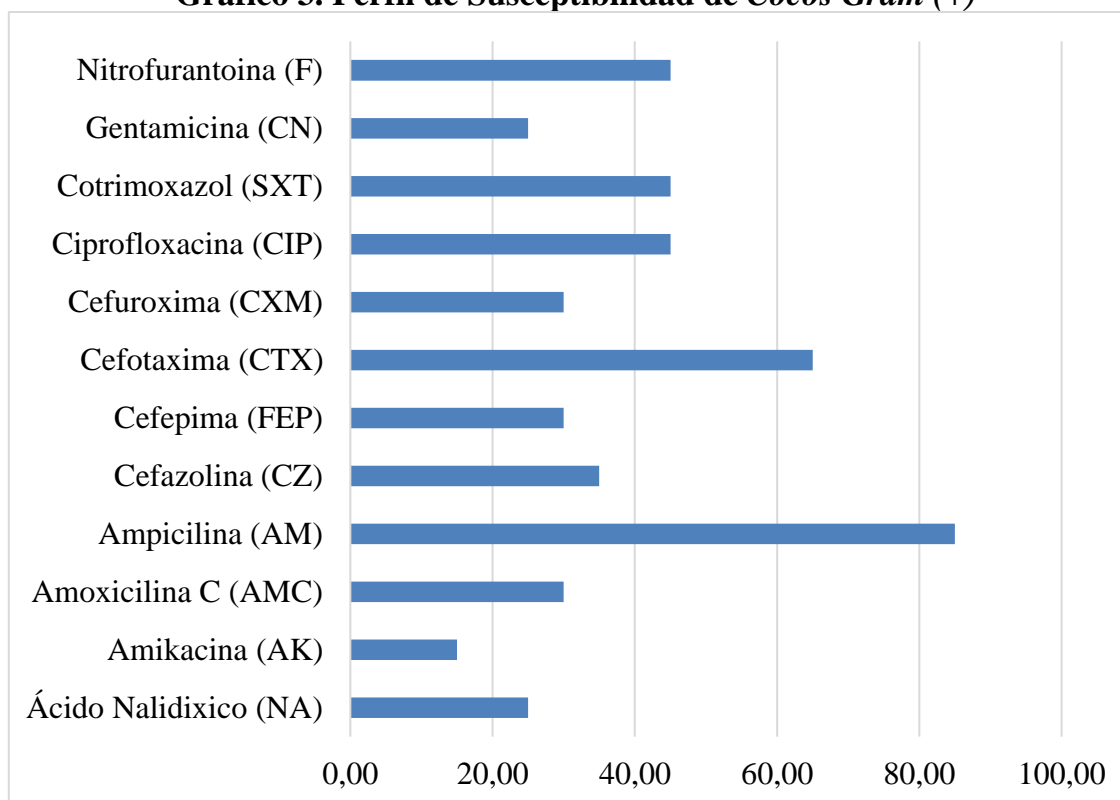


Tabla 3. Elaborado por: Carlos Steven Plata Zambrano. Fuente: Registro clínico del paciente.

**Interpretación:** Para calcular el porcentaje de susceptibilidad, se tomó el número de aislamientos de *Cocos gram +* sensibles a cada antibiótico y se dividió por el total de 20 aislamientos analizados. Luego, el resultado se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje de susceptibilidad de cada antibiótico. La susceptibilidad de Cocos de Gram (+) presenta una elevada sensibilidad de Ampicilina (AM) con 85,00%. La sensibilidad también es considerable en otros antibióticos como la Cefotaxima (CTX) 65,00%. Lo que sugiere que el tratamiento de estas puede ser útil para guiar la selección de tratamientos antimicrobianos.

**Gráfico 4. Perfil de Susceptibilidad de *Flora Mixta***

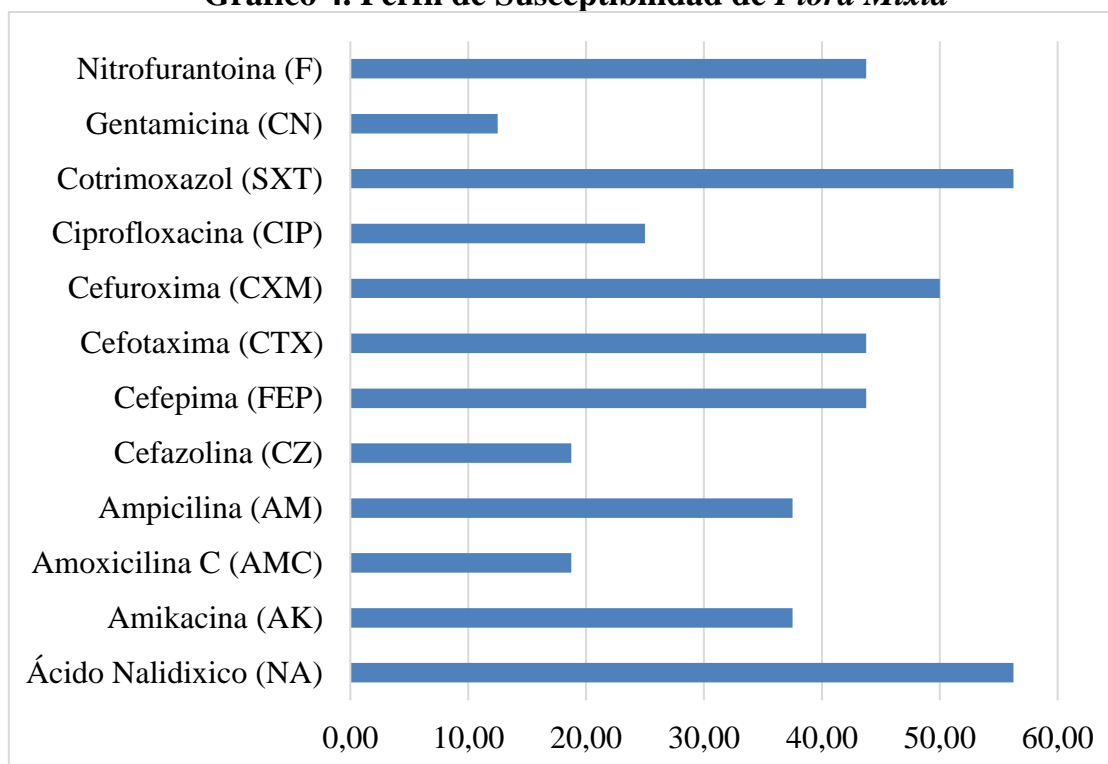


Tabla 4. Elaborado por: Carlos Steven Plata Zambrano. Fuente: Registro clínico del paciente.

**Interpretación:** Para calcular el porcentaje de susceptibilidad, se tomó el número de aislamientos de *Flora mixta* sensibles a cada antibiótico y se dividió por el total de 16 aislamientos analizados. Luego, el resultado se multiplicó por 100 para obtener el porcentaje de susceptibilidad de cada antibiótico. La *Flora mixta* de su perfil de susceptibilidad con resultados elevados como Ácido Nalidixico (NA) y Cotrimoxazol (SXT) con (56,25%) indicando la eficacia de los antimicrobianos. Por otro lado, se manifiestan la Cefuroxima (50,00%) este antibiótico podría también considerarse como alternativa viable.

**Objetivo 3:** Comparar la prevalencia de las bacterias asociadas a la vaginosis bacteriana y su perfil de susceptibilidad antimicrobiana.

**Tabla 2. Comparación de Prevalencia y su Perfil de Susceptibilidad**

<b>Bacterias</b>	<b>Prevalencia (%)</b>	<b>Antibiótico más eficaz (%)</b>	<b>Antibiótico menos eficaz (%)</b>
<i>Escherichia Coli</i>	35,24	Gentamicina (40,54%)	Cefepima (13,51%)
<i>Klebsiella Spp</i>	30,48	Amikacina - Amoxicilina C (43,75%)	Ácido Nalidixico - Cefazolina - Gentamicina (21,88%)
<i>Coco Gram (+)</i>	19,05	Ampicilina (85,00%)	Amikacina (15,00%)
<i>Flora mixta</i>	15,24	Ácido Nalidixico - Cotrimoxazol (56,25%)	Gentamicina (15,50%)

*Tabla 5* Elaborado por: Carlos Steven Plata Zambrano. Fuente: Registro clínico del paciente.

**Interpretación:** La comparación de la prevalencia y su perfil de susceptibilidad proporciona una visión detallada sobre las bacterias registradas, su prevalencia y eficacia relativa de los antibióticos probados. *Escherichia Coli* fue el mayor con prevalencia (35,24%) siendo más eficaz con Gentamicina (40,54%) y menos eficaz con la Cefepima (13,51%). Por otra parte, la *Klebsiella Spp* fue la segunda con mayor prevalencia (30,48%) mostrando mayor susceptibilidad de Amikacina y Amoxicilina C (43,75%), pero con menor eficacia al Ácido Nalidixico, Cefazolina y Gentamicina (21,88%). Estos resultados demuestran la importancia de identificar correctamente los perfiles de susceptibilidad para mejorar los tratamientos antimicrobianos.

## Capítulo IV

### DISCUSIÓN

Con respecto a este estudio, se expresa que la bacteria *Escherichia Coli* fue la más frecuente dentro de la población analizada, con un total de 105 aislamientos, lo que equivale al (35,24%), seguidos de *Klebsiella Spp* (30,48%), *Coco Gram (+)* (19,05%) y *flora mixta* (15,24%) respectivamente. Este patrón coincide con estudios previos en Santiago de Chile, donde señalan que la bacteria *Escherichia Coli* como uno de los principales agentes etiológicos (24). Así en Etiopía, un estudio reportó una prevalencia global de vaginosis bacteriana (VB) del (36,5%), con *Escherichia Coli* como bacteria predominante (22). Estos datos demuestran la importancia de *E. coli* como uno de las principales bacterias en infecciones vaginales subrayando la importancia de monitorear su perfil de susceptibilidad.

En América Latina, investigaciones realizadas en Venezuela y Colombia han demostrado la importancia de estas bacterias en infecciones vaginales. Por ejemplo, *Gardnerella vaginalis* fue el patógeno más prevalente en VB, mientras que *Escherichia coli* y *Klebsiella Spp* también fueron recurrentes en casos de vaginitis aeróbica (23) (25). Estas coincidencias resaltan la necesidad de tomar en cuenta factores epidemiológicos y las diferencias geográficas en el estudio de estos microorganismos.

En términos generales, los resultados demostraron que la *Escherichia Coli* tienen una susceptibilidad a la Gentamicina (40,54%) seguida de Amikacina, Amoxicilina C y Cefuroxima (43,75%), lo que se alinean con los patrones de susceptibilidad reportados en investigaciones anteriores en América Latina y país africano como Etiopía (22) (24). Además, se observó una significativa susceptibilidad a la Cefazolina (29,73%) y Cefotaxima (27,03%) antibióticos empleados para el manejo de las infecciones vaginales. Este resultado es posible con estudios que indican un incremento en la susceptibilidad en los antibióticos mencionados (24).

La baja susceptibilidad detectada en la Cefepima (13,51%) sugiere que este antibiótico puede ser el menos eficaz para el manejo de infecciones vaginales provocada por la *Escherichia Coli*. (23). Por otra parte, los *Cocos Gram (+)* mostraron una alta sensibilidad a Ampicilina (85,00%) y Cefotaxima (65,00%), lo que concuerda con estudios en México y Brasil que resaltan la eficacia de estos antibióticos en infecciones causadas por *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus spp.* (21).

Al comparar la prevalencia y los perfiles de susceptibilidad de las bacterias identificadas,

se evidencia una coherencia con estudios globales. Por ejemplo, en Polonia, *Enterococcus faecalis* y *Streptococcus agalactiae* mostraron altos niveles de resistencia, destacando la necesidad de estrategias locales para optimizar el uso de antibióticos (21). Además, los patrones de susceptibilidad antimicrobiana encontrados en este estudio sugieren la necesidad de reforzar el uso racional de los antibióticos más efectivos, como Gentamicina y Ampicilina, mientras se monitorea de cerca la resistencia emergente a Cefepima y otros fármacos menos efectivos.

Estos hallazgos subrayan la importancia de adaptar protocolos terapéuticos basados en datos locales y en la integración de nuevas tecnologías diagnósticas, como la PCR, para la detección temprana y precisa de bacterias patógenas. En general, este estudio contribuye al conocimiento sobre la VB en Esmeraldas, sentando las bases para mejorar la atención clínica y reducir el riesgo de complicaciones maternas.

## **CAPÍTULO V. Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones**

Este estudio confirmó que la *Escherichia Coli* y la *Klebsiella Spp* son los microorganismos más frecuentes en las infecciones vaginales dentro de la población analizada, destacándolas como unos de los principales agentes etiológicos. Los datos obtenidos evidencian la importancia de monitorear constantemente el perfil de susceptibilidad bacteriana, ya que se observaron variaciones significativas en la eficacia de los antibióticos, con Gentamicina, Ampicilina y Amikacina siendo los más efectivos para *Escherichia Coli*, *Klebsiella Spp* y *Cocos Gram (+)*, respectivamente.

La resistencia emergente a antibióticos como Cefepima subraya la necesidad de reforzar el uso racional de estos medicamentos y optimizar los tratamientos basados en estudios locales. Además, se destaca la relevancia de tecnologías avanzadas como la PCR para mejorar la precisión diagnóstica y la eficacia terapéutica.

En general, este trabajo aporta un conocimiento valioso sobre los patrones de prevalencia y resistencia bacteriana en Esmeraldas, proporcionando un fundamento firme para la elaboración de enfoques terapéuticos y preventivos adaptadas a las necesidades locales, con la finalidad de elevar la calidad de la atención médica y reducir las complicaciones asociadas a infecciones vaginales.

### **5.2 Recomendaciones**

Promover la realización de investigaciones adicionales en la provincia de Esmeraldas con un mayor número de muestras para fortalecer el conocimiento sobre la resistencia y susceptibilidad microbiana en infecciones vaginales. Estos estudios deben incluir un análisis detallado de la distribución geográfica, sociodemográfica y clínica de los casos, complementados con el uso de métodos de diagnósticos molecular, como la PCR, para identificar serotipos bacterianos asociados con patrones de multirresistencia, así como los genes involucrados en estos. Este enfoque permitirá enriquecer los datos epidemiológicos locales y mejorar la comprensión de la dinámica de la resistencia antimicrobiana.

## Referencias

1. Morales I. Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana. medigraphic. 2015; 14(5). Dirección URL: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=62140>
2. Dr. Monica R. Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos. scielo. 2014 mayo; 36(3). Dirección URL: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1684-18242014000300009&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=s1684-18242014000300009&script=sci_arttext)
3. Ortega-Peña S. Biopelículas microbianas y su impacto en áreas médicas. scielo. 2018; 75(79-88). Dirección URL: <https://www.scielo.org.mx/pdf/bmim/v75n2/1665-1146-bmim-75-02-79.pdf>
4. Bautista C. Revisión sobre la Vaginosis Bacteriana y su Asociación con otras Enfermedades de Transmisión Sexual. bagó. 2018 febrero; 4(3). Dirección URL: <https://www.bago.com.ar/vademecum/bibliografia/revison-sobre-la-vaginosis-bacteriana-y-su-asociacion-con-otras-enfermedades-de-transmision-sexual/>
5. Villamar G. Gardnerella vaginalis y su asociación a mobiluncus spp. en mujeres adultas con vaginosis. Jipijapa, periodo enero 2022 - julio 2023. Revista.uta. 2023; 9(3). Dirección URL: <https://doi.org/10.31243/ei.uta.v9i3.2517.2024>
6. Valladales RLF. Indicación y prescripción de macrólidos en una población colombiana. scielo. 2022; 42(2). Dirección URL: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-41572022000200302&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-41572022000200302&script=sci_arttext)
7. Salud OMD. Organización Mundial de la Salud. [Online]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/bacterial-vaginosis>.
8. Ovalle A, Figueroa J. Beneficios de los antibióticos en la rotura prematura de membranas de pretérmino y factores que intervienen en la eficacia del tratamiento. scielo. 2021 octubre; 86(5). Dirección URL: <https://www.scielo.cl/pdf/rchog/v86n5/S0717-75262021000500474.pdf>
9. Goje O. msdmanuals. [Online].; 2023. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/professional/ginecolog%C3%ADa-y-obstetricia/vaginitis-cervicitis-y-enfermedad-inflamatoria-p%C3%A9lvica/vaginosis-bacteriana>.
10. Dr MI. Vaginosis bacteriana en el embarazo. Médica Sinergia. 2022 julio; 7(7). Dirección URL: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/838>
11. Werth BJ. msdmanuals. [Online].; 2024. Available from: <https://www.msdmanuals.com/es/hogar/infecciones/antibi%C3%B3ticos/metronidazol-y-tinidazol>.
12. Franklin J. Espitia-De La Hoz MD. Diagnóstico y tratamiento de la corioamnionitis clínica. scielo. ; 59(3). Dirección URL: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74342008000300008](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342008000300008)
13. Virginia G. Estrategias de enfermería para prevenir lesiones de piel en personas con riesgo de padecerlas. scielo. 2017 julio; 33(3). Dirección URL: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192017000300018&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03192017000300018&script=sci_arttext)
14. Rosales EP. Interpretación de los estudios de susceptibilidad antimicrobiana. Ars.Medica. 2018; 26(3). Dirección URL: <https://www.arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/1267/0?articlesBySimilarity>

- 15 Patricia SRN. Caracterización microbiológica y genotipificación de la resistencia bacteriana en las infecciones intraabdominales en el instituto autónomo hospital universitario de los andes, 2014-2017. scielo. 2024; 76(1). Dirección URL: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0378-64202023000100040&lng=en&tlng=es](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0378-64202023000100040&lng=en&tlng=es)
- 16 Marques CAS. scielo. [Online].; 2024. Available from: <https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/9665/17971>.
- 17 Hernández F. Gardnerella vaginalis y mobiluncus en la etiología de la vaginosis bacteriana. scielo. 2024 junio; 19(1). Dirección URL: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0253-29481998000100010](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29481998000100010)
- 18 Pernia A. Flora vaginal en pacientes que asisten a consulta ginecológica. scielo. 2022; 26(1). Dirección URL: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562006000100005](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562006000100005)
- 19 Mustri G. Frecuencia y detección molecular de Gardnerella vaginalis en una institución de tercer nivel. v. 2023 septiembre; 37(3). Dirección URL: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-53372023000300091](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372023000300091)
- 20 Evaluación de los criterios de Nugent y Amsel para el diagnóstico de vaginosis bacteriana. scielo. 2025; 7(128). Dirección URL: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872000000700009](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000700009)
- 21 Wójkowska-Mach J. Prevalencia y perfiles de susceptibilidad antimicrobiana de microorganismos asociados con infecciones del tracto reproductivo inferior en mujeres del sur de Polonia: estudio retrospectivo de laboratorio. mdpi. 2020; 18(1). Dirección URL: <https://www.mdpi.com/1660-4601/18/1/335>
- 22 Julio CC. Programa de cooperación quirúrgica en un hospital rural de Etiopía. ¿Podemos ofrecer cirugía de calidad? scielo. 2019 junio; 58(2). Dirección URL: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932019000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932019000200005)
- 23 Carolina G. Flora vaginal en pacientes que asisten a consulta ginecológica. scielo. 2024; 26(1). Dirección URL: [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1315-25562006000100005](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562006000100005)
- 24 Padilla C. Aislamiento de cepas de Escherichia coli desde casos clínicos de infección vaginal: asociación con otros microorganismos y susceptibilidad antibacteriana. scielo. 2007; 72(4). Dirección URL: [https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262007000400005&script=sci\\_arttext&tlng=pt](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-75262007000400005&script=sci_arttext&tlng=pt)
- 25 Carmen G. Prevalencia de agentes microbiológicos potencialmente patógenos en el exudado vaginal de gestantes asintomáticas, barranquilla, Colombia, 2014-2015. scielo. 2019 enero; 70(1). Dirección URL: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74342019000100049&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74342019000100049&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
- 26 Vergara JAM, Carillo JMR. repositorio.puce. [Online].; 2014. Available from: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/5563b8b8-8ca8-4558-b339-03c377057e09>.
- 27 García PJ. Vaginosis bacteriana. Dialnet. 2007 Julio; 53(3). Dirección URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9506830>

- 28 Pública MdS. salud.gob.ec. [Online].; 2014. Available from:  
· <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/AM-5216-A-Confidencialidad.pdf>.
- 29 Pública MdS. Acuerdo Ministerial 5216. [Online].; 2015. Available from:  
· <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2022/09/A.M.-5216-Reglamento-de-informacion-confidencial-en-SNS.pdf>.
- 30 OpenAI CSF(. [Internet]. San Francisco (CA): OpenAI; 2025 [citado 30 ene 2025].  
· Disponible en: <https://openai.com/chatgpt/>. [Online].; 2025 [cited 2025]. Available from: <https://openai.com/chatgpt/>.

## Anexos

### Anexo 1. Solicitud de datos anonimizados al laboratorio del Hospital Naval de la ciudad de Esmeraldas.

 <b>Pontificia Universidad Católica del Ecuador</b> Seréis mis testigos	<b>ESMERALDAS</b>	CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
---	-------------------	--------------------------------

**OFICIO nro.: PUCESE-LC-2024-082-OF**  
Esmeraldas, 28 de noviembre del 2024

CPCB-MD  
Bustamante Ojeda Hugo Saul  
**Director - Comandante**  
**Hospital Naval Esmeraldas**  
Ciudad

En su despacho:

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas, le envía un fraterno saludo y a la vez le desea éxitos en la acertada labor que desempeña en tan prestigiosa institución.

Con alcance a OFICIO nro.: PUCESE-LC-2024-080-OF, solicito cordialmente la autorización para que al estudiante Carlos Steven Plata Zambrano con C.I. 0803751320 se le proporcione la data relacionada a la "Prevalencia de Bacterias Patógenas y su Perfil de Susceptibilidad Presentes en Vaginosis en Mujeres Embarzadas Entendidas en el Hospital Naval de Esmeraldas (febrero - octubre 2024)".

La información otorgada será manejada con estricta confidencialidad y utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación.

Agradeciendo de antemano la atención que le dé al presente.

Se despide cordialmente,

  
Mgtr. Amanda Agreda Egas  
Coordinadora Carrera Laboratorio Clínico

  
PUCES  
DE ESMERALDAS  
LABORATORIO CLÍNICO

HOSPITAL BÁSICO NAVAL DE ESMERALDAS  
COORDINACIÓN ADMINISTRATIVA  
RECIBIDO  
FECHA: 04-DIC-24  
Lic. María Isabel Santos Z.

---

**Dirección:** Espejo y Subida a Santa Cruz  
**Código postal:** 08-01-0065 / **Teléfono:** (593-2) 272 1983 / 272 1595 **Ext:** 3405-3406  
**Esmeraldas - Ecuador / [www.pucese.edu.ec](http://www.pucese.edu.ec)**





**Anexo 2. Aprobación de solicitud de datos anonimizados al laboratorio del Hospital Naval de la ciudad de Esmeraldas.**

**ARMADA DEL ECUADOR**  
**HOSPITAL NAVAL BÁSICO ESMERALDAS**



**Esmeraldas, 4 de diciembre del 2024**

Sr. Carlos Steven Plata Zambrano  
Estudiante de laboratorio Clínico Pucese.  
Esmeraldas – Ecuador.

Reciba usted un cordial saludo.

Por medio del presente, el Hospital Naval de Esmeraldas le confirma la recepción de su solicitud de datos anonimizados para su tesis de grado titulada “Prevalencia de bacterias patógenas y su perfil de susceptibilidad presentes en vaginosis en mujeres embarazadas atendidas en Hospital Naval de Esmeraldas (Febrero – octubre 2024)”

En consecuencia, le proporcionaremos los datos anonimizados relacionados con muestras de secreción vaginal, y el respectivo antibiograma.

Estos datos serán entregados bajo estrictas condiciones de confidencialidad y únicamente para fines académicos y de investigación tal como se mencionan en su solicitud. Nos aseguraremos que la transferencia de los datos se realice de manera segura y eficiente.

Agradecemos su interés por trabajar en colaboración con nuestro laboratorio y confiamos en que esta información será de gran utilidad para su investigación.

Quedamos a su disposición para cualquier consulta adicional que pueda sugerir durante el proceso.

Atentamente,

  
MÉDICO ANESTESIOLOGO  
REG. 1103881387

CPCB-MD Bustamante Ojeda Hugo Saul  
Director – Comandante.  
**Hospital Naval de Esmeraldas.**

