



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA MEDICINA**

TEMA:

Factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026

AUTORES:

Velasco Bravo Ixchell Anthonella
Almaraz Loyola Divina Jesús

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Dr. Vázquez Cedeño Diego Antonio

Guayaquil, Ecuador

19 de abril del 2026



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Velasco Bravo Ixchell Anthonella y Almaraz Loyola Divina Jesús** como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
DIEGO ANTONIO
VASQUEZ CEDEÑO

f. _____

DR. VASQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Dr. AGUIRRE MARTINEZ JUAN LUIS

Guayaquil, a los 19 días del mes de abril del año 2026



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE MEDICINA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Velasco Bravo Ixchell Anthonella** y **Almaraz Loyola Divina Jesús**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: “**Factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026**” previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 19 días del mes de abril del año 2026

LAS AUTORAS

f. _____
Velasco Bravo Ixchell Anthonella

f. _____
Almaraz Loyola Divina Jesús



AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Velasco Bravo Ixchell Anthonella** y **Almaraz Loyola Divina Jesús**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 19 días del mes de abril del año 2026

LAS AUTORAS

f. _____
Velasco Bravo Ixchell Anthonella

f. _____
Almaraz Loyola Divina Jesús

REPORTE COMPILATIO



Informe de análisis

Compilatio Magister+ | UCSG-EC- Universidad Católica de Santiago de Guayaquil

Factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026

ID : 93ae6ad09a978f6184ee1630a9440a21d52d8b12



<1%

Textos sospechosos

Nombre del fichero : TESIS VELASCO- ALMARAZ.txt
Tamaño del archivo original : 826,08 kB
Número de palabras : 18.951
Número de caracteres : 130881

Depositante : IXCHELL VELASCO BRAVO
Fecha de depósito : 13 de abril de 2026
Tipo de carga : url_submission
fecha de fin de análisis : 13 de abril de 2026

Resumen (sección 1/3)

Localización de los textos sospechosos en el documento :



Incluido en el porcentaje de textos sospechosos :

TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:
DIEGO ANTONIO
VASQUEZ CEDENO

f. _____

DR. VASQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO

AGRADECIMIENTOS

Con profunda gratitud y reverencia, elevo mis primeras palabras a Dios, fuente eterna de sabiduría, fortaleza y esperanza. A Ti, Señor, agradezco desde lo más profundo de mi corazón, porque en cada momento de incertidumbre fuiste mi luz, en cada instante de cansancio encontré en Ti mi refugio, y en cada meta alcanzada sentí tu presencia guiando mis pasos. Este logro es reflejo no solo del esfuerzo humano, sino también de tu infinita misericordia y de los caminos que has dispuesto con amor. Confío en que seguirás bendiciendo mi vida y la de quienes caminan con fe, y que tu guía continuará iluminando cada decisión futura. Gracias por sostenerme cuando mis fuerzas flaqueaban y por recordarme siempre que con tu compañía todo es posible.

Con todo mi amor y mi más profunda gratitud, quiero dedicar estas palabras a mi madre, quien ha sido el pilar más firme de este largo camino. Cada minuto entregado a mi carrera ha sido en honor a su esfuerzo, a su dedicación incansable y, sobre todo, al amor inmenso con el que me apoyó en cada paso que di. Tu sacrificio silencioso, tu fortaleza y tu confianza en mí han sido la base sobre la cual he construido este sueño que hoy se convierte en realidad. A mi padre, gracias por haber sido, de una u otra manera, parte importante de este recorrido; su presencia, su apoyo y cada gesto han contribuido a que hoy pueda alcanzar esta meta.

A mis tías, Gabriela y Sandra, y a toda mi familia, les expreso un agradecimiento profundamente efusivo y lleno de cariño. Sus altas expectativas, sus palabras de aliento y la confianza depositada en mí han sido una fuente constante de inspiración. Saber que creían en mis capacidades me impulsó a esforzarme más allá de mis propios límites. Cada mensaje, cada consejo y cada muestra de orgullo fortalecieron mi determinación y alimentaron mi deseo de culminar esta meta. Este logro también lleva la huella del amor familiar que me sostuvo y me motivó a no rendirme.

Agradezco de manera especial a cada uno de los maestros y mentores que la universidad puso en mi camino. Gracias por su guía, por sus enseñanzas y por compartir no solo conocimientos, sino también valores que marcarán mi ejercicio profesional. También agradezco profundamente la oportunidad de contribuir a la formación de muchos futuros profesionales a través de mis ayudantías. A quienes confiaron en mí para acompañarlos en su aprendizaje, les doy las gracias, porque de ustedes comprendí que enseñar implica aprender constantemente, cuestionar lo que se cree sabido y reconstruir el conocimiento una y otra vez con humildad. Ese intercambio enriqueció mi formación y dejó una huella imborrable en mi crecimiento académico y personal.

A mis queridas amistades, Paula y Dalila, gracias por su compañía sincera y su apoyo constante. Estoy segura de que, sin ustedes, sobrellevar los retos de la carrera habría sido mucho más difícil. Su amistad fue refugio en los momentos complejos, alegría en los días de cansancio y motivación cuando las fuerzas parecían agotarse. Compartir este camino con ustedes lo hizo más llevadero y, sin duda, más significativo.

A Christopher, mi amado, quiero agradecerle por su amor, su paciencia y por enseñarme que siempre se puede saber más. Gracias por recorrer conmigo parte de este camino y por continuar caminándolo a mi lado. Tu apoyo, tu comprensión y tu capacidad de impulsarme a crecer han sido fundamentales. Este logro también se nutre de tu compañía y de la confianza que has depositado en mí.

Te amo y te agradezco, a ti, mi compañero de vida y de este proceso, gracias por hacer de este camino un recorrido compartido, lleno de aprendizajes, sueños y metas construidas juntos. Este logro también es tuyo. Tu apoyo, paciencia y forma de sostenerme han sido invaluableles

Finalmente, dedico un agradecimiento lleno de amor a mis abuelos, quienes ya no se encuentran en este mundo terrenal, pero cuya presencia espiritual ha sido guía constante. Su cariño, sus enseñanzas y los valores que sembraron en mi vida han sido fuente de inspiración para culminar esta carrera. Desde donde estén, sé que han acompañado cada uno de mis pasos, iluminando mis decisiones y fortaleciendo mi vocación. El amor que me brindaron trascendió el tiempo y hoy se refleja en este logro que también les pertenece. Su recuerdo vive en cada meta alcanzada y en el

compromiso de ejercer la medicina con la humanidad y el amor que ellos me enseñaron.

A todos quienes, de una u otra manera, formaron parte de este camino, mi más sincero agradecimiento. Este logro es el resultado del esfuerzo personal, pero también del amor, la guía y la confianza de cada persona que me acompañó. Muchas gracias.

-Ixchell Velasco B.-

A Dios, por ser mi guía constante y por bendecirme a lo largo de toda mi carrera, permitiéndome alcanzar este sueño con fortaleza, sabiduría y esperanza. Gracias por cada oportunidad, por darme la perseverancia en los momentos difíciles y por acompañarme en cada paso de este camino lleno de aprendizajes y crecimiento.

A mis padres, por su amor incondicional, su paciencia y su apoyo inquebrantable durante todo este largo tiempo. Gracias por cada sacrificio realizado, por creer en mí incluso cuando yo dudaba, y por enseñarme el valor del esfuerzo, la responsabilidad y la constancia. Este logro también es suyo, porque sin ustedes nada de esto habría sido posible.

A mis hermanos, por su cariño, comprensión y palabras de ánimo en los momentos más desafiantes. Gracias por estar siempre presentes, por acompañarme en este proceso y por ser una fuente constante de motivación y fortaleza.

A quienes, en distintos momentos del camino, supieron brindar palabras de aliento cuando más lo necesitaba, recordándome que cada esfuerzo tiene su recompensa y que rendirse nunca fue una opción. Hubo presencias que, aunque hoy ya no forman parte de mi día a día, dejaron una huella significativa en este proceso, impulsándome a seguir adelante con determinación y confianza.

A todos ustedes, gracias por ser parte fundamental de este sueño cumplido y por acompañarme en este camino que hoy culmina como uno de los logros más importantes de mi vida.

-Divina Almaraz Loyola -

DEDICATORIA

Dedico esta tesis, con todo mi amor, a mi madre, quien ha estado siempre a mi lado, brindándome su apoyo incondicional y sosteniéndome con palabras de aliento en cada etapa de este camino. Su mano firme, su sacrificio constante y su amor infinito han sido la fuerza que me impulsó a continuar incluso en los momentos más difíciles. Cada minuto entregado a mi formación ha sido en honor a su esfuerzo, a su dedicación incansable y a la confianza que depositó en mí desde el inicio. Este logro no solo representa la culminación de mi carrera, sino también la materialización de sus sueños, su lucha y su entrega. Gracias por ser mi guía, mi refugio y el pilar fundamental sobre el cual he construido este camino.

-Ixchell Velasco B.-

Al Divino Niño, por ser mi guía y fortaleza en cada etapa de este camino. Por acompañarme en los momentos de incertidumbre, darme la sabiduría para seguir adelante y bendecirme con la oportunidad de cumplir este sueño. A Él dedico este logro, porque sin su amor y su gracia nada de esto habría sido posible.

A mis padres, Hugo Almaraz y Blanca Loyola, y a mi abuelita Norma Freres, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su amor incondicional, por sus enseñanzas, por formarme como una persona con valores, principios y fortaleza. Gracias por cada sacrificio, por cada palabra de aliento y por su apoyo constante durante todo este tiempo de esfuerzo y dedicación. Este logro también es suyo, porque han sido quienes me impulsaron a no rendirme y a seguir adelante hasta alcanzar esta meta.

A mis hermanos, Yolanda Almaraz, Freddy Zambrano y Samantha Macías, por estar siempre a mi lado, por escucharme en los momentos difíciles, por sus consejos llenos de cariño y por darme la fuerza necesaria para seguir avanzando. Gracias por su apoyo, su comprensión y por acompañarme en cada etapa de este largo camino. A mi sobrino Hugo Zambrano, quien con su alegría, ternura y amor se ha convertido en

una fuente de felicidad para nuestras vidas y en una motivación constante para seguir creciendo y esforzarme cada día más.

A mi mejor amiga, Ginger Vera, mi querida Gigi, regalo invaluable que la universidad me dio. Gracias por ser mi compañera de lucha durante toda la carrera, por escucharme, apoyarme, motivarme y compartir cada momento, tanto en los felices como en los difíciles. Tu amistad ha sido un pilar fundamental en este proceso y una de las bendiciones más bonitas que me dejó esta etapa. Este logro también lleva una parte de ti.

Con todo mi amor y gratitud, dedico este trabajo a cada uno de ustedes, quienes han sido mi inspiración, mi fortaleza y mi motor para alcanzar este sueño.

-Divina Almaraz Loyola -



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
Dra.

f. _____
Dr.

f. _____
Dr. Jose Luis Jouvin Martillo
DECANO O DELEGADO

f. _____
(NOMBRES Y APELLIDOS)
OPONENTE

ÍNDICE

RESUMEN	XVII
SUMMARY	XVIII
INTRODUCCIÓN	2
CAPITULO I. EL PROBLEMA	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.2. OBJETIVOS.....	5
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	5
1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	5
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4 Hipótesis o Pregunta de Investigación.....	6
CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 Definición y Evolución conceptual de la vaginosis bacteriana.....	7
2.2 Microbiota vaginal normal.....	8
2.2.1 Funciones de Lactobacillus en eubiosis: pH, barrera e inmunomodulación.....	8
2.2.2 Community State Types: Clasificación ecológica de la microbiota vaginal.	8
2.2.3. Influencia hormonal y dinámica a lo largo del ciclo menstrual	9
2.2.4. Secuenciación 16S rRNA y su relación con CST	10
2.3. Fisiopatología de la vaginosis bacteriana	11
2.3.1 Transición ecológica hacia la disbiosis vaginal.....	11
2.3.2 Biofilm polimicrobiano: Núcleo Patogénico.....	12
2.3.3. Sinergia Interbacteriana	13
2.3.4 Variabilidad de Gardnerella: Virulencia, heterogeneidad y papel en la vaginosis bacteriana.....	13
2.3.5 Metabolismo y característica de la vaginosis bacteriana	14
2.3.6. Respuesta Inmune Local	14
2.3.7 Integridad epitelial y barrera mucosa.....	15
2.3.8 Integración fisiopatología de la recurrencia y falla de tratamiento	15
2.4. Microorganismos asociados a la vaginosis bacteriana.....	16
2.5. Métodos diagnósticos	17
2.5.1. Criterios clínicos de Amsel	18
2.5.2. Puntuación de Nugent.....	18

2.5.3. Métodos moleculares	19
2.5.4. Comparación entre métodos diagnósticos.....	20
2.5.5. Diagnostico en embarazadas	20
2.6 Epidemiología global y regional	20
2.7 Factores de Riesgo	21
2.7.1 Factores sexuales	22
2.7.2. Practicas intravaginales	22
2.7.3. Métodos Anticonceptivos	23
2.7.4. Tabaquismo y Estilo de vida.....	23
2.7.5. Determinantes Sociodemográficos.....	24
2.7.6. Infecciones concomitantes	24
2.7.7. Recurrencia.....	24
2.7.8. Embarazo y Riesgo obstétrico.....	25
2.8 Vaginosis bacteriana en el embarazo	25
2.8.1. Prevalencia de vaginosis bacterial en gestantes	25
2.8.2 Asociación con parto pretérmino	25
2.8.3 Ruptura prematura de membranas y bajo peso al nacer	26
2.8.4. Métodos Diagnostico en embarazo	26
2.9 Tratamiento	26
2.9.1 Tratamiento de primera línea en mujeres no embarazadas.....	26
2.9.2. Esquema alternativo en no embarazadas	27
2.9.3. Tratamiento en el embarazo	27
2.9.4. Manejo de Recurrencias	28
2.10 Resistencia antimicrobiana en vaginosis bacteriana.....	29
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	30
3.1. Tipo de Studio.....	30
3.2. Población de Estudio	30
3.3. Variables: Definición y medición	31
3.4. Descripción y definición de la intervención	34
3.5. Descripción y definición del seguimiento de las pacientes.....	34
3.6. Estrategias de análisis estadístico	34
3.7 Estrategias de análisis estadístico	35
3.8 Diagrama STROBE	35
CAPITULO IV: RESULTADOS.....	38
CAPITULO V. DISCUSION	67
CAPITULO VI, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	70

6.1. CONCLUSIONES.....	70
6.2. RECOMENDACIONES.....	71
Bibliografía.....	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Variables del estudio.....	31
Tabla 2.-Frecuencia de Vaginos Bacteriana.....	38
Tabla 3.- Distribución de los grupos etarios	39
Tabla 4.- Distribución del estado civil de la población	40
Tabla 5.- Distribución del nivel de educación de la población.....	42
Tabla 6.- Distribución del inicio de vida sexual	43
Tabla 7.- Distribución de inicio de vida sexual.....	44
Tabla 8.- Distribución de método anticonceptivo utilizado por las pacientes	45
Tabla 9.- Distribución de ITS en la población	47
Tabla 10.- Distribución de embarazadas al momento de la atención.....	48
Tabla 11.- Tabla cruzada entre ITS y Vaginosis Bacteriana	49
Tabla 12.- Prueba de Chi-cuadrado entre ITS y Vaginosis Bacteriana.....	50
Tabla 13.- Estimación de riesgo de tabla de ITS y Vaginosis Bacteriana	51
Tabla 14.- Tabla cruzada entre Parejas Sexuales y Vaginosis Bacteriana	52
Tabla 15.- Prueba de Chi-cuadrado entre Parejas Sexuales y Vaginosis Bacteriana.....	53
Tabla 16.- Tabla cruzada entre Inicio de la vida Sexual y la Vaginosis Bacteriana.....	55
Tabla 17.- Prueba de Chi-cuadrado entre Inicio de Vida Sexual y Vaginosis Bacteriana	55
Tabla 18.- Tabla cruzada entre Método de Anticonceptivo y Vaginosis Bacteriana	57
Tabla 19.- Prueba de Chi-cuadrado entre Métodos Anticonceptivos y Vaginosis Bacteriana	58
Tabla 20.- Tabla cruzada entre Grupo de Edad y Vaginosis Bacteriana.....	60
Tabla 21.- Prueba de Chi-cuadrado entre Grupo Etario y Vaginosis Bacteriana	61
Tabla 22.- Pruebas ómnibus de coeficiente de modelo	62
Tabla 23.- Capacidad explicativa del modelo	62
Tabla 24.- Bondad de ajuste del modelo.....	63
Tabla 25.- Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow	63
Tabla 26.- Capacidad de clasificación del modelo.....	64
Tabla 27.- Tabla de regresión logística de factores asociados a vaginosis bacteriana	66

INDICE DE GRÁFICOS

Gráficos 1.- Diagrama de STROBE.....	36
Gráficos 2.- Frecuencia de la vaginosis bacteriana	39
Gráficos 3.- Distribución de los grupos etarios	40
Gráficos 4.- Distribución del estado civil de la población	41
Gráficos 5.- Distribución del nivel de educación de la población	42
Gráficos 6.- Distribución del inicio de vida sexual.....	43
Gráficos 7.- Distribución de inicio de vida sexual	44
Gráficos 8.- Distribución de método anticonceptivo utilizado por las pacientes	46
Gráficos 9.- Distribución de ITS en la población.....	47
Gráficos 10.- Distribución de embarazadas al momento de la atención.	48
Gráficos 11.- distribución entre ITS y Vaginosis Bacteriana	51
Gráficos 12.- Distribución entre Parejas Sexuales y Vaginosis Bacteriana.....	53
Gráficos 13.- Distribución entre Inicio de Vida Sexual y Vaginosis Bacteriana	56
Gráficos 14.- Distribución entre Métodos anticonceptivos y Vaginosis Bacteriana	59
Gráficos 15.- Distribución entre Grupo Etario y Vaginosis Bacteriana	61

RESUMEN

Introducción: La vaginosis bacteriana es una de las principales causas de consulta ginecológica y de flujo vaginal anormal en mujeres en edad fértil. Esta se da porque se desarrolla un desequilibrio en el microbiota vaginal, caracterizado por la disminución de *Lactobacillus* y el sobrecimiento de bacterias anaerobias, lo que aumenta el pH vaginal y puede favorecer la aparición de síntomas y complicaciones ginecológicas y obstétricas. **Materiales y Métodos:** El diseño del trabajo es observacional, retrospectivo, transversal y analítico. **Resultados:** En este estudio se analizaron 157 historias clínicas de mujeres atendidas en el Hospital General Milagro durante el periodo 2024 – 2026 con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados a esta patología. Aquí se encontró una prevalencia de vaginosis bacteriana de 79%, En el análisis multivariado, las variables significativamente asociadas fueron el mayor número de parejas sexuales con (OR=6,422; p=0,013), la presencia de síntomas vaginales (OR=72,362; p<0,001) y un pH vaginal mayor a 4.5 (OR=22,475; p=0,002) **Conclusiones:** Se concluyó que la vaginosis bacteriana presentó alta frecuencia en la población estudiada y se relacionó principalmente con conductas sexuales y alteraciones del microambiente vaginal. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer estrategias de educación sexual, la prevención y diagnóstico de esta patología.

SUMMARY

Introduction: Bacterial vaginosis is one of the main reasons for gynecological consultations and abnormal vaginal discharge in women of reproductive age. It occurs due to an imbalance in the vaginal microbiota, characterized by a decrease in Lactobacillus and an overgrowth of anaerobic bacteria, which increases vaginal pH and can contribute to the development of gynecological and obstetric symptoms and complications. **Materials and Methods:** This study employed observational, retrospective, cross-sectional, and analytical design. **Results:** This study analyzed 157 medical records of women treated at the Milagro General Hospital between 2024 and 2026 to identify risk factors associated with this condition. A prevalence of bacterial vaginosis of 79% was found here. In the multivariate analysis, the variables significantly associated with bacterial vaginosis were a higher number of sexual partners (OR=6.422; p=0.013), the presence of vaginal symptoms (OR=72.362; p<0.001), and a vaginal pH greater than 4.5 (OR=22.475; p=0.002). **Conclusions:** It was concluded that bacterial vaginosis was highly prevalent in the studied population and was mainly related to sexual behaviors and alterations in the vaginal microenvironment. These findings highlight the need to strengthen strategies for sexual education, prevention, and diagnosis of this condition.

Keywords: Bacterial Vaginosis, vaginal symptoms, vaginal pH, fertile age

INTRODUCCIÓN

La vaginosis bacteriana es una de las causas más comunes de consulta ginecológica y así mismo es la causa más común de alteración de flujo vaginal en mujeres en edad fértil, esta se caracteriza por un desequilibrio del microbiota normal por una disminución de unos microorganismos que constituyen la flora normal vaginal que son especies del género *Lactobacillus* y a su vez existirá un sobrecrecimiento de bacterias anaerobias como la *Gargnerella vaginalis* y *Atopobium vaginae*. (1,2)

Este desequilibrio en la flora microbiológica de la vagina generará cambios en el ecosistema vaginal, incluyendo elevación del pH por encima de 4.5, lo que favorecerá la proliferación bacteriana y la posterior aparición de signos clínicos características como el flujo vaginal típico y el olor vaginal desagradable. Cabe destacar que los lactobacilos desempeñan un rol fundamental en el equilibrio vaginal debido a que estos producen ácido láctico, peróxido de hidrogeno y otras sustancias antimicrobianas que ayudan a mantener un ambiente vaginal ácido protector. (1,2)

La pérdida del equilibrio de los distintos microorganismos vaginales no solo se asocia a la sintomatología característica de las infecciones vaginales locales, sino que aumenta el riesgo de infecciones de transmisión sexual, enfermedad pélvica inflamatoria, así como complicaciones obstétricas entre ellas la posibilidad de parto pretérmino.(2,3)

A nivel mundial, la vaginosis bacteriana en la vaginitis más común en mujeres en edad fértil, con una incidencia desde 5% hasta el 70% y una prevalencia que suele ser entre el 20% y el 60% de varios países, siendo más común en zonas de África y menos en Europa y Asia. Así mismo en Estados Unidos las tasas de esta patología oscilan en el 30% aproximadamente (2,4)

La diferencia epidemiológica que explican la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas y también por los diversos criterios diagnósticos, entre ellos los criterios de Amsel y la puntuación de Nugent mediante el uso de la tinción de Gram, ambos

recomendados en guías internacionales para el diagnóstico de esta patología y lo que explicara la diferencia de cifras en la incidencia y prevalencia de las patologías. (2,4)

En Latinoamérica diversas investigaciones han demostrado prevalencias variables, en algunas zonas muy superior al promedio, especialmente en poblaciones en vías de desarrollo, así como habrá diversos factores que predisponen a la aparición de esta como el embarazo, uso de dispositivos intrauterinos, entre otros. En Ecuador esta patología representa un porcentaje elevado de los diagnósticos de vaginitis en mujeres en edad fértil, con diversas variaciones regionales y con asociaciones distintas. (5,6)

La identificación de los factores de riesgos asociados al desarrollo de vaginosis bacteriana resulta fundamental para poder establecer estrategias preventivas y educativas dirigidas a la población femenina en edad reproductiva. Bajo este contexto la ausencia de estudios específicos limita el conocimiento del compartimiento epidemiológico nacional y dificulta la implementación de intervenciones dirigidas a la prevención.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Este es un estudio del campo de la salud en el que se busca determinar cuales son los factores de riesgo asociados a la aparición de vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General de Milagro. La vaginosis bacteriana constituye una de las causas más comunes de consulta ginecológica en mujeres en edad fértil, a pesar de su alta frecuencia esta patología presenta un comportamiento epidemiológico muy variable según el contexto geográfico, las prácticas sexuales, el perfil sociodemográfico de la población y las condiciones higiénicas asociadas. (2,3)

Como ya se lo ha mencionado a nivel mundial la prevalencia de la vaginosis bacteriana en mujeres de edad fértil es muy variable, dentro de una misma región e inclusive dentro de grupos de población similar, en el estudio *De la Hoz*. estima la prevalencia en el 8% al 75% de esta patología (7). En América Latina investigaciones evidencian prevalencias muy variables y se lo asocia a diversos factores de riesgo que favorecen su desarrollo como uso de jabones íntimos, practicas higiénicas deficientes, terapia antibiótica deficiente, así mismo condiciones socioeconómicas deficientes aumentan en gran numero la incidencia de esta patología. (8)

En Ecuador las tasas de vaginosis bacteriana son muy comunes, investigaciones han demostrado que hay tasas muy elevadas principalmente en embarazadas con una prevalencia del 22,8% (9).La identificación de los factores asociados al desarrollo de esta enfermedad es fundamental, debido a que la vaginosis bacteriana se relaciona con una evolución desfavorable aumentando la susceptibilidad a infecciones de transmisiones sexuales y diversas complicaciones obstétricas. (2,6)

Entender la variabilidad de factores de riesgo es fundamental para comprender el desarrollo de la patología, estos pueden varias de una población a otra siendo inclusive de la misma ciudad. En el Hospital General Milagro no se dispone de estudios publicados que analicen específicamente los diversos factores de riesgo asociados a vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendida en la institución. La ausencia de la evidencia local limita la capacidad para diseñar intervenciones preventivas basadas en las características propias de la institución.

Por todo esto, el presente estudio tiene como finalidad analizar los factores de riesgo asociados a vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro durante el periodo 2024 a 2026, con el fin de generar evidencia en el contexto local que contribuya al fortalecimiento de las diversas estrategias de prevención y control en salud reproductiva y sexual.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

- Analizar los factores de riesgos asociados a vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro durante el periodo 2024-2026

1.2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer la prevalencia de vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital general Milagro durante el periodo 2024-2026
- Determinar la asociación entre conductas sexuales y antecedentes gineco-obstétricos con la presencia de vaginosis bacteriana
- Identificar los factores clínicos y conductuales que se asocian de forma independiente con la presencia de vaginosis bacteriana mediante analisis multivariado

1.3. JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación se da debido a la falta de actualización sobre este tema hace más de 5 años, en especial el tema de factores de riesgo asociados vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil, en especial en esta patología que es la vaginitis infecciosa más común que hay originada por un crecimiento excesivo de patógenos bacterianos con una disminución de la flora vaginal habitual (8,9).

El trabajo presente se asocia con la línea de investigación de Salud de la Mujer y Materno Infantil del Instituto de Investigación en Salud Integral de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil específicamente en la línea de Salud Reproductiva Femenina, así mismo, dentro de las líneas de investigación de las prioridades en

investigación de salud del Ministerios de Salud Pública no tiene una línea específica tampoco se ubicará dentro de las líneas de investigación del INSPI. (10–12)

1.4 Hipótesis o Pregunta de Investigación

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026?

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Definición y Evolución conceptual de la vaginosis bacteriana

La vaginosis bacteriana en la actualidad se puede definir como una disbiosis del ecosistema vaginal más que una infección causada por un microorganismo único. Este cambio del concepto base se apoyará en la evidencia microbiológica y también molecular actual que demuestra como la vaginosis bacteriana se asocia a un aumento de diversidad bacteriana de tipo anaerobia y por la formación de un biofilm polimicrobiano adherido al epitelio vaginal, estas características contribuyen a la persistencia y a la recurrencia clínica. (13,14)

El microorganismo *Gardnerella* spp. Se reconoce generalmente como un componente fundamental en la composición del biofilm y en la transición hacia un estado disbiótico, sin embargo, la vaginosis bacteriana se puede explicar mejor como un proceso en donde intervienen varios componentes como especies asociadas de microorganismos anaerobios que interactuaran de forma sinérgica, lo que favorece la estabilidad del biofilm y tolerancia al tratamiento antimicrobiano. (14,15)

Los avances en las distintas técnicas actuales de caracterización microbiana incluyendo enfoques basados en secuenciación, han permitido poder describir patrones habituales en el microbiota vaginal y su relación con el balance entre salud y enfermedad. Se ha utilizado el marco de Community State Types (CST) para poder agrupar microbiotas que en su mayoría están dominadas por lactobacilos frente a perfiles con microorganismos anaerobios, estos últimos asociados con condiciones patologías del tracto genital inferior y la vaginosis bacteriana. (16,17). Entender este enfoque es fundamental, debido a que ayuda a entender el motivo por el cual la vaginosis bacteriana puede variar entre poblaciones, el por qué existe discordancia entre hallazgos clínicos y microbiológicos en ciertos casos y el motivo por el cual la recurrencia suele ser frecuente.

El concepto actual de la vaginosis bacteriana integra a su vez un componente clínico-terapéutico en donde la presencia de biofilm y la dinámica variable del microbioma

vaginal se asocia a fallo terapéutico en ocasiones y a recurrencia, lo que ha impulsado el desarrollo de diversas estrategias que van más allá del tratamiento común y el motivo por el cual es tan común esta patología en la población femenina.

2.2 Microbiota vaginal normal

La microbiota vaginal en mujeres en edad reproductiva constituye un ecosistema muy dinámico que es el resultado de la interacción entre el epitelio vaginal, el sistema inmune local, el ambiente mucoso y los distintos microorganismos residentes. En un estado de eubiosis la microflora suele presentar baja diversidad y predominio de *Lactobacillus spp*, estas condiciones tienen implicaciones directas sobre el pH, la integridad de la barrera epitelial y la exclusión competitiva de microorganismos asociados a disbiosis. (18,19)

2.2.1 Funciones de Lactobacillus en eubiosis: pH, barrera e inmunomodulación

Los lactobacillus contribuyen a la homeostasis vaginal a través de múltiples mecanismos complementarios como lo serán la producción de metabolitos ácidos como el ácido láctico, distintas sustancias antimicrobianas, modulación de la respuesta inmune mucosa y la competencia por nichos de adhesión. Revisiones actuales enfatizan que estos mecanismos se expresaran de forma cepa-dependiente y este efecto protector no se reduce solamente al bajar el pH, sino que también al influir en la biología del epitelio y otras vías inmunitarias locales. (18)

La evidencia experimental reciente respaldará que el ácido láctico puede contribuir a diversas condiciones fisiológicas que son compatibles con una barrera epitelial mucho más competente y con menor inflamación asociada a metabolitos típicos de disbiosis, reforzando la credibilidad biológica de su papel protector en el microambiente cervicovaginal. (20)

2.2.2 Community State Types: Clasificación ecológica de la microbiota vaginal.

El concepto de Community State Types (CST) se desarrolló a partir de diversos estudios basados en secuenciación del gen 16S rRNA que permite clasificar la

microbiota vaginal en diversos patrones ecológicos, en la actualidad se pueden reconocer 5 principales CST: (21)

- CST I: Predominio de *Lactobacillus crispatus*
- CST II: Predominio de *Lactobacillus gasseri*
- CST III: Predominio de *Lactobacillus iners*
- CST IV: Existe una alta diversidad bacteriana con baja dominancia de lactobacilos y se subdivide a su vez en:
 - CST IV-A: Anaerococcus, Peptoniphilus, Corynebacterium, prevotella, Finegoldia y Streptococcus
 - CST IV-B: Gargnerella, Atopobium, Sneeathia, Megasphaera, Mobiluncus y Clostridiales
 - CST IV-C: Se subdivide a su vez en 5 grupos.
- CST V: Predominio de *Lactobacillus jensenii*

El CST 4 suele caracterizarse por mayor diversidad anaerobia en conjunto con una menor presencia de lactobacilos y se asocia a estados de disbiosis con una mayor susceptibilidad al desarrollo de vaginosis bacteriana. A pesar de esto, las composiciones de los CST podrán variar según la edad, etnia, estado hormonal, comportamiento sexual entre otros lo que sugiere que el concepto de "microbiota saludable" puede no ser uniforme universalmente. (21,22)

2.2.3. Influencia hormonal y dinámica a lo largo del ciclo menstrual

A lo largo del ciclo menstrual los cambios hormonales propios del ciclo ovárico intervienen de forma significativa en la estabilidad y en la composición de la microbiota de la vagina. El ciclo ovárico está constituido por la fase folicular, la ovulación y la fase lútea, estas se caracterizan por cambios significativos en los niveles de progesterona y estrógenos que modifican la fisiología del epitelio vaginal. (18–20)

Durante la fase folicular tardía y en el periodo periovulatorio, el incremento del nivel de estrógenos estimula la proliferación y la maduración del epitelio de la vagina, lo

que lleva a una acumulación del glucógeno intracelular en células epiteliales, este glucógeno luego se metaboliza por bacterias lactobacillus. Estos microorganismos producen ácido láctico y ayudan a mantener el pH de la vagina ácido oscilando normalmente entre 3,5 y 4,5 lo que crea un ambiente protector frente a la colonización de microorganismos patológicos. (18–20)

Durante la menstruación existe una disminución transitoria de las concentraciones hormonales, acompañadas de cambios en el ecosistema vaginal asociado a la presencia del miometrio presente en la sangre menstrual, cuyo pH es cercano a ser neutro. Esto genera un aumento temporal del pH de la vagina lo que favorece más variabilidad en la microbiota vaginal, permitiendo la proliferación transitoria de microorganismos anaerobios asociados en estados de disbiosis vaginal. (18–20)

Conforme se reestablece los niveles de estrógeno durante la fase folicular del próximo ciclo menstrual aumenta la disponibilidad de glucógeno lo que favorece el predominio de Lactobacillus contribuyendo a la restauración del equilibrio del microbioma vaginal. Todos estos cambios fisiológicos del ciclo ovárico muestran que la estabilidad de la microbiota vaginal dependerá de la regulación hormonal, principalmente de los estrógenos y la producción de ácido láctico por los lactobacilos, ambos mecanismos fundamentales para mantener el pH vaginal y evitar la proliferación de microorganismos asociados a la vaginosis bacteriana. (18–20)

2.2.4. Secuenciación 16S rRNA y su relación con CST

La secuenciación del gen 16S rRNA han sido fundamentales en la clasificación CST y ha sido fundamental en la comparación de poblaciones entre estudios, sin embargo, varias revisiones metodológicas en la actualidad remarcan limitaciones relevantes como sesgos por amplificación, incapacidad en la detección de componentes no bacterianos, resolución taxonómica limitada y la necesidad de estandarización buscando que los resultados sean comparables. (23)

El método shotgun metagenomic sequencing evita la amplificación específica que puede detectar componentes no procarióticos, a pesar de enfrentar desafíos como un alto porcentaje de ADN humano, mayores requisitos de la cantidad y calidad de ADN.

Investigaciones actuales en la microbiota vaginal muestran concordancias globales entre enfoques 16S y SMS para realizar una estructura comunitaria a gran escala, pero también existen diferencias entre la sensibilidad y el alcance taxonómico y funcional. (22)

Todos estos elementos sustentan que el marco CST y las diferentes herramientas moleculares aportaran una buena base para comprender la microbiota vaginal normal, su variabilidad y la transición hacia una disbiosis, siempre que se puedan interpretar con criterios metodológicos consistentes y bajo cierto contexto clínico. (19,22,23)

2.3. Fisiopatología de la vaginosis bacteriana

Como ya se lo ha mencionado la vaginosis bacteriana es un proceso de disbiosis polimicrobiana del ecosistema vaginal, el mecanismo no puede explicarse como una infección típica ocasionada por un único agente patológico. Su fisiopatología integrara los siguientes conceptos: (24–26)

- Transición desde un estado de dominancia de lactobacilos hacia una población de mayor diversidad anaerobia
- La formación y la persistencia de biofilm adherido al epitelio de la vagina
- Cambios metabólicos que expliquen signos clínicos típicos
- Respuesta inmune local frecuentemente subclínica que permita la persistencia y la recurrencia

2.3.1 Transición ecológica hacia la disbiosis vaginal

La vaginosis bacteriana puede considerarse como una transición desde un microbiota vaginal con baja diversidad con un predominio de *Lactobacillus*, hacia un estado de mucha variedad de microorganismos anaerobios. Investigaciones de incidencia y longitudinales han mostrado que los diversos cambios comunitarios pueden preceder a la aparición de la vaginosis bacteriana, lo que sugiere que esta patología podría desarrollarse como un proceso dinámico en el cual la pérdida de estabilidad comunitaria facilita el establecimiento de bacterias que se asocian a la disbiosis. (27)

Esta transición no sucede de forma uniforme ni abrupta entre los individuos, los estudios modernos apoyan la existencia de varias vías, algunas mujeres pasan por estados de disbiosis parcial antes de cumplir con los criterios clínicos o microscópicos de la vaginosis bacteriana, mientras que otras pueden presentar cambios rápidos en la composición de microorganismos. Esto es relevante debido a que explica en escenarios clínicos que la vaginosis bacteriana puede ser fluctuante y el motivo por el cual el diagnóstico puede variar dependiendo del momento de la toma de muestra. (27)

2.3.2 Biofilm polimicrobiano: Núcleo Patogénico

La característica fisiopatológica típica de la vaginosis bacteriana es la presencia de un biofilm polimicrobiano adherido al epitelio de la vagina, este se ha identificado históricamente mediante diversas técnicas. Dicho Biofilm se asocia a una matriz extracelular lo que facilitara la adhesión y cooperación entre especies patógenas, la tolerancia antimicrobiana y la persistencia de estos patógenos. (24-27)

En algunas revisiones clínicas basadas en la evidencia microbiológica describe a *Gardnerella* como un factor común y frecuentemente dominante en este biofilm, sin embargo, no es el único actor. Otros microorganismos asociados a vaginosis bacteriana pueden incorporarse al biofilm y poder modular su estructura o función. El biofilm actúa a manera de escudo, pudiendo reducir la eficacia de antibióticos estándares y contribuye a su vez a tasas de recurrencia. (24-27)

A sí mismo, se han desarrollado diversos modelos experimentales con el fin de reproducir biofilms polimicrobianos con diversas especies asociadas a vaginosis bacteriana. Estos modelos aportan evidencia de muchas especies pueden coexistir y cooperar dentro de este biofilm, y permite estudiar como la estructura polimicrobiana favorece la tolerancia y la recurrencia. (28)

2.3.3. Sinergia Interbacteriana

La fisiopatología de la vaginosis bacteriana incluye interacciones sinérgicas entre bacterias asociadas a la disbiosis, como ejemplo es la capacidad de la *Fannyhessea vaginae* y *Prevotella bivia* para poder incorporarse en biofilms previamente formados por *Gardnerella* y poder modificar características de esta película, reforzando la hipótesis de la posible cooperación polimicrobiana como un elemento central de la persistencia microbacteriana (26)

Los diversos estudios de patogénesis basados en métodos de localización y de cuantificación apoyan que la *Gardnerella*, *Prevotella* y la *Fannyhessea* no solo van a coexistir, sino que también interactuarán en un microambiente estructurado, proporcionando un soporte microbiológico de cooperación entre microorganismos y no como un único patógeno. (26)

2.3.4 Variabilidad de Gardnerella: Virulencia, heterogeneidad y papel en la vaginosis bacteriana.

La actual comprensión de la vaginosis bacteriana reconoce la heterogeneidad del género *Gardnerella spp.* Con diversas especies que tendrán diferente potencial de virulencia y diversos factores asociados al establecimiento del biofilm. Dicha heterogeneidad ayudara a explicar el motivo por el que la *Gardnerella* puede encontrarse en algunas mujeres sin vaginosis bacteriana, mientras que en otros contextos se asocia a disbiosis y al desarrollo de la enfermedad. (25)

Entonces la fisiopatología no dependerá solo de la presencia o ausencia de una bacteria, sino más bien de la composición global, las interacciones y el contexto general del huésped. Esta aproximación es coherente con la variación clínica presentándose desde cuadros con una sintomatología muy marcada hasta evoluciones totalmente asintomáticas y así desde episodios únicos hasta recurrencias. (25,27)

2.3.5 Metabolismo y característica de la vaginosis bacteriana

Además del biofilm, la vaginosis bacteriana se caracteriza por diversos cambios metabólicos locales. Parte de esta sintomatología típica como el olor desagradable se asocia a metabolitos producidos por bacterias asociadas a disbiosis. Estudios longitudinales han observado que aumentos en aminas biogénicas como la cadaverina, tiramina y putrescina se asocian con mayor probabilidad de transición desde microbiotas colonizados por lactobacilos hacia estados compatibles con vaginosis bacteriana, estos metabolitos pueden además afectar el crecimiento y la producción de ácido láctico por lactobacilos (29)

Estas características son fundamentales en la fisiopatología porque se asociarán: (29)

- Ecología microbiana → Disminución de lactobacilus
- Alteraciones funcionales → Alteración de metabolitos protectores
- Fenotipo Clínico → Olor Característico

2.3.6. Repuesta Inmune Local

La vaginosis bacteriana puede cursar sin signos clásicos de inflamación intensa, pero si con cambios detectables en mediadores inmunológicos, investigaciones han demostrado evidencia sobre las citoquinas y mediadores inflamatorios en la vaginosis bacteriana, estas mencionan que el entorno cervicovaginal puede mostrar modificaciones inmunes relevantes, aunque el patrón podría ser heterogéneo y dependiente de la microflora específica. (30)

Investigaciones clínicas recientes han evaluado marcadores inflamatorios locales y las distintas subpoblaciones celulares en presencia de la vaginosis bacteriana y otras infecciones vaginales, aportando una importante evidencia de que los estados disbióticos se asociaron a cambios medibles en el microambiente inmunológico de la vagina. Esto respalda la premisa de que la vaginosis bacteriana puede tener una base

patológica inflamatoria subclínica que cuando persiste podría contribuir a susceptibilidad al desarrollo de infecciones y complicaciones. (31)

Otras investigaciones en el contexto de embarazo propusieron una interacción huésped-microbioma-metabolitos pueden sostener respuestas inflamatorias crónicas de baja intensidad asociadas a desenlaces adversos, particularmente cuando existe disbiosis persistente. A pesar de que estos modelos requerirán más investigaciones en diversos contextos poblacionales, son relevantes para comprender el motivo por el cual la vaginosis bacteriana y la disbiosis puede vincularse a complicaciones obstétricas en ciertos casos. (32)

2.3.7 Integridad epitelial y barrera mucosa

La fisiopatología de la vaginosis bacteriana involucrará alteraciones en la barrera mucosa en donde el biofilm adherido puede interferir con la homeostasis del epitelio vaginal y con las propiedades fisicoquímicas del moco vaginal. Una consecuencia entendible será la reducción de la eficacia de la barrera para limitar la colonización de microorganismos y para mantener el estado de eubiosis. Estudios centrados en el biofilm resaltan que este se asocia a perturbación del equilibrio epitelial existente, favorece las coinfecciones y aumentan la susceptibilidad (24)

2.3.8 Integración fisiopatología de la recurrencia y falla de tratamiento

Desde el punto de vista fisiopatológica la combinación del biofilm adherido, cambios metabólicos e inmunológicos, cooperación polimicrobiana y heterogeneidad de bacterias claves constituye una base sólida para explicar la recurrencia que se da por:

- El antibiótico reduce bacterias en fase planktonic, pero no destruye el biofilm de forma completa (24)
- Luego del tratamiento, la microbiota se puede reorganizar hacia disbiosis si no se restablece un ecosistema dominado por lactobacilos, principalmente si persisten factores predisponentes. (27,29)

- La estructura polimicrobiana permitirá que ciertas especies asociadas a la vaginosis bacteriana se refuercen mutuamente y puedan mantener el microambiente favorable para la disbiosis (26,28)

Este enfoque fisiopatológico es fundamental para justificar por qué el identificar factores asociados como factores higiénicos, gineco-obstétricos, conductuales entre otros tengan gran relevancia, sino que son fundamentales para disminuir la probabilidad de recurrencia y poder orientar la prevención, especialmente si no hay existencia de datos en la población local.

2.4. Microorganismos asociados a la vaginosis bacteriana

Como ya se lo ha mencionado previamente la vaginosis bacteriana se describe como una disbiosis en donde habrá una decrecimiento de los lactobacilos y un aumento de microorganismos anaerobias que podrán organizarse en biofilms polimicrobianos adheridos al epitelio de la vagina (24). Dentro de este microambiente la Gardnerella es reconocida como el principal grupo bacteriano clave debido a la frecuencia y a la participación en la formación del biofilms, sin embargo, la evidencia ha demostrado que no todas las especies de Gardnerella se asocian de igual manera con la vaginosis bacteriana y clasificar la especie mejorará la comprensión clínico-microbiológico (33).

Se ha estudiado la relación entre la Gardnerella y el desarrollo de vaginosis bacteriana, en donde se reportó que la asociación varía según la especie de este patógeno, apoyando que la *G. vaginalis* no explica por sí misma todas las diversas presentaciones clínicas de la vaginosis bacteriana. Esto va relacionado con la necesidad de interpretar que la vaginosis bacteriana es una patología polimicrobiana en donde distintos factores pueden corresponder a diferentes perfiles clínicos y de laboratorio más que una infección monomicrobiana (24,33)

A parte de la Gardnerella, se han podido identificar de forma repentina otras bacterias asociadas a la vaginosis bacteriana, como lo son la *Fannyhessea vaginae* y la *Prevotella bovia*, que son microorganismos relevantes en la formación del biofilm y de firmas microbianas asociadas a la patología. En estudios metodológicos que buscan

la detección dentro de biofilms en esta patología se pudo desarrollar y validar enfoques de estudios para identificar a la *Gardnerella* spp, *F. vaginae* y *P. bivia* en la formación de biofilms, estos patógenos pueden coexistir en estructuras detectables y organizadas. (34,35)

Un estudio realizado en donde se analizó la interacción entre las distintas especies y se evaluó biofilms donde se asociaron dichas 3 especies y se reportó que cuando crecen juntas, influyen de gran forma en la expresión génica entre ellas. Esto aporta evidencia experimental de que el comportamiento bacteriano evoluciona en condiciones polimicrobianas y no puede extrapolarse a cultivos de una única especie. Estos hallazgos fortalecen el concepto de que la vaginosis bacteriana es un proceso ecológico en el cual la virulencia y la persistencia pueden depender de interacciones microbianas adentro del biofilm. (35)

Otro microorganismo asociado a la vaginosis bacteriana es la *Mobiluncus* spp, en un estudio del 2020 se aisló este patógeno, caracterizo la susceptibilidad antimicrobiana y los diversos mecanismos de resistencia, reportando resistencia muy alta hacia la clindamicina y el metronidazol en *M. curtisii* vs *M. mulieris* y se describieron así mismo diversos determinantes genéticos que se asocian a la resistencia. Este patógeno es ampliamente asociado al desarrollo de vaginosis bacteriana resistente (36)

La resistencia en la vaginosis bacteriana tiene gran relevancia clínica especialmente por las recurrencias, en el estudio de Schwebs et al. analizo microorganismos obtenidos de hisopados vaginales antes y luego del tratamiento usando metronidazol, se reportó una proporción alta de aislados con resistencia a metronidazol, incluido *Gardnerella* spp y *Fannyhessea* spp. Se identifico que microorganismos con alta tasa de resistencia y la persistencia de comunidades de bacterias asociadas puede contribuir a tasas muy bajas de curación en determinados contextos. (37)

2.5. Métodos diagnósticos

El diagnostico en la vaginosis bacteriano ha ido evolucionando desde la aplicación de criterios clínicos subjetivos hasta pruebas moleculares, la elección del método diagnostico influye de forma directa en la estimación de prevalencia, en la clasificación

de los casos y en la identificación de los diversos factores asociados en estudios epidemiológicos. Nuevas investigaciones mencionan a la vaginosis bacteriana como una disbiosis, lo cual explica parte de la variabilidad diagnóstica entre distintos métodos clínicos, métodos moleculares y métodos microscópicos. (38)

2.5.1. Criterios clínicos de Amsel

Los criterios de Amsel continúan usándose ampliamente en entornos clínicos debido al bajo costo y aplicabilidad inmediata, para llegar al diagnóstico requiere al menos 3 de 4 hallazgos que serán:

1. Flujo vaginal homogéneo, fino y grisáceo
2. pH Vaginal mayor a 4,5
3. Prueba de aminas positivas "Whiff Test"
4. Presencia de células clave "Clue Cells" en microscopia

Revisiones actuales señalan que el diagnóstico de vaginosis bacteriana señalara que, aunque los criterios clínicos son prácticos, presentan cierta variabilidad Inter observadora significativa y tiene menor precisión en mujeres asintomáticas. Al igual los estudios comparativos han mostrado diferencias en la prevalencia estimada cuando se empleen criterios de Amsel frente a los criterios de Nugent, donde se evidencia limitaciones en la reproductibilidad y consistencia diagnóstica. (38,39)

2.5.2. Puntuación de Nugent

El sistema de puntuación de Nugent se basará en la tinción de Gram, se considera el estándar microbiológico en el diagnóstico de la vaginosis bacteriana, este sistema cuantificará ciertos morfotipos bacterianos y se asigna la puntuación de 0 a 10 de la siguiente forma:

Los grupos bacterianos analizado son:

- Lactobacillus

- Gargnerella/Bacteroides
- Mobiluncus

La clasificación en este sistema de puntuación es el siguiente:

0 a 3: Microbiota normal

4 a 6: Microbiota intermedia

7 a 10: Compatible con vaginosis bacteriana

La literatura reciente menciona que la puntuación de Nugent puede presentar limitaciones asociadas a la categoría intermedia y tiene variabilidad microbiológica, así mismo, estudios de laboratorios han podido demostrar que la reproductibilidad puede verse afectada por la variabilidad del frotis que se presenta. A pesar de todo esto la puntuación de Nugent mantiene una muy buena especificidad y continúa siendo usada en diversos estudios epidemiológicos sobre la vaginosis bacteriana. (38,40)

2.5.3. Métodos moleculares

Las pruebas de amplificación de ácidos nucleicos (NAAT) permite detectar diversos perfiles polimicrobianos asociados al desarrollo de vaginosis bacteriana mediante algoritmos que puedan evaluar la presencia relativa de bacterias asociados a la disbiosis y disminución de lactobacilos. Una revisión sistemática realizada por *Savicheva* en donde se analizaron métodos moleculares y se encontró que estos análisis ofrecen mayor objetividad y estandarización frente a los métodos usados de forma tradicional. (41)

En estudios de validación clínica en el estudio de vaginosis bacteriana se reportaron valores muy altos en cuando a la especificidad y la sensibilidad este método frente a los diversos métodos combinados, adicionalmente, ciertas investigaciones recientes han resaltado que la incorporación de ensayos automatizados reduce significativamente la variabilidad y mejora la concordancia diagnóstica en mujeres. (42,43)

2.5.4. Comparación entre métodos diagnósticos

La efectividad entre los métodos de Amsel, Nugent y NAAT no es absoluta, diversas investigaciones han demostrado que las diferentes técnicas moleculares pueden inclusive producir diagnósticos discordantes dependiendo del enfoque de secuenciación o del algoritmo empleado (44). Encontraremos que los criterios de Amsel es práctica, pero subjetivo, la escala de Nugent es mucho más estructurado pero muy dependiente de la población y el método NAAT tiene más estandarización y mejor desempeño en validaciones clínicas (39 - 44)

2.5.5. Diagnostico en embarazadas

El diagnóstico de la vaginosis bacteriana en las embarazadas tiene consideraciones adicionales debido a la asociación reportada con complicaciones obstétricas asociadas a esta patología. Un estudio comparativo entre Nugent y PCR multiplex en una población embarazada mostro grandes diferencias en desempeño diagnóstico, destacando que la puntuación Nugent es de utilidad para descartar vaginosis bacteriana por su valor predictivo negativo. En revisión sobre vulvovaginitis en el embarazo enfatiza la necesidad de diversos métodos confiables y establecer estándares para este grupo poblacional. (45,46)

2.6 Epidemiología global y regional

A nivel mundial la vaginosis bacteriana es una de las causas más frecuentes de flujo vaginal en mujeres en edad reproductiva, la prevalencia varía entre países y los diversos grupos poblacionales, la Organización Mundial de la Salud nos menciona que según una revisión sistemática y en metaanálisis menciona que la prevalencia se ubicara entre el 23% y el 29% de mujeres en edad reproductiva, adicionalmente la OMS menciona que la vaginosis bacteriana se asocia a mayor adquisición de VIH y otras ITS (3)

En Latinoamérica las investigaciones muestran frecuencias variables, en Colombia un estudio transversal en donde se analizó 329 mujeres no embarazadas y sin síntomas de entre 18 y 39 años atendidas y analizadas con citología vaginal en un clínica desde 2017 hasta el 2023 diagnóstico vaginosis bacteriano utilizando criterios de Amsel y el puntaje de Nugent en donde se reportó una prevalencia general del 36,17% (7). En Chile, una investigación sobre la microbiota vaginal describe los resultados que en una encuesta realizada a 100 mujeres encontró un 32% de vaginosis bacteriana y otro estudio se analizó 101 mujeres reportó 16,8% de diagnósticos positivos. Estos datos resaltan la variabilidad regional según la población estudiada y la forma de diagnóstico. (47).

En Ecuador la disponibilidad de cifras es muy limitada, en una investigación realizada en el 2020 señala que no se han encontrado datos oficiales del Ministerio de Salud Pública específicamente para la vaginosis bacteriana a pesar de ser una patología muy frecuente en mujeres en edad reproductiva, así mismo menciona una prevalencia del 16,7% en la ciudad de Cuenca (5). Así mismo, en una tesis realizada en la Universidad Católica de Cuenca en donde se analizó la población de Loja se reportó una prevalencia global de 8.5% entre enero del 2022 y diciembre del 2023 y describió a la *Gardnerella vaginalis* en un 83,5% de los casos. (48)

2.7 Factores de Riesgo

La vaginosis bacteriana como ya se lo ha mencionado es una patología multifactorial cuyo desarrollo y recurrencia se asocia con determinantes conductuales, gineco-obstétricos, sexuales, biológicos y sociales. La evidencia actual coincide en que esta patología no puede explicarse como una enfermedad clásica generada por un único agente, mas bien como una alteración ecológica del microbioma vaginal que esta influenciada por exposiciones muy específicas del huésped. La OMS menciona que ciertas prácticas, en especifica las intravaginales aumentan el riesgo de vaginosis bacteriana, adicional señalan que la actividad sexual reciente, el uso de antimicrobianos, la menstruación podrá modificar los resultados en el diagnóstico (3)(50).

2.7.1 Factores sexuales

a) Conducta sexual y exposición a pareja

La vaginosis bacteriana presenta un patrón epidemiológico íntimamente asociado a la actividad sexual, revisiones actuales describen a la patología que comparte características epidemiológicas con condiciones asociadas a los distintos intercambios microbianos durante el acto sexual. Sin embargo, la vaginosis bacteriana no se clasifica formalmente como infección de transmisión sexual, sino más bien como ya se lo ha mencionado es una disbiosis asociadas a prácticas sexuales. (49)

En el año 2025 se realizó un estudio clínico aleatorizado que se publicó en New England Journal of Medicine en donde se evaluó el impacto del tratamiento a la par del compañero masculino en parejas monógamas donde las mujeres presento vaginosis bacteriana. En esta investigación se demostró que el tratamiento combinado, es decir, el oral y tópico en la pareja masculina con el tratamiento en la mujer disminuyo de forma significativa la recurrencia a 12 semanas en comparación con el tratamiento único en la mujer (50). Este resultado aporta evidencia experimental de que la pareja desempeña un papel fundamental en la recolonización o persistencia microbiana en este subgrupo de pacientes.

En nuestro país, se realizó un estudio en la ciudad de Machala en mujeres que presentaban secreción vaginal anormal, en donde, se describió una elevada proporción evitar el uso del preservativo y antecedentes de actividad sexual reciente dentro de la población analizada. A pesar que los datos aquí encontrado corresponden a un contexto específico no debe extrapolarse a la prevalencia nacional, respaldara la inclusión del análisis de variables sexuales en la investigación (51)

2.7.2. Practicas intravaginales

La Organización Mundial de la Salud identifica a las practicas intravaginales como un factor de riesgo importante en el desarrollo de la vaginosis bacteriana (3). Estudios recientes reiteran que la práctica de duchas vaginales, así como la inserción de

productos no prescritos dentro de la cavidad vaginal alteran el ecosistema microbiano normal volviéndolo más susceptible a distintas patologías. (49)

Estudios observacionales actuales han podido hallar asociación entre las duchas vaginales y el desarrollo específico de vaginosis bacteriana en diversas poblaciones. En estos estudios las mujeres que realizaban duchas vaginales con frecuencia reportaron mayor incidencia de esta patología en comparación a quienes no la practicaban, estos apoyan a la hipótesis de que la alteración química o mecánica del entorno normal de la flora vaginal favorece la disbiosis (52,53)

2.7.3. Métodos Anticonceptivos

En la actualidad se han encontrados diferencias en la evolución de esta patología entre los métodos anticonceptivos hormonales y los dispositivos intrauterinos., diversas revisiones han señalado que el uso de dispositivos intrauterinos de cobre se asocia a perfiles mucho menos favorables para la microbiota vaginal comparándolo con otros métodos hormonales utilizados habitualmente. (13-56)

El estudio realizado por Serrano et al. publicado en el 2025 evaluó la influencia de métodos anticonceptivos sobre la microbiota vaginal en donde se encontró que el uso de DIU de cobre se relacionó con diversos perfiles microbianos distintos en comparación con otros métodos como orales e inyectables. Este resultado sugiere que el método anticonceptivo usada por las mujeres es una variante muy relevante en los estudios de vaginosis bacteriana (54)

2.7.4. Tabaquismo y Estilo de vida

El tabaquismo es uno de los factores que se ha asociado al desarrollo de la vaginosis bacteriana, es diversas investigaciones sobre la vaginosis recurrente, el hábito de fumar ha sido incluido en el análisis de estudios de esta patología como una variable de riesgo. A pesar de la magnitud del efecto puede variar según la población y el diseño de estudio, actualmente se reconoce que este hábito puede causar variabilidad en la disbiosis vaginal existente en esta patología (55)

Dentro de este aspecto también se han analizado variables como el sedentarismo y obesidad en donde también se han encontrado asociación significativa, en un estudio realizado en el 2024 encontró una asociación positiva entre un aumento de IMC y el desarrollo de esta patología, se cree que los mecanismos involucrados son por alteración inmune asociado a la obesidad, alteraciones hormonales y metabólicas, mayor humedad y cambios en el pH genital y cambios en la microbiota. (55,56)

2.7.5. Determinantes Sociodemográficos

En el estudio realizado por Zeng et al. identifico asociaciones con el nivel educativo bajo y diversas variables socioeconómicas en el desarrollo de esta patología. Estas variables no actúan aisladamente, sino que pueden reflejar diferencias en el acceso a servicios de la salud, en la educación sexual y distintas prácticas de autocuidado. Por eso es fundamental esta variable en las diversas investigaciones realizadas sobre el tema. (55)

2.7.6. Infecciones concomitantes

En un estudio realizado en el 2023 por Chacra et al. encontró que la prevalencia ITs es significativamente elevada en mujeres con vaginosis bacteriana, así mismo, se encontró que el padecer infecciones previas favorece el desarrollo de vaginosis bacteriana en donde se cree que es por interacciones entre los diversos microorganismos causantes de estas patologías (57)

2.7.7. Recurrencia

La recurrencia es uno de los problemas más importante en esta patología, revisiones describen que un gran número de mujeres presentar recurrencias luego de un tratamiento estándar, en donde factores conductuales y microbiológicos intervienen de forma directa en este fenómeno, se menciona que está asociado a una colonización polimicrobiana en la flora vaginal habitual. (13)

En un ensayo clínico realizado en el 2025 se demostró que el tratamiento de la pareja sexual reduce recurrencias en ciertas circunstancias, así mismos estudios observacionales han podido evaluar factores asociados a la recurrencia de la

vaginosis bacteriana en donde se incluye un elevado número de parejas sexuales y los hábitos de la persona. (50,55)

2.7.8. Embarazo y Riesgo obstétrico

En diversos metaanálisis recientes en donde se evaluó la asociación entre la vaginosis bacteriana y el parto pretérmino, encontró que, aunque el embarazo no es un factor de riesgo en si mismo por la vaginosis bacteriana, si se ha asociado a complicaciones como el embarazo pretérmino siendo una de las consecuencias obstétricas mas importantes en el desarrollo de esta patología. (58,59)

2.8 Vaginosis bacteriana en el embarazo

La vaginosis bacteriana en el embarazo es un apartado muy importante puesto que ha sido ampliamente estudiado debido a su asociación con evoluciones poco favorables obstétricamente. La evidencia actual sugiere que se asocia con el parto pretérmino, la ruptura prematura de membranas, entre otras las cuales variaran según la población estudiada (60,61)

2.8.1. Prevalencia de vaginosis bacteriana en gestantes

La prevalencia de este trastorno en el embarazo varia de forma considerable según la región según los estudios realizados, en el estudios de Ahmed et al. menciona que la prevalencia dependerá del método de diagnóstico usado y del momento del embarazo en donde se realice la evaluación. En otro análisis publicado en el 2023 menciona que la frecuencia de este trastorno en gestantes puede oscilar según los criterios microbiológicos usados y las características sociodemográficos (60,61)

2.8.2 Asociación con parto pretérmino

En el metaanálisis de Hadhoum et al. en el año 2024 donde se analizaron 28 estudios con 50,466 paciente en total, evaluó la relación entre la vaginosis bacteriana diagnostica en el embarazo y la frecuencia de parto pretérmino, El estudio concluyo que esta patología causa un aumento significativo del riesgo del parto pretérmino en comparación a mujeres sin vaginosis bacteriana. (58)

Así mismo en otro metaanálisis realizado en el 2024 por Erchick et al. donde participaron 1243 mujeres, encontró una relación significativa entre la vaginosis bacteriana y el parto pretérmino en un aumento del 23,5% con respecto a quienes no tenían esta patología, en este estudio se usó el puntaje de Nugent para diagnosticar a todas las participantes de este estudio (60)

2.8.3 Ruptura prematura de membranas y bajo peso al nacer.

El desarrollo de vaginosis bacteriana se asocia a la ruptura prematura de membranas y de bajo peso al nacer, en el metaanálisis de Hadhoum et al. la vaginosis bacteriana mostro una asociación con la ruptura de membranas en los estudios incluidos en este análisis. Así también en el estudio de Cavanagh et al. publicada en el 2023 encontró que la disbiosis vaginal que se da en la vaginosis bacteriana se asocia a inflamación local y a eventos adversos como el parto pretérmino. (32)

2.8.4. Métodos Diagnostico en embarazo

En un estudio comparativo publicado en el 2024 en donde se evaluó al puntaje de Nugent y PCR multiplex en embarazadas, se encontró diferencia en la sensibilidad entre ambos métodos, en donde los análisis moleculares identificaron casos que no se pudieron detectar con el puntaje de Nugent. Esto sugiere que el método utilizado influye en la identificación de los casos positivos (46)

2.9 Tratamiento

El tratamiento de la vaginosis bacteriana se envía a mujeres sintomáticas principalmente para mitigar el alivio de síntomas y signos, adicionalmente reduce el riesgo de adquirir ITS que suelen acompañar a esta patología. Las guías clínicas internaciones recomiendan esquemas con nitroimidazoles o con clindamicina. La OMS reconoce que el tratamiento principalmente es metronidazol es muy eficaz, y que se debe acompañar de consejería para reducir las practicas que incrementa recaídas en el tratamiento. (2-3)

2.9.1 Tratamiento de primera línea en mujeres no embarazadas

El CDC recomiendo los siguientes tratamientos:

1. Metronidazol 500mg VO cada 12 horas por 7 días
2. Metronidazol gel 0,75%: 1 aplicador lleno con 5g intravaginal, 1 vez al día por 5 días
3. Clindamicina crema 2%: 1 aplicador lleno con 5g intravaginal, al acostarse por 7 días.

El CDC recomienda abstenerse de las relaciones sexuales o usar preservativo de forma consistente durante el esquema de tratamiento, así mismo, las duchas vaginales se asocian con mayor riesgo de recaída y no se recomiendan como parte del manejo de esta patología (2).

2.9.2. Esquema alternativo en no embarazadas

Se recomienda un tratamiento con:

1. Clindamicina 300mg VO cada 12 horas durante 7 días
2. Clindamicina óvulos 100mg intravaginal al dormir durante 3 días
3. Secnidazol 2g VO dosis única
4. Tinidazol 2g VO una vez al día por 2 días/ Tinidazol 1g VO una vez al día por 5 días

Así mismo el CDC menciona que el secnidazol se incluye como alternativa por costos y por menor disponibilidad de resultados a largo plazo comparado con esquemas recomendados, la OMS menciona al secnidazol como opción también y define su dosis a 2g dosis única (2-68).

2.9.3. Tratamiento en el embarazo

El CDC recomienda tratamiento para las embarazadas sintomáticas con vaginosis bacteriana debido a la asociación reportada con desenlaces adversos, los esquemas aceptados son: (2)

1. Metronidazol 250mg VO cada 8 horas por 7 días,
2. Metronidazol 500mg VO cada 12 horas por 7 días
3. Clindamicina 300mg VO cada 12 horas por 7 días

El CDC menciona que a pesar de que el metronidazol cruza la barrera placentaria, diversos estudios observacionales en humanos no han demostrado evidencia de ser teratogénicos o mutágenos, por esto se considera un tratamiento de bajo riesgo durante el embarazo (2)

2.9.4. Manejo de Recurrencias

La recurrencia es común en esta patología, el CDC menciona que ante una primera recurrencia se puede usar los tratamientos de primera línea de nuevo, si se repite se podrán usar los siguientes métodos de tratamiento:

a) Supresión con metronidazol intravaginal

Metronidazol gel 0.75% 2 veces por semana por 3 meses

En este tratamiento se ha podido reportar una reducción de recurrencias con el adecuado uso (2)

b) Estrategia Escalonada con ácido bórico + supresión

Metronidazol o Tinidazol 500mg VO cada 12 horas por 7 días

Ácido bórico 600mg intravaginal diario por 21 días, y luego dar

Metronidazol gel 0,75% intravaginal 2 veces/semana de 4 a 6 meses

Un estudio de realizado en el 2025 por Caliskan et al. en el 2025 evaluó el uso de ácido bórico intravaginal 600mg diarios por 14 días en mujeres con recurrencia de vaginosis bacteriana (igual o más de 3 episodios por año) que tengan antecedentes de fracaso o recurrencia precoz luego del uso de clindamicina o metronidazol, la investigación menciona efectividad de este tratamiento (63)

c) Astodrimer 1% gel

En un estudio de fase 3 realizado por Schwebke et al. en el 2021 estudio a mujeres con vaginosis bacteriana recurrente en donde tras el tratamiento de 1er línea con metronidazol 500mg VO cada 12 horas durante 7 días, se administró Astodrimer 1% gel 5 g de forma intravaginal cada 2 días por 16 semanas y lo compararon con el placebo en donde se reportó menor tasas de recurrencia con esta opción terapéutica (64)

d) Probióticos y bioterapéuticos

El CDC en menciona el estudio con Lactin V aplicado luego de metronidazol vaginal en donde hubo menor recurrencia a los 3 meses comparándolo vs el placebo (2). En este estudio se describe el esquema en donde primero se administra metronidazol gel 0.75% durante 5 días y luego Lactin-V mostrando tasas muy favorables en la recurrencia de esta patología. (65)

2.10 Resistencia antimicrobiana en vaginosis bacteriana

Como ya se lo ha mencionado la vaginosis bacteriana se da por una alteración de la flora vaginal en donde disminuyen los lactobacilos y van a predominar los microorganismos anaerobios asociados a la disbiosis. En la actualidad la resistencia a los antibióticos es fundamental en la recurrencia o persistencia de la patología, actualmente se señala que la respuesta poco óptima al tratamiento no depende solo de la resistencia genética, sino también por fenómenos de persistencia y tolerancia bacteriana asociadas a la formación de biofilm (66)

El biofilm es una estructura compleja formada principalmente por *Gardnerella* vaginales y diversas bacterias que se adhieren al epitelio vaginal, investigaciones señalan que las bacterias presentes en este biofilm necesitan dosis más elevadas de fármacos para erradicarlas por completo (66). En el estudio de Innamorati et al. del 2025 analizaron más de 100 genomas de *Gardnerella* en donde se identificaron especies con concentraciones mínimas inhibitorias al metronidazol muy elevadas en comparación a otras lo que es compatible con resistencia (67)

En otro estudio realizado por Chakrawarti et al. analizaron aislamientos de mujeres con vaginosis bacteriana recurrente y describió casos donde había sensibilidad en inicio, y luego desarrollaron resistencia antimicrobiana, se cree que se relaciona con el uso repetido de los mismos antibióticos que forman el esquema básico de esta patología. (68). En conjunto toda la evidencia sugiere que la resistencia frente a los antibióticos y los diversos mecanismos de tolerancias asociados al biofilm son fundamentales en la fisiopatología de esta patología. (69)

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo de Studio

- Según la intervención del investigador: Observacional
- Según la planificación de la toma de datos: Retrospectivo
- Según el número de mediciones de la variable analítica: Transversal
- Según la finalidad del estudio: Analítico

3.2. Población de Estudio

Mujeres en edad fértil atendidas en el **Hospital General Milagro** durante el periodo de enero 2024 a diciembre 2026, con historias clínicas en el área de ginecología / obstetricia o atención por patologías vaginales

Criterios de Inclusión

- Mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General milagro entre 2024 y 2026
- Pacientes con información adecuada para identificar diagnóstico de vaginosis bacteriana y las diferentes variables del estudio.
- Historias clínicas completas con información requerida para diagnóstico de vaginosis bacteriana

Criterios de Exclusión

- Mujeres fuera del rango de edad fértil definido para el estudio
- Historias clínicas incompletas o sin información mínima necesaria para clasificar vaginosis bacteriana y los factores de riesgo
- Pacientes con tratamiento antibiótico vaginal en un periodo cercano a la evaluación diagnóstica si impide la correcta clasificación
- Registros duplicados correspondientes a múltiples consultas de la misma paciente

Registros duplicados

3.3. Variables: Definición y medición

Tabla 1.- Variables del estudio

Nombre Variables	Definición de la variable	Tipo	RESULTADO
Vaginosis Bacteriana	Diagnóstico de vaginosis bacteriana registrada en la historia clínica según criterio clínico o de laboratorios	Categórica nominal dicotómica	- Si - No

Estado civil	Estado registrado civil	Categórica nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> - Soltera - Unión Libre - Casada - Divorciada -Viuda
Grupo etario	Años al momento de la atención	Categórica ordinal politómica	<ul style="list-style-type: none"> - <24 años - 25 a 34 años - 35 a 44 años
Nivel de instrucción	Ultimo nivel educativo registrado.	Categórica ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Primaria - Secundaria - Superior - Ninguna
Inicio de vida sexual	Edad de primer coito	Categórica ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - <16 años - de 16 a 18 años - >18 años
Número de parejas sexuales	Numero registrado en anamnesis	Categórica ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - 0 Pareja - 1 Pareja - 2 a 3 Parejas

			- ≥4 Parejas
Método Anticonceptivo	Uso de método anticonceptivo	Categórica Nominal politómica	-Ninguno - Preservativo - DIU cobre - Oral Hormonal -Inyectable Hormonal -Implante subdérmico
Antecedentes de ITS	Registro de ITS previa	Categórica nominal dicotómica	- Si - No
Embarazo	Condición al momento de la atención	Categórica nominal dicotómica	- Si - No
Síntomas Vaginales	Flujo, olor, prurito	Categórica nominal politómica	- Asintomática - Sintomática
pH Vaginal	Valor registrado en examen	Categórica dicotómica	- Mayor a 4.5 - Menor o igual a 4.5

Criterio diagnóstico utilizado	Método consignado	Categoría nominal politémica	-Criterio de Amsel -Criterios de Nugent
--------------------------------	-------------------	------------------------------	--

Nota; Los rangos etarios establecidos aquí se basan en la evidencia epidemiológica reciente que muestra mayor prevalencia en el rango etario de 20 a 29 años según Chukwu et al., 2025 (52). El inicio de la vida sexual se categoriza según la mediana poblacional del estudio de Mbulawa et al., 2026 (70). Los rangos de números de parejas sexuales se basan en los hallazgos encontrados en los estudios de Mbulawa et al., 2026 y (70,71). El punto de corte de pH > a 4.5 se valida por los criterios de Amsel usados como estándar diagnóstico. (72)

3.4. Descripción y definición de la intervención

No aplica al tratarse de un estudio observacional

3.5. Descripción y definición del seguimiento de las pacientes

No aplica por tratarse de un estudio transversal retrospectivo y no hay seguimiento prospectivo

3.6. Estrategias de análisis estadístico

Los datos se registrarán en una base de datos digital (Microsoft Excel) con codificación numérica para el análisis estadístico, se realizaría control de calidad de la siguiente forma:

- Depuración de duplicados
- Revisión de campos
- Validación de rangos
- Anonimizarían (Código por paciente)

3.7 Estrategias de análisis estadístico

1. Análisis descriptivos

VARIABLES CUANTITATIVAS: Media y desviación estándar

VARIABLES CUALITATIVAS: Frecuencia y porcentajes

2. Análisis bivariado (asociación)

Para poder comparar vaginosis bacteriana vs factores categóricos: Chi-cuadrado o Fisher

Para variables cuantitativas: t de Student o Mann-Whitney

3. Medida de asociación

En diseño transversal se recomienda la razón de prevalencia con IC95% mediante regresión de Poisson o alternativamente OR si se usa logística

4. Nivel de significancia

$p < 0.05$

3.8 Diagrama STROBE

Tamaño de la población

Mujeres en edad fértil atendida en el Hospital General Milagro durante el periodo 2024 a 2026: N=1200

Historias clínicas disponibles para la revisión

N=883

Historias clínicas excluidas

N=726

Muestra final analizada:

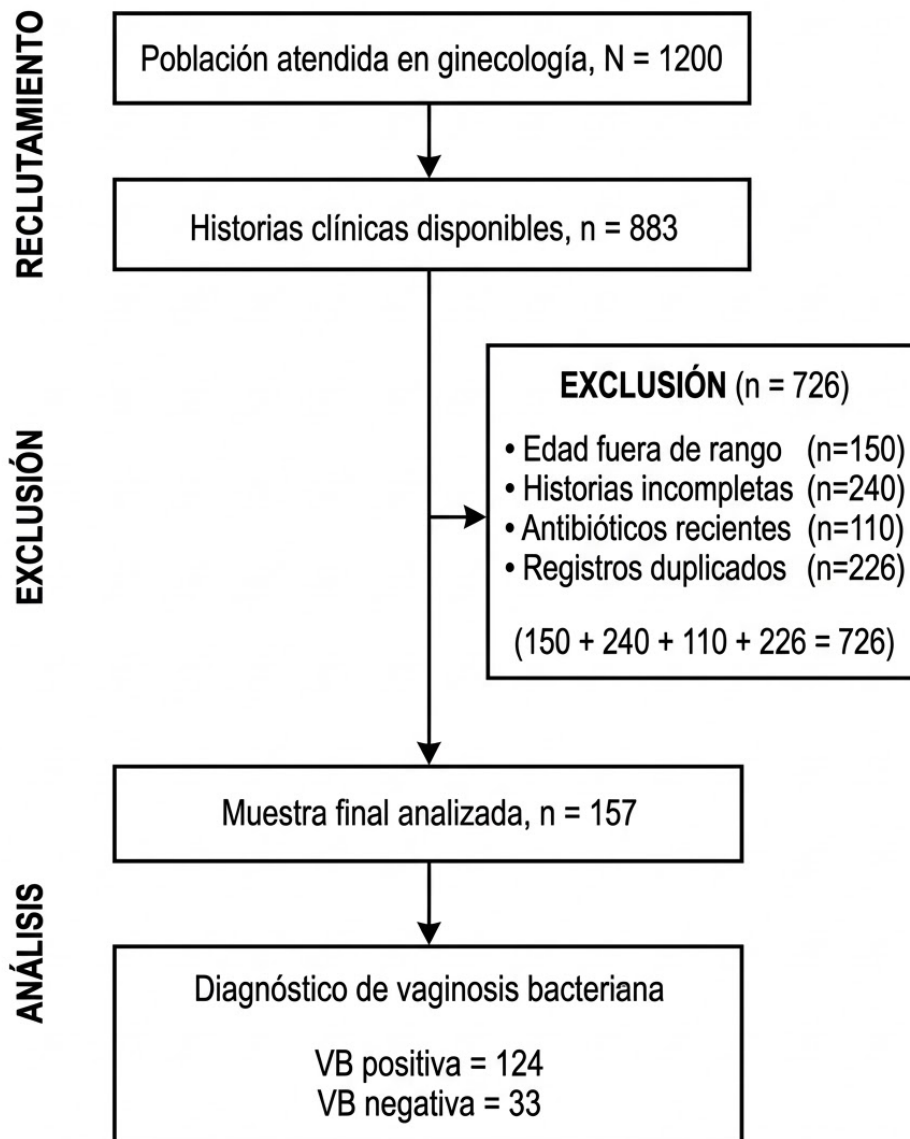
Luego de aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se incluyeron a 124 pacientes con diagnósticos de vaginosis bacteriana y 33 sin vaginosis bacteriana.

Método de muestreo:

No probabilístico realizado por conveniencia, en donde se incluirá todos los registros que cumplieron con criterios de inclusión y exclusión ya establecidos.

Gráficos 1.- Diagrama de STROBE

STROBE Flow Diagram (Formato Vertical, JPG)



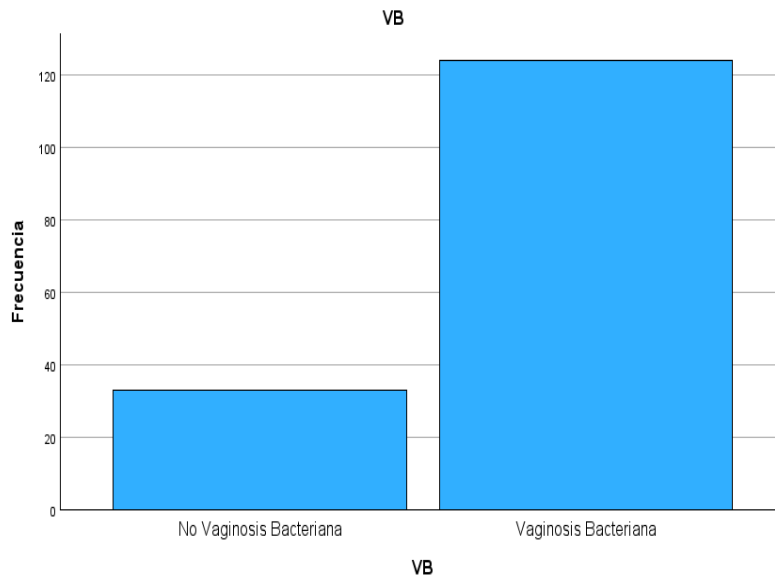
CAPITULO IV: RESULTADOS

Esta sección de nuestra investigación es de las más relevantes, puesto que mediante la recolección y el análisis de datos se obtuvieron los resultados de la investigación, esenciales para poder responder los objetivos y la pregunta de investigación. Para la realización del análisis estadístico se tuvo una población inicial de 883 pacientes, en donde luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión obtuvimos una muestra de 157 pacientes de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados. En la tabla 2 y gráfico 2 se presenta la distribución de los pacientes según el diagnóstico de vaginosis bacteriana, del total de los 157 pacientes incluidas en el estudio se identificó que 124 tuvieron diagnóstico de vaginosis bacteriana lo que corresponde al 79% y 33 pacientes lo que representa el 21% no presento vaginosis bacteriana según las historias clínicas. Estos resultados evidencian que la mayor parte de la población tuvo diagnóstico positivo de vaginosis bacteriana durante el periodo del estudio.

Tabla 2.-Frecuencia de Vaginosis Bacteriana

		VB			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No Vaginosis Bacteriana	33	21,0	21,0	21,0
	Vaginosis Bacteriana	124	79,0	79,0	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 2.- Frecuencia de la vaginosis bacteriana

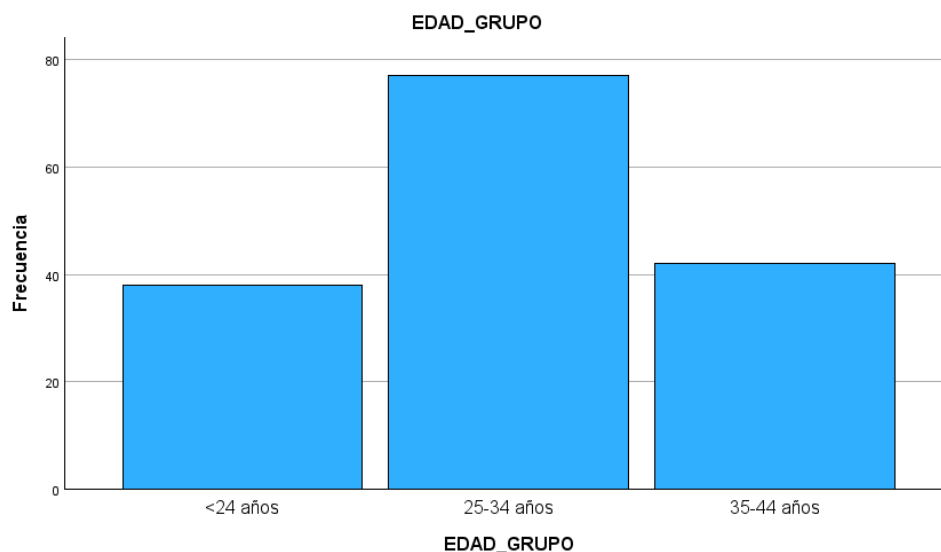


En la tabla 3 y gráfico 3 se presenta la distribución de los pacientes analizados según el grupo etario. Del total de 157 mujeres, el grupo de 24 a 34 años fue donde hubo mas prevalencia con 77 pacientes que representa el 49%, el grupo de 35 a 44 años fue el segundo con mayor prevalencia con 42 pacientes representando un 26,8% y el grupo de menores de 24 años fue constituido por 38 pacientes representando el 24,2%. Esto muestra que la mayor proporción del estudio se concentró en el grupo de 25 a 34 años.

Tabla 3.- Distribución de los grupos etarios

EDAD_GRUPO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<24 años	38	24,2	24,2	24,2
	25-34 años	77	49,0	49,0	73,2
	35-44 años	42	26,8	26,8	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 3.- Distribución de los grupos etarios



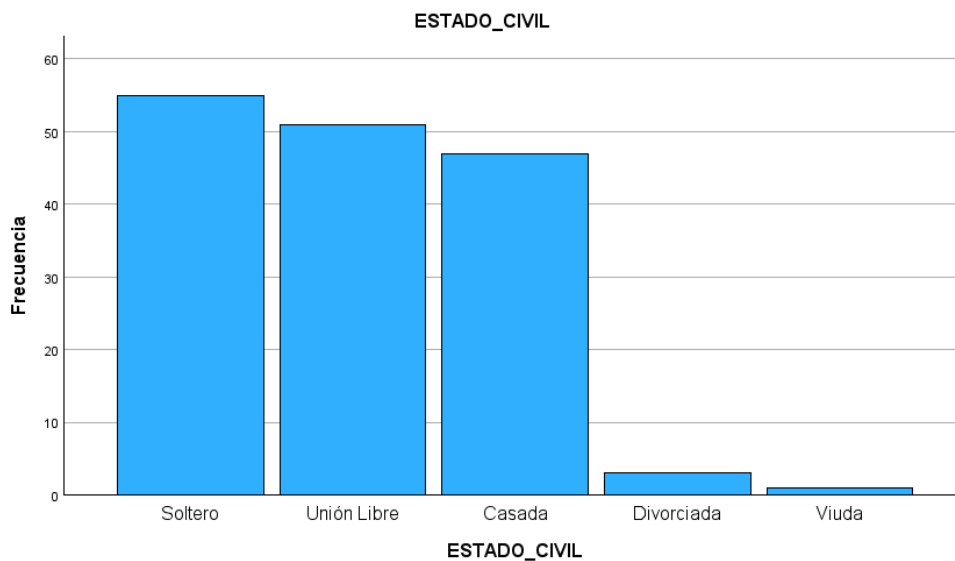
En el gráfico 4 y tabla 4 se observa la distribución de los pacientes del estudio según el estado civil. Del total de la población de 157 mujeres, la mayoría fueron mujeres solteras con 55 pacientes representando un 35% de pacientes, luego se encontraron los pacientes en unión libre con 51 pacientes representando en 32,5% seguidos de las mujeres casadas con 47 pacientes representando un 29,9% y la que tuvo la menor proporción se registraron 3 divorciadas representando el 1,9% y 11 paciente viuda que represento el 0.6%. Esto mostro que la mayoría de las pacientes eran solteras y en unión libre en nuestra investigación.

Tabla 4.- Distribución del estado civil de la población

		ESTADO_CIVIL			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Soltero	55	35,0	35,0	35,0
	Unión Libre	51	32,5	32,5	67,5
	Casada	47	29,9	29,9	97,5

Divorciada	3	1,9	1,9	99,4
Viuda	1	,6	,6	100,0
Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 4.- Distribución del estado civil de la población

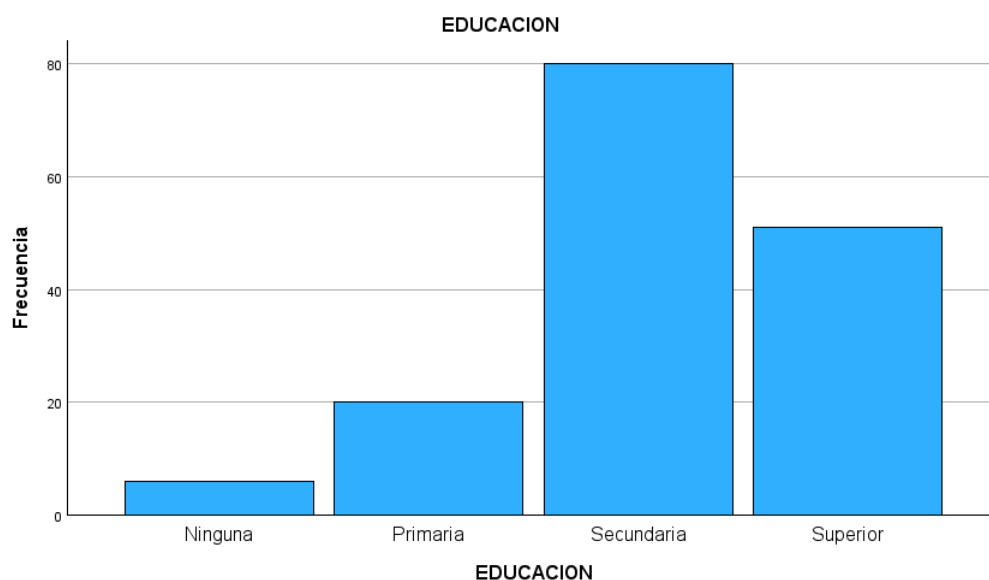


En la tabla 5 y en el gráfico 5 se presenta la distribución de los pacientes según el nivel de instrucción. Del total de las 157 pacientes del estudio, la mayor proporción tuvo educación secundaria con 80 pacientes representando el 51% del total de la población. Luego se obtuvo 51 pacientes con educación superior representando el 32,5% seguido de 20 pacientes con educación primaria representando el 12,7% y finalmente 6 pacientes que representaron el 3,8% no recibieron educación. Lo que evidencio es que la mayoría de la población tuvo educación secundaria.

Tabla 5.- Distribución del nivel de educación de la población

		Frecuencia Porcentaje		Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguna	6	3,8	3,8	3,8
	Primaria	20	12,7	12,7	16,6
	Secundaria	80	51,0	51,0	67,5
	Superior	51	32,5	32,5	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 5.- Distribución del nivel de educación de la población



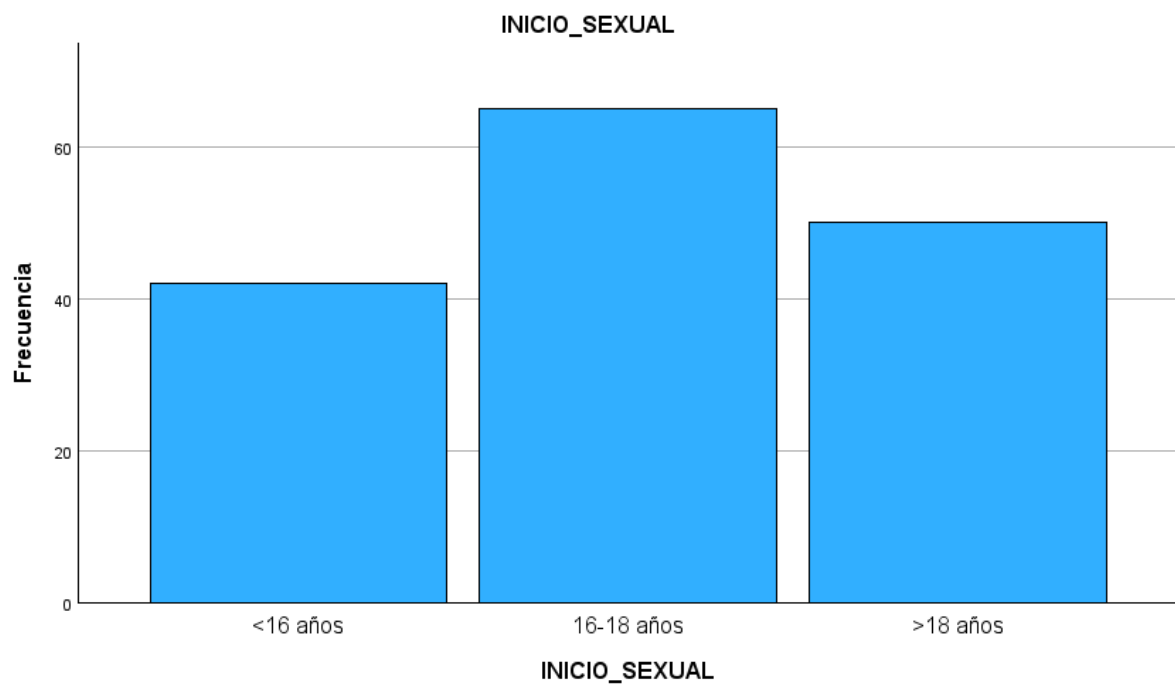
En la tabla 6 y en el gráfico 6 se presenta la distribución de pacientes según la edad del inicio de la vida sexual. Del total de los 157 pacientes del estudio, se encontró que la mayor proporción inicio su vida sexual entre los 16 y 18 años en donde hubo 65 pacientes representando 41.4%, le siguieron 50 pacientes representando el 31.8% que iniciaron su vida sexual luego de los 18 años y finalmente 42 pacientes que representan el 26,8% iniciaron su vida sexual antes de los 16 años. Esto nos muestra

que la mayoría de los participantes del estudio iniciaron su vida sexual entre 16 y 18 años.

Tabla 6.- Distribución del inicio de vida sexual

INICIO_SEXUAL					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<16 años	42	26,8	26,8	26,8
	16-18 años	65	41,4	41,4	68,2
	>18 años	50	31,8	31,8	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 6.- Distribución del inicio de vida sexual

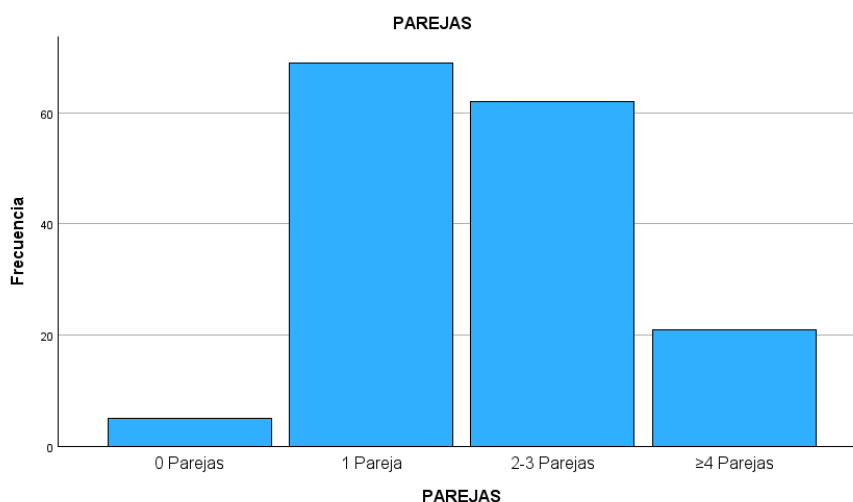


En la tabla 7 y gráfico 7 se presenta la distribución de los pacientes según el número de parejas sexuales reportadas, en donde del total de 157 participantes la mayor proporción correspondió a 69 pacientes que representan un 43,9% las cuales mencionaron haber tenido 1 pareja sexual, luego tuvimos 62 pacientes que representan 39,5% que tuvieron entre 2 y 3 parejas sexuales, de ahí 21 pacientes que representan el 13,4% mencionaron tener 4 o más parejas y 5 pacientes que representan 3,4% reportaron no haber tenido parejas sexuales. Esto demuestra que hubo mayor incidencia en las personas que tuvieron 1 pareja sexual.

Tabla 7.- Distribución de inicio de vida sexual

		PAREJAS			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	0 Parejas	5	3,2	3,2	3,2
	1 Parejas	69	43,9	43,9	47,1
	2-3 Parejas	62	39,5	39,5	86,6
	≥4 Parejas	21	13,4	13,4	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 7.- Distribución de inicio de vida sexual



En la tabla 8 y gráfico 8 se muestra la distribución de los pacientes según el método anticonceptivo que usaron, en donde de las 157 mujeres del estudio el método anticonceptivo más utilizado fue el hormonal inyectable con 34 pacientes lo que representa el 21,7%, seguido de 30 pacientes que representa el 19.1% que mencionaron que no utilizaban método anticonceptivo, quienes usaron los anticonceptivos orales hormonales fueron 26 pacientes lo que representa el 16.6%, por otro lado 25 pacientes que representa el 15,9% utilizaron implante subdérmico, 22 pacientes que representan el 14% utilizo dispositivo intrauterino de cobre, finalmente solamente 20 pacientes lo que representa el 12,7% utilizaron preservativo como método de anticonceptivo.

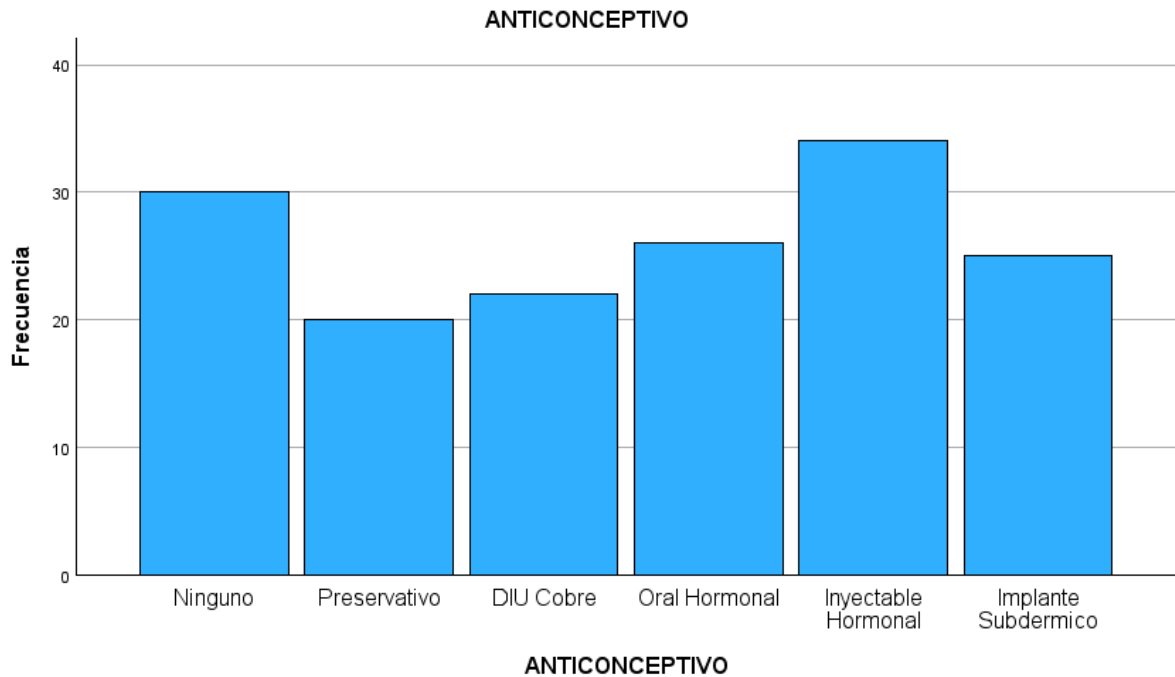
Tabla 8.- Distribución de método anticonceptivo utilizado por las pacientes

ANTICONCEPTIVO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Ninguno	30	19,1	19,1	19,1
	Preservativo	20	12,7	12,7	31,8
	DIU Cobre	22	14,0	14,0	45,9
	Oral Hormonal	26	16,6	16,6	62,4

ANTICONCEPTIVO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Inyectable Hormonal	34	21,7	21,7	84,1
	Implante Subdérmico	25	15,9	15,9	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 8.- Distribución de método anticonceptivo utilizado por las pacientes

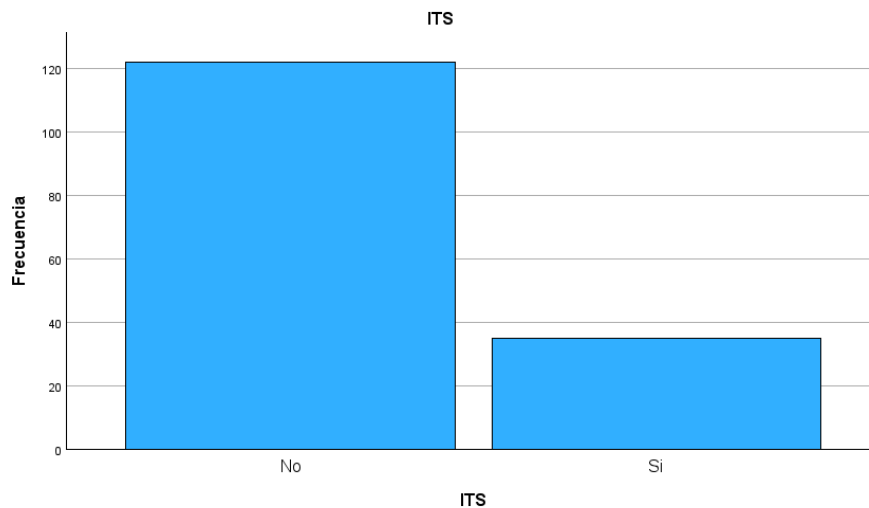


En la tabla 9 y gráfico 9 se presenta la distribución de los pacientes según los antecedentes de infecciones de transmisión sexual (ITS) en donde del total de los 157 participantes, 122 no presentaron ITS lo que corresponde al 77.7% y por otro lado 35 pacientes que representa 22,3% reportaron antecedentes de infecciones de transmisión sexuales previas.

Tabla 9.- Distribución de ITS en la población

ITS					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	122	77,7	77,7	77,7
	Si	35	22,3	22,3	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 9.- Distribución de ITS en la población



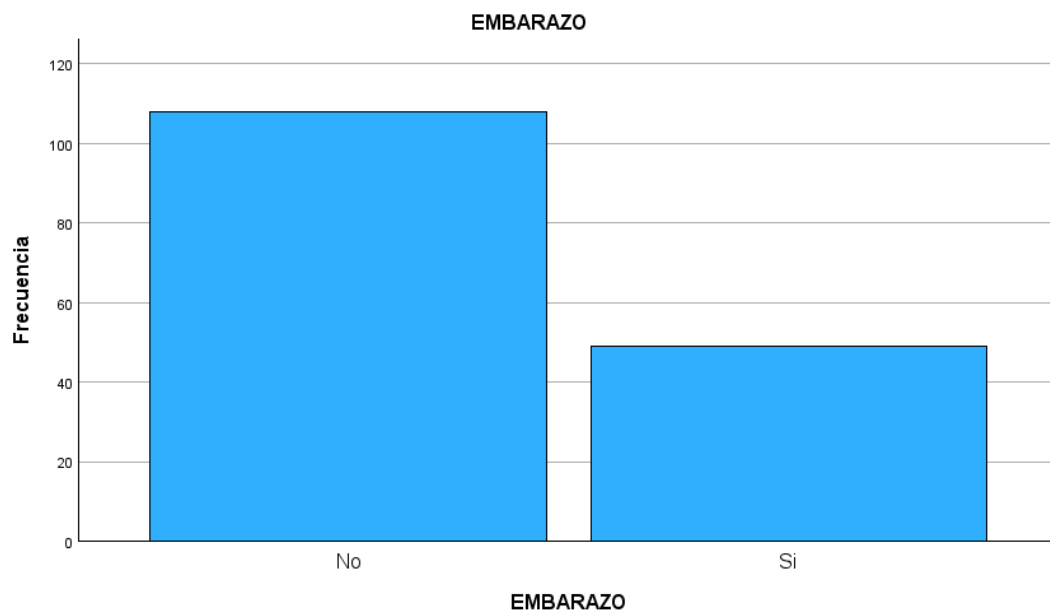
En la tabla 10 y en el gráfico 10 se observa la distribución de los pacientes según había o no embarazo al momento de la atención, del total de los pacientes 108 que representa el 68.8% no se encontraban embarazadas mientras que 49 pacientes lo

que representa el 31.2% si se encontraban embarazadas al momento de la atención. Esto nos dice que la mayoría de las mujeres de la población estudiada no estaban embarazadas al momento de recibir el diagnóstico de vaginosis bacteriana.

Tabla 10.- Distribución de embarazadas al momento de la atención.

EMBARAZO					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	No	108	68,8	68,8	68,8
	Si	49	31,2	31,2	100,0
	Total	157	100,0	100,0	

Gráficos 10.- Distribución de embarazadas al momento de la atención.



Entre la tabla 11, 12 y 13 así como en el gráfico 11 se presenta la asociación entre los antecedentes de infecciones de transmisión sexual (ITS) y la presencia de vaginosis bacteriana. Se observó que, entre las 122 pacientes sin antecedentes de

ITS, 89 pacientes lo que representan el 71.8% presento vaginosis bacteriana, mientras que 33 pacientes no tienen antecedentes de ITS. Así mismo, entre los 35 pacientes con antecedentes de ITS todas presentaron diagnóstico de vaginosis bacteriana lo que representa el 28,2% de los pacientes.

El análisis estadístico mediante la evaluación de Chi-cuadrado de Pearson demostró una asociación estadísticamente significativa entre los antecedentes de ITS y la presencia de vaginosis bacteriana $p < 0,001$. Lo que indica que las pacientes con antecedentes de ITS presentan mayor frecuencia de vaginosis bacteriana en comparación con aquellas que no presentaron.

Tabla 11.- Tabla cruzada entre ITS y Vaginosis Bacteriana

Tabla cruzada ITS*VB

			VB		Total
			No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana	
ITS	No	Recuento	33	89	122
		% dentro de VB	100,0%	71,8%	77,7%
	Si	Recuento	0	35	35
		% dentro de VB	0,0%	28,2%	22,3%
Total		Recuento	33	124	157
		% dentro de VB	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 12.- Prueba de Chi-cuadrado entre ITS y Vaginosis Bacteriana

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11,987 ^a	1	<,001		
Corrección de continuidad ^b	10,413	1	,001		
Razón de verosimilitud	19,027	1	<,001		
Prueba exacta de Fisher				<,001	<,001
Asociación lineal por lineal	11,910	1	<,001		
N de casos válidos	157				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,36.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Pruebas de chi-cuadrado

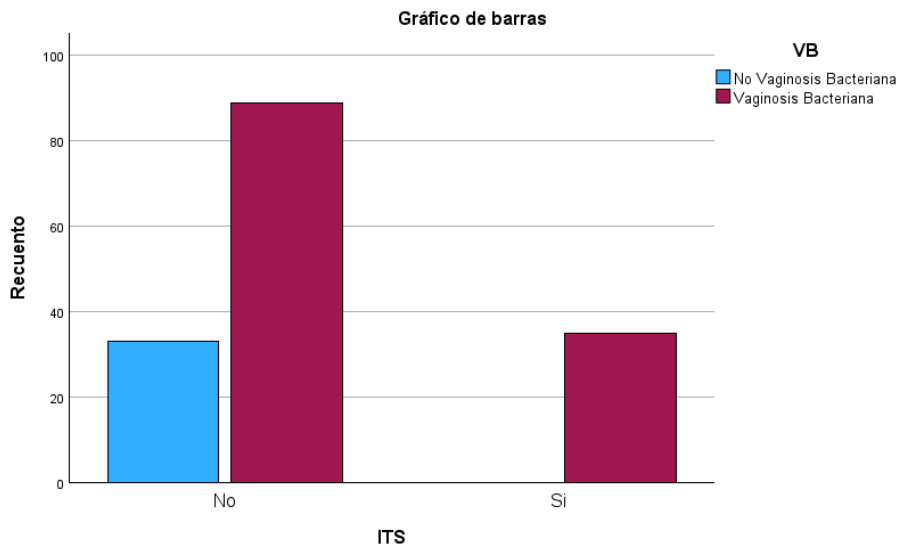
Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
-------	----	--	--	---

Tabla 13.- Estimación de riesgo de tabla de ITS y Vaginosis Bacteriana

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte VB = Vaginosis Bacteriana	,730	,655	,813
N de casos válidos	157		

Gráficos 11.- distribución entre ITS y Vaginosis Bacteriana



En las tablas 14, 15 y el gráfico 12 tenemos la asociación entre el número de parejas sexuales y la presencia de vaginosis bacteriana en las pacientes estudiadas. En donde se observó que las pacientes sin vaginosis bacteriana la mayor proporción correspondió a aquellas con 1 parejas sexual donde hubo 24 pacientes representados

por un 72,7%, seguidos de las que tuvieron de 2 a 3 parejas representadas por un 18,2% y aquellas sin parejas sexuales representadas con un 9,1%., no hubiese pacientes con 4 o más parejas sexuales dentro del grupo sin vaginosis bacteriana. Entre los pacientes con vaginosis bacteriana la mayor frecuencia fue quienes tuvieron de 2 a 3 parejas sexuales con 56 pacientes representada por 45,2% seguidas por la población de 1 pareja sexual representada por el 36,3%, así mismo hubo 21 pacientes que representan el 16,9% reportaron haber tenido 4 o más parejas sexuales, mientras que 2 pacientes lo que representa 1,6% no tuvo parejas sexuales. El análisis estadístico mediante la prueba de Chi-cuadrado mostro una asociación estadísticamente significativa entre el número de parejas sexuales y la presencia de vaginosis bacteriana $p < 0,001$. Esto nos indica que a mayor número de parejas sexuales se asocia a mayor frecuencia de vaginosis bacteriana en la población.

Tabla 14.- Tabla cruzada entre Parejas Sexuales y Vaginosis Bacteriana

Tabla cruzada PAREJAS*VB

			VB		Total
			No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana	
PAREJAS	0 Parejas	Recuento	3	2	5
		% dentro de VB	9,1%	1,6%	3,2%
	1 Pareja	Recuento	24	45	69
		% dentro de VB	72,7%	36,3%	43,9%
	2-3 Parejas	Recuento	6	56	62
		% dentro de VB	18,2%	45,2%	39,5%
	≥4 Parejas	Recuento	0	21	21
		% dentro de VB	0,0%	16,9%	13,4%

Tabla cruzada PAREJAS*VB

		VB		Total
		No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana	
Total	Recuento	33	124	157
	% dentro de VB	100,0%	100,0%	100,0%

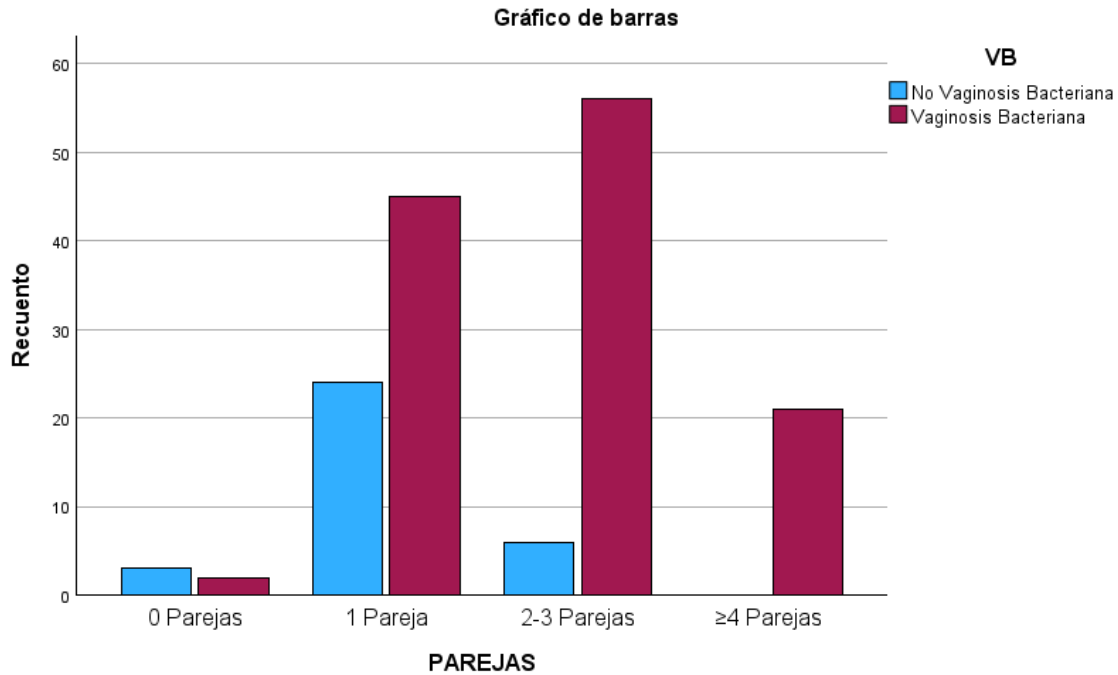
Tabla 15.- Prueba de Chi-cuadrado entre Parejas Sexuales y Vaginosis Bacteriana

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	22,843 ^a	3	<,001
Razón de verosimilitud	26,147	3	<,001
Asociación lineal por lineal	21,432	1	<,001
N de casos válidos	157		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,05.

Gráficos 12.- Distribución entre Parejas Sexuales y Vaginosis Bacteriana



En las tablas 16, 17 y el gráfico 13 encontramos la asociación entre la edad de inicio de la vida sexual y la presencia de vaginosis bacteriana. Entre las pacientes que no tuvieron vaginosis bacteriana la mayoría reportó haber iniciado su vida sexual luego de los 18 años correspondiente a 23 pacientes lo que representa el 69,7%, siguieron pacientes con inicio de vida sexual entre 16 y 18 años lo que representa el 21,2% y antes de los 16 años fue el 9,1%.

Entre los pacientes con vaginosis bacteriana, la mayor frecuencia se observó de aquellas que iniciaron su vida sexual entre 16 a 18 años con 58 pacientes lo que representa 46,8%, seguidas de las que iniciaron antes de los 16 años representando 31,5% y en menor número las que iniciaron luego de los 18 años con 27 pacientes representando 21,8%.

En la aplicación de prueba estadística de Chi-cuadrado encontramos una significancia estadística entre el inicio de la vida sexual y la presencia de vaginosis bacteriana, siendo $p < 0,001$. Esto indica que el inicio precoz de la vida sexual se relaciona con

una mayor probabilidad de presentar vaginosis bacteriana en la población de nuestro estudio.

Tabla 16.- Tabla cruzada entre Inicio de la vida Sexual y la Vaginosis Bacteriana

Tabla cruzada

			VB		Total
			No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana	
INICIO_SEXUAL	<16 años	Recuento	3	39	42
		% dentro de VB	9,1%	31,5%	26,8%
	16-18 años	Recuento	7	58	65
		% dentro de VB	21,2%	46,8%	41,4%
	>18 años	Recuento	23	27	50
		% dentro de VB	69,7%	21,8%	31,8%
Total		Recuento	33	124	157
		% dentro de VB	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 17.- Prueba de Chi-cuadrado entre Inicio de Vida Sexual y Vaginosis Bacteriana

Pruebas de chi-cuadrado

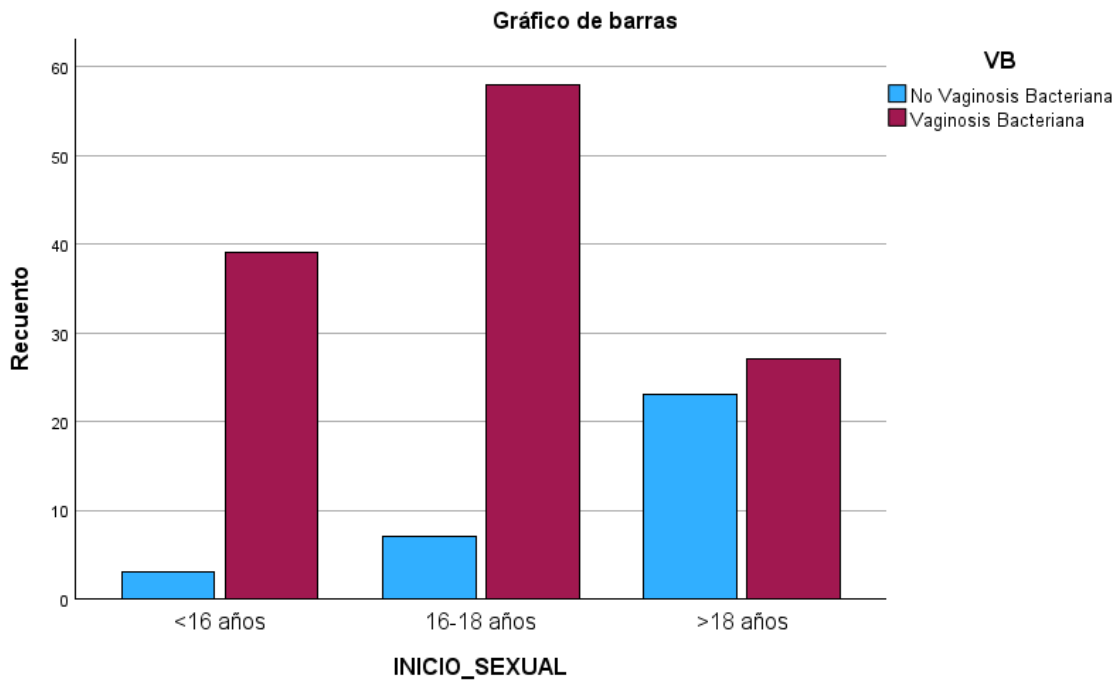
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	27,780 ^a	2	<,001
Razón de verosimilitud	26,437	2	<,001

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Asociación lineal por lineal	21,928	1	<,001
N de casos válidos	157		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 8,83.

Gráficos 13.- Distribución entre Inicio de Vida Sexual y Vaginosis Bacteriana



En las tablas 18, 19 y el gráfico 14 observamos la asociación entre el tipo de método anticonceptivo usado y la presencia de vaginosis bacteriana en los pacientes. Entre los pacientes con vaginosis bacteriana los métodos anticonceptivos más utilizados fueron el anticonceptivo inyectable hormonal en un 24,2%, de ahí le siguió la ausencia de método anticonceptivo con un 21%, el 16,1% de los pacientes reportaron anticonceptivos orales hormonales y finalmente el 15,3\$ utiliza DIU.

Entre los pacientes sin vaginosis bacteriana el método anticonceptivo más usado fue el implante subdérmico con un 30,3% seguido del preservativo y anticonceptivos hormonales orales con un 18,2% cada uno. En la prueba de Chi-cuadrado no hubo una asociación significativa entre el método de anticonceptivo y la presencia de vaginosis bacteriana $p = 0,075$. Esto indica que el tipo de método anticonceptivo usado no se asocia de forma significativa con la presencia de vaginosis bacteriana.

Tabla 18.- Tabla cruzada entre Método de Anticonceptivo y Vaginosis Bacteriana

Tabla cruzada ANTICONCEPTIVO*VB

		VB		Total	
		No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana		
ANTICONCEPTIVO	Ninguno	Recuento	4	26	30
		% dentro de VB	12,1%	21,0%	19,1%
	Preservativo	Recuento	6	14	20
		% dentro de VB	18,2%	11,3%	12,7%
	DIU Cobre	Recuento	3	19	22
		% dentro de VB	9,1%	15,3%	14,0%
	Oral Hormonal	Recuento	6	20	26

Tabla cruzada ANTICONCEPTIVO*VB

		VB		Total	
		No Vaginosis Bacterian a	Vaginosis Bacterian a		
		% dentro de VB	18,2%	16,1%	16,6%
	Inyectable Hormonal	Recuent o	4	30	34
		% dentro de VB	12,1%	24,2%	21,7%
	Implante Subdérmico	Recuent o	10	15	25
		% dentro de VB	30,3%	12,1%	15,9%
Total		Recuent o	33	124	157
		% dentro de VB	100,0%	100,0%	100,0 %

Tabla 19.- Prueba de Chi-cuadrado entre Métodos Anticonceptivos y Vaginosis Bacteriana

Pruebas de chi-cuadrado

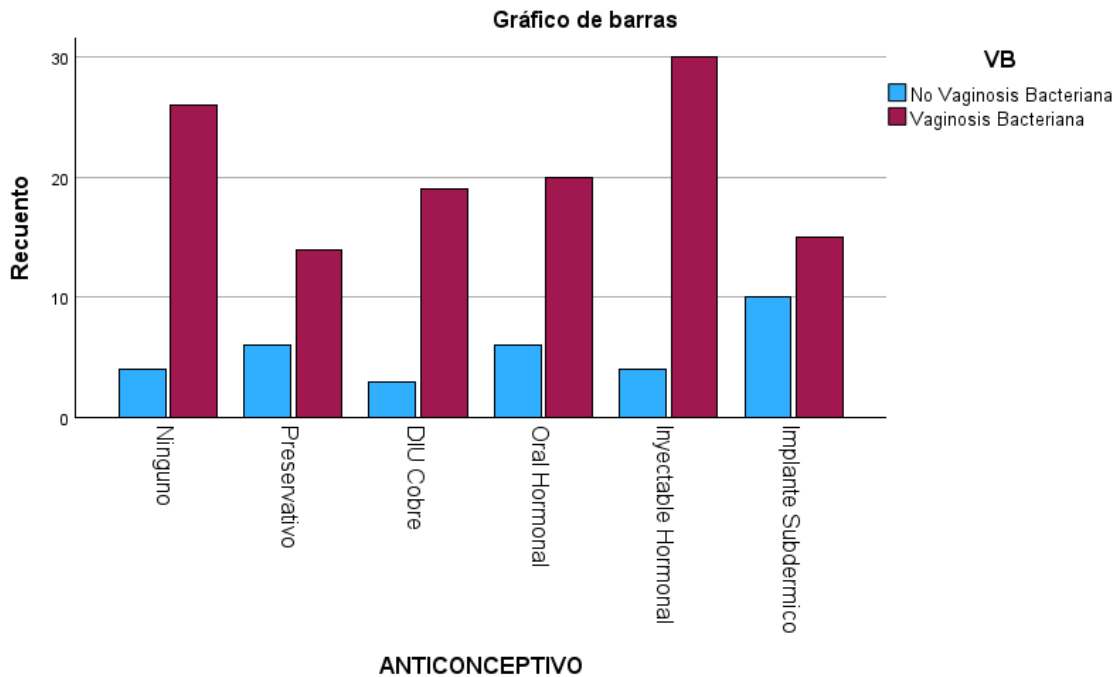
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,007 ^a	5	,075
Razón de verosimilitud	9,570	5	,088
Asociación lineal por lineal	1,602	1	,206

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
N de casos válidos	157		

a. 2 casillas (16,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 4,20.

Gráficos 14.- Distribución entre Métodos anticonceptivos y Vaginosis Bacteriana



En las tablas 20, 21 y en el gráfico 15 observados la asociación entre el grupo etario y la presencia de vaginosis bacteriana. Aquí entre las pacientes con vaginosis bacteriana, la mayor proporción fue en el grupo de 25 a 34 años con 62 pacientes lo que corresponde a un 50%, luego tuvimos el grupo de menores de 24 años con 32 pacientes lo que corresponde a un 25,8% y finalmente el grupo de 35 a 44 años con 30 pacientes lo que corresponde a un 24,2%.

En los pacientes sin vaginosis bacteriana el grupo etario más frecuente también fue el de 24 a 34 años con 15 pacientes lo que corresponde a un 45,5%, luego del grupo de 35 a 44 años lo que corresponde al 36,4% y el grupo de menos de 24 años corresponde al 18,2%. En el análisis estadístico Chi-cuadrado no hubo asociación

estadísticamente significativa entre el grupo etario y la presencia de vaginosis bacteriana con un valor $p = 0,336$.

Por lo que podemos concluir que la edad no se asoció de forma significativa con la presencia de vaginosis bacteriana en la población de nuestro estudio.

Tabla 20.- Tabla cruzada entre Grupo de Edad y Vaginosis Bacteriana

Tabla cruzada EDAD_GRUPO*VB

		VB			
		No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana	Total	
EDAD_GRUPO	<24 años	Recuento	6	32	38
		% dentro de VB	18,2%	25,8%	24,2%
	25-34 años	Recuento	15	62	77
		% dentro de VB	45,5%	50,0%	49,0%
	35-44 años	Recuento	12	30	42
		% dentro de VB	36,4%	24,2%	26,8%
Total		Recuento	33	124	157
		% dentro de VB	100,0%	100,0%	100,0%

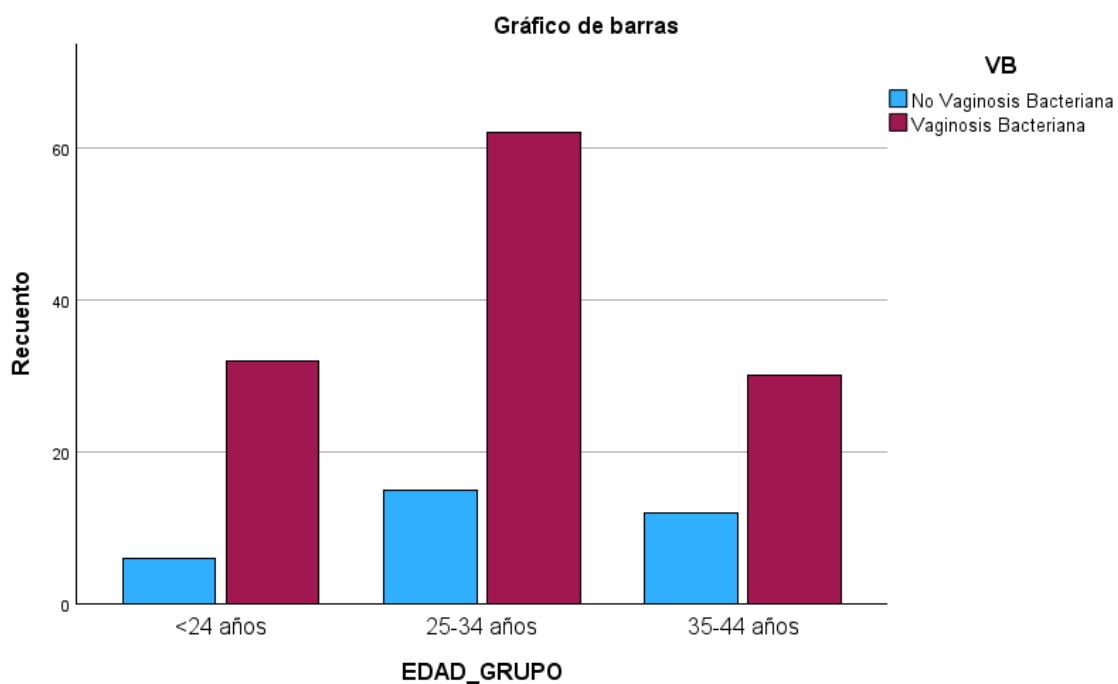
Tabla 21.- Prueba de Chi-cuadrado entre Grupo Etario y Vaginosis Bacteriana

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,179 ^a	2	,336
Razón de verosimilitud	2,119	2	,347
Asociación lineal por lineal	1,994	1	,158
N de casos válidos	157		

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 7,99.

Gráficos 15.- Distribución entre Grupo Etario y Vaginosis Bacteriana



En análisis de regresión logística multivariada nos demostró que el modelo global fue significativo estadísticamente de acuerdo con la prueba ómnibus de coeficiente del modelo en donde hubo $\chi^2 = 119,446$; gl = 6; $p < 0,001$, lo que nos indica que el conjunto de variables incluidas en dicho modelo contribuye de forma significativa a explicar la presencia de vaginosis bacteriana en nuestra población.

Tabla 22.- Pruebas ómnibus de coeficiente de modelo

Pruebas ómnibus de coeficientes de modelo

		Chi-cuadrado	gl	Sig.
Paso 1	Paso	119,446	6	<,001
	Bloque	119,446	6	<,001
	Modelo	119,446	6	<,001

En la tabla 23 tenemos la capacidad explicativa del modelo, en donde el coeficiente de determinación R^2 de Cox y Snell fue de 0,533, mientras que el R^2 de Nagelkerke alcanzó un valor de 0,829 lo que nos va a sugerir que aproximadamente el 82,9% de la variabilidad de la presencia de vaginosis bacteriana puede ser explicada por las variables que están incluidas en este modelo.

Tabla 23.- Capacidad explicativa del modelo

Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	42,015 ^a	,533	,829

Resumen del modelo

Paso	Logaritmo de la verosimilitud -2	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
------	----------------------------------	---------------------------	--------------------------

a. La estimación ha terminado en el número de iteración 20 porque se ha alcanzado el máximo de iteraciones. La solución final no se puede encontrar.

En la tabla 24 tenemos la prueba de Hosmer y Lemeshow nos muestra un valor de $\chi^2 = 5,457$ con 7 grados de libertad ($p = 0,604$), lo que nos indica que no existen diferencias significativas entre los valores observados y los valores predichos por el modelo realizado, esto evidencia un adecuado ajuste de modelo de regresión logística de los datos analizados.

Tabla 24.- Bondad de ajuste del modelo

Prueba de Hosmer y Lemeshow

Paso	Chi-cuadrado	gl	Sig.
1	5,457	7	,604

Tabla 25.- Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow

Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow

		VB = No Vaginosis Bacteriana		VB = Vaginosis Bacteriana		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
Paso 1	1	17	16,708	0	,292	17
	2	12	12,411	5	4,589	17
	3	3	3,229	14	13,771	17
	4	0	,392	17	16,608	17
	5	1	,157	16	16,843	17
	6	0	,080	20	19,920	20

Tabla de contingencia para la prueba de Hosmer y Lemeshow

		VB = No Vaginosis Bacteriana		VB = Vaginosis Bacteriana		Total
		Observado	Esperado	Observado	Esperado	
	7	0	,023	17	16,977	17
	8	0	,000	16	16,000	16
	9	0	,000	19	19,000	19

El modelo presenta una capacidad global de clasificación del 94.3% de los casos correctamente clasificados en donde el 87,9% de los pacientes sin vaginosis bacteriana fueron correctamente clasificados y el 96% de los pacientes con vaginosis bacteriana fueron correctamente identificados en nuestro modelo. Esto demuestra una alta capacidad predictiva del modelo para identificar la presencia de vaginosis bacteriana en la población estudiada

Tabla 26.- Capacidad de clasificación del modelo

Tabla de clasificación

		Pronosticado		Porcentaje correcto	
		VB			
Observado		No Vaginosis Bacteriana	Vaginosis Bacteriana		
Paso 1	VB	No Vaginosis Bacteriana	29	4	87,9
		Vaginosis Bacteriana	5	119	96,0
		Porcentaje global			

a. El valor de corte es ,500

En el modelo multivariado se identificó 3 variables significativamente asociadas con la presencia de vaginosis bacteriana, la cantidad de parejas sexuales demostró una asociación estadísticamente significativa con respecto al desarrollo de vaginosis bacteriana (OR = 6,422; IC95%: 1,469 – 28,077; $p = 0,013$). Esto nos indica que los pacientes con mayor número de parejas sexuales tienen aproximadamente 6,4 veces mayor probabilidad de desarrollar vaginosis bacteriana en comparación a las que tuvieron menos parejas sexuales.

La presencia de síntomas vaginales también mostro una asociación fuerte con la vaginosis bacteriana (OR = 72,362; IC95%: 9,097 – 575,591; $p < 0,001$). Esto sugiere que los pacientes que presenten síntomas vaginales tuvieron una probabilidad significativamente mayor de presentar vaginosis bacteriana. Finalmente, el pH vaginal mayor a 4,5 también se asoció significativamente con la presencia de vaginosis bacteriana (OR = 22,475; IC95%: 3,253 – 155,272; $p = 0,002$), esto nos dice que pacientes con pH vaginal elevado tiene 22 mayor probabilidad de presentar vaginosis bacteriana

También tuvimos variables en la cuales no encontramos asociación significativa como antecedentes de infecciones de transmisión sexual con ($p=0,998$), la condición de embarazo ($p=0,846$) y la edad de inicio de la vida sexual ($p=0,216$). Esto nos menciona que una vez se ajustó el modelo por múltiples variables esta con se comportaron como factores independientes asociados a la vaginosis bacteriana en la población analizada.

En conjunto, todos los resultados obtenidos de la regresión logística multivariada nos indica que el número de parejas sexuales, el pH vaginal elevado y la presencia de síntomas vaginales constituyen los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de vaginosis bacteriana en las mujeres en edad fértil incluidas en nuestra investigación. Algo sumamente relevante en nuestro estudio es que la R^2 Nagelkerke con un valor de 0.829 nos menciona que es un modelo muy explicativo, una clasificación de 94,3% nos habla de una excelente capacidad predictiva y los valores de Hosmer-Lemeshow con $p > 0.05$ tiene un buen ajuste.

Tabla 27.- Tabla de regresión logística de factores asociados a vaginosis bacteriana

		Variables en la ecuación					95% C.I. para EXP(B)		
		B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	Inferior	Superior
Paso 1 ^a	PAREJAS	1,860	,753	6,104	1	,013	6,422	1,469	28,077
	ITS	17,986	5802,086	,000	1	,998	64726707,853	,000	.
	EMBARAZO	-,240	1,237	,038	1	,846	,786	,070	8,879
	SINTOMAS	4,282	1,058	16,377	1	<,001	72,362	9,097	575,591
	INICIO_SEXUAL	-,737	,596	1,530	1	,216	,478	,149	1,539
	PH	3,112	,986	9,962	1	,002	22,475	3,253	155,272
	Constante	-4,030	2,098	3,691	1	,055	,018		

a. Variables especificadas en el paso 1: PAREJAS, ITS, EMBARAZO, SINTOMAS, INICIO_SEXUAL, PH.

CAPITULO V. DISCUSION

En el análisis bivariado observamos la asociación significativa entre los antecedentes de infecciones de transmisión sexual, el inicio temprano de la vida sexual, el número de parejas sexuales con el desarrollo de vaginosis bacteriana, sin embargo, al realizar en análisis multivariado mediante la aplicación de regresión logística obtuvimos que el número de parejas sexuales, así como la presencia de síntomas vaginales y el pH vaginal elevado permanecieron como factores estadísticamente significativos asociados.

Esta diferencia se explica debido a que en el modelo multivariado se evalúa el efecto independiente de cada variable, controlando la influencia de otros factores confusores potencialmente. Bajo este contexto, variables asociadas con el comportamiento sexual como lo es el antecedente de infecciones de transmisión sexual o el inicio temprano de la vida sexual, pueden compartir relaciones con el número de parejas sexuales lo que reducirá su significancia estadísticamente al ser analizadas simultáneamente en nuestro modelo.

En nuestro estudio, la variable de parejas sexuales se comportó como un factor independiente que se asocia al desarrollo de vaginosis bacteriana, este hallazgo concuerda con lo encontrado por *Zeng et al.*, en cuyo estudio transversal sobre mujeres en edad reproductiva, pudieron identificar que la conducta sexual, incluido el número elevado de parejas sexuales se ha asociado con vaginosis bacteriana recurrente así como con la vaginosis bacteriana no complicada, estos hallazgos respaldan la premisa de que la exposición a múltiples parejas sexuales se relaciona al desarrollo de esta patología (55).

La presencia de síntomas vaginales se asoció de forma significativa en nuestro modelo multivariado, Este resultado tiene coherencia clínica debido a que la vaginosis bacteriana suele manifestarse con síntomas muy bien marcados como flujo vaginal anormal y alteraciones del olor de dicha secreción. En el estudio de *Ahmed et al.*, del 2023 encontró que el flujo vaginal se asoció significativamente con el desarrollo de vaginosis bacteriana en el análisis multivariado realizado aquí. (60)

En nuestro estudio contamos una relación entre el pH vaginal elevado y la vaginosis bacteriana, esto coincide con la fisiopatología y con los criterios clásicos de la patología. En el estudio de *Lin et al.*, se destaca que el pH vaginal es fundamental en el diagnóstico de la vaginitis y en donde un pH superior a 4,5 es compatible con esta patología. Revisiones sobre la vaginosis bacteriana confirman que la elevación del pH refleja la pérdida de los lactobacilos y en la expansión de microorganismos anaerobios, lo que favorece el desarrollo de la enfermedad (1).

Aunque en el análisis bivariado se observó una asociación entre los antecedentes de infecciones de transmisión sexual y vaginosis bacteriana, perdió significancia al momento de realizar el análisis multivariado. Este se puede explicar porque ambas condiciones comparten factores de riesgo sexuales similares, en 2023 *Abou Chacra et al.*, reportó que las mujeres con vaginosis bacteriana presentaron mayor frecuencia de mono infecciones y de coinfecciones por agentes de transmisión sexual que aquellas sin vaginosis lo que nos sugiere una relación epidemiológica íntima entre ambas entidades (57). A su vez *Ahmed et al.*, identificó que la historia de padecer ITS se asocia con la vaginosis bacteriana en embarazadas. En nuestra investigación es probable que esta variable pudo perder significancia al ser ajustada junto con el número de parejas sexuales, que mostró una relación aún más fuerte como marcador de riesgo conductual en los pacientes. (60)

De manera parecida el inicio temprano de la vida sexual fue significativo en el análisis bivariado pero no permaneció como factor independiente cuando se realizó la regresión logística. Este hallazgo se puede interpretar como un marcador indirecto de mayor exposición a conductas sexuales de riesgo, más que un determinante autónomo. En el estudio de *Zeng et al.*, identificó la edad del primer acto sexual como una variable relevante en mujeres con vaginosis bacteriana recurrente, aunque el efecto puede modificarse cuando se ajusta con otras variables conductuales asociadas. De esta forma, nuestros resultados sugieren que el inicio sexual temprano pudiera actuar como una variable intermedia o correlacionada con otras exposiciones sexuales, principalmente el mayor número de parejas sexuales. (55)

En lo relacionado al método anticonceptivo y el desarrollo de vaginosis bacteriana, en nuestro análisis no se observó asociación estadísticamente con significancia. Encontramos resultados como los de *Serrano et al.*, en donde describieron que diversos métodos anticonceptivos pueden influenciar de forma diferente con la microbiota de la vagina, observando peores desenlaces con la utilización de DIU de cobre y mejores escenarios con el uso de implante. Sin embargo, estos efectos sobre la flora vaginal no siempre demuestran una asociación clínica con vaginosis bacteriana, por esto la ausencia de significancia en nuestra población resultará compatible con la variabilidad reportada en la literatura actual. (54)

El grupo etario tampoco tuvo una asociación significativa con el desarrollo de vaginosis bacteriana, esto se puede explicar porque, aunque la enfermedad es frecuente en mujeres jóvenes, la vaginosis bacteriana puede presentarse a lo largo de toda la edad reproductiva. En el estudio de *Chukwu et al.*, reportó una prevalencia significativa en mujeres de 18 a 49 años, mientras que otras revisiones mencionan que esta patología se distribuye a lo largo de toda la edad fértil y también se asocia a factores sexuales, reproductivos, del microambiente vaginal, entre otros. Por esto la asociación significativa entre la edad y la vaginosis bacteriana en nuestro estudio no contradice necesariamente la evidencia que se dispone actualmente. (52)

En general nuestros resultados sugieren que los factores de conducta sexual, así como las alteraciones del microambiente vaginal desempeñan un rol central en la aparición de vaginosis bacteriana. En nuestro estudio, el mayor número de parejas sexuales, el pH vaginal elevado y la presencia de síntomas vaginales se comportan como los factores más robustos asociados en nuestro modelo multivariado, lo que coincide con la evidencia que reconoce la interacción entre la conducta sexual, la expresión clínica y la disbiosis vaginal con pilares en esta patología. (52,55,57)

CAPITULO VI, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

En la presente investigación se analizaron los factores de riesgo asociados a vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro durante el periodo 2024 a 2026. A partir del análisis estadístico de 157 historias clínicas incluidas en este estudio, se cumplió con el objetivo general en el cual identificamos los diversos factores relacionados con la presencia de esta patología. Los resultados evidenciaron que la vaginosis bacteriana constituye una condición muy frecuente dentro de la población femenina atendida en el servicio de ginecología del hospital, es fundamental entender la importancia de los factores conductuales y clínicos asociados a su desarrollo.

En relación con el primer objetivo específico pudimos establecer la prevalencia de vaginosis bacteriana, en donde obtuvimos que el 79% de las mujeres evaluadas tuvieron diagnóstico de vaginosis bacteriana, y el 21% de nuestra población no presentó esta patología, lo que nos dice que hay una alta frecuencia de esta enfermedad dentro de la muestra que se analizó. Este resultado evidencia la relevancia clínica y epidemiológica de la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en nuestro contexto hospitalario.

En lo que respecta a las características sociodemográficas de nuestra población, el grupo etario más común fueron mujeres entre 25 a 34 años lo que corresponde al 49%, seguido del grupo de 25 a 44 años con un 26,8% y las mujeres menores de 24 años con un 24,2% fue el menor grupo etario. En cuanto al estado civil, predominó el estar soltera con un 35%, seguido de unión libre con un 32,5% y finalmente casada con un 29,9%. El nivel educativo mayormente asociado al desarrollo de esta patología fue la educación secundaria con un 51%, seguido de la educación superior con un 32,5%. Estos datos nos permiten caracterizar el perfil sociodemográfico de predominio en nuestra población.

Al realizar nuestro modelo multivariado, se identificó que el mayor número de parejas sexuales se asocia con la presencia de vaginosis, esto sugiere que las conductas sexuales desempeñan un papel relevante en el desarrollo de esta patología, de igual forma el presentar síntomas vaginales mostró una asociación significativa con el diagnóstico de vaginosis bacteriana, lo cual es una característica típica de esta enfermedad. Asimismo, se observó que el pH vaginal mayor a 4,5 se comportó como un factor independiente asociado, lo que

reafirma el papel de las alteraciones del microambiente vaginal en la fisiopatología de esta enfermedad.

Los resultados de nuestra investigación permiten concluir que las vaginosis bacteriana en nuestra población se asocia principalmente con factores relacionados a la conducta sexual y con alteraciones en la microbiota vaginal, Estos hallazgos resaltan la importancia de fortalecer estrategias de educación sexual, prevención y diagnóstico oportuno en mujeres en edad fértil con el objetivo de disminuir la incidencia de esta patología.

6.2. RECOMENDACIONES

- Fortalecer estrategias de educación en salud reproductiva y sexual dirigida a mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro, en donde se enfatice la importancia de prácticas sexuales seguras y en la reducción de conductas sexuales de riesgo, principalmente aquellas asociadas con el número de parejas sexuales, con el fin de contribuir a la prevención de esta patología y otras infecciones ginecológicas.
- Se sugiere que los profesionales generales y en especial del área de ginecología y obstetricia refuercen la evaluación clínica temprana buscando síntomas vaginales, como flujo vaginal anormal, prurito, olor vaginal, entre otros debido a que estos muestran una asociación significativa con la presencia de vaginosis bacteriana.
- Se sugiere implementar diversos protocolos de tamizaje y tener un seguimiento clínico para mujeres con antecedentes de infecciones de transmisión o conductas sexuales de riesgo, debido a que esto puede influir en el desarrollo de alteraciones en la microbiota vaginal y favorece la aparición de esta patología.
- Se sugiere que en futuros estudios se incluyan diversas variables relacionadas con factores conductuales y diversos hábitos de higiene vaginal, así como utilizar muestras más amplias y realizar diseños prospectivos con el fin de ampliar lo que se conoce sobre los determinantes epidemiológicos de la vaginosis bacteriana en la población en general.

Bibliografía

1. Lin YP, Chen WC, Cheng CM, Shen CJ. Vaginal pH Value for Clinical Diagnosis and Treatment of Common Vaginitis. *Diagnostics (Basel)*. 27 de octubre de 2021;11(11):1996. doi:10.3390/diagnostics11111996 PubMed PMID: 34829343; PubMed Central PMCID: PMC8618584.
2. U.S. CENTERS FOR DISEAS CONTROL AND PREVENTION [Internet]. 2022 [citado 15 de febrero de 2026]. Bacterial Vaginosis. Disponible en: <https://www.cdc.gov/std/treatment-guidelines/bv.htm>
3. Bacterial vaginosis [Internet]. [citado 17 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/bacterial-vaginosis>
4. Carlson K, Mikes B, Garg M. Vaginosis Bacteriana. National Library of Medicina [Internet]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459216/>
5. Vázquez Ponce GO, León Granadillo AE, Valero Cedeño N, Quiroz Villafuerte VM, Álava Villafuerte MJ. Vaginosis bacteriana en mujeres ecuatorianas en edad reproductiva: epidemiología y efectividad de los criterios diagnósticos. *Dominio de las Ciencias*. 2020;6(1):236-65.
6. Baculima E, Rivas D. Bacterial Vaginosis in women of child-bearing age in Latin America: A Literature Review. *World Journal of Advanced Research and Reviews*. 30 de noviembre de 2024;24:1620-31. doi:10.30574/wjarr.2024.24.2.3492
7. Hoz FJEDL. Características clínicas, hormonales, bioquímicas y prevalencia del Síndrome de Ovario Poliquístico en mujeres del Eje Cafetero, Colombia, 2016-2020. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*. 17 de octubre de 2022;9(4):4. doi:10.53853/encr.9.4.772
8. Santacruz Carpio DA, Tenesaca Otavalo PF. Infecciones vaginales y mecanismos de resistencia bacteriana en América Latina y el Caribe (2013-2023) [Internet]. 2023 [citado 19 de febrero de 2026]. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/handle/ucacue/15611>
9. Garces, Lady. Complicaciones obstétricas de la vaginosis bacteriana en gestantes adolescentes. Universidad Nacional de Chimborazo [Internet]. 2023. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/11361/1/Garc%C3%A9s%20L%C3%B3pez%20C%20L%20%282023%29%20Complicaciones%20obst%C3%A9tricas%20de%20la%20vaginosis%20bacteriana%20en%20gestantes%20adolescentes.%20%28Tesis%20e%20Pregrado%29%20Universidad%20Nacional%20de%20Chimborazo%2C%20Riobamba%2C%20Ecuador.pdf>
10. UCSG. Líneas de investigación en salud integral. Instituto de Investigación en Salud Integral [Internet]. Disponible en: <https://www.ucsg.edu.ec/institutos/institutos-isain/lineas-de-investigacion/>
11. MSP. Prioridades de investigación en salud 2013-2017. Ministerio de Salud Pública Coordinación General de Desarrollo Estratégico en Salud Dirección de Inteligencia de la Salud [Internet]. 2017. Disponible en: https://www.investigacionsalud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/10/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017-1.pdf

12. Lineas de Investigación del INSPI. Instituto nacional de Investigación en Salud Pública [Internet]. 2016. Disponible en: https://www.investigacion.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/10/linas_de_investigacion_inspi.pdf
13. Abbe C, Mitchell CM. Bacterial vaginosis: a review of approaches to treatment and prevention. *Front Reprod Health*. 31 de mayo de 2023;5:1100029. doi:10.3389/frph.2023.1100029 PubMed PMID: 37325243; PubMed Central PMCID: PMC10264601.
14. Sousa LGV, Pereira SA, Cerca N. Fighting polymicrobial biofilms in bacterial vaginosis. *Microb Biotechnol*. 12 de abril de 2023;16(7):1423-37. doi:10.1111/1751-7915.14261 PubMed PMID: 37042412; PubMed Central PMCID: PMC10281382.
15. Ma X, Wang X, Ye S, Liu J, Yuan H, Wang N. Biofilm and pathogenic factor analysis of *Gardnerella vaginalis* associated with bacterial vaginosis in Northeast China. *Front Microbiol*. 22 de diciembre de 2022;13. doi:10.3389/fmicb.2022.1033040
16. Musa J, Maiga M, Green SJ, Magaji FA, Maryam AJ, Okolo M, et al. Vaginal microbiome community state types and high-risk human papillomaviruses in cervical precancer and cancer in North-central Nigeria. *BMC Cancer*. 20 de julio de 2023;23(1):683. doi:10.1186/s12885-023-11187-5
17. Maduta CS, McCormick JK, Dufresne K. Vaginal community state types (CSTs) alter environmental cues and production of the *Staphylococcus aureus* toxic shock syndrome toxin-1 (TSST-1). *J Bacteriol*. 206(3):e00447-23. doi:10.1128/jb.00447-23 PubMed PMID: 38334326; PubMed Central PMCID: PMC10955855.
18. Avitabile E, Menotti L, Croatti V, Giordani B, Parolin C, Vitali B. Protective Mechanisms of Vaginal Lactobacilli against Sexually Transmitted Viral Infections. *Int J Mol Sci*. 23 de agosto de 2024;25(17):9168. doi:10.3390/ijms25179168 PubMed PMID: 39273118; PubMed Central PMCID: PMC11395631.
19. Landolt EF, da Conceição Mendonça J, Behler AE, Lumsdaine SW, Jafar T, Burcham LR. Exploring the vaginal ecosystem: insights into host-microbe interactions and microbial community dynamics. *Infect Immun*. 93(9):e00499-24. doi:10.1128/iai.00499-24 PubMed PMID: 40788103; PubMed Central PMCID: PMC12418763.
20. Schwecht I, Nazli A, Gill B, Kaushic C. Lactic acid enhances vaginal epithelial barrier integrity and ameliorates inflammatory effects of dysbiotic short chain fatty acids and HIV-1. *Sci Rep*. 16 de noviembre de 2023;13(1):20065. doi:10.1038/s41598-023-47172-y
21. Lagunas-Cruz M del C, Valle-Mendiola A, Soto-Cruz I. The Vaginal Microbiome and Host Health: Implications for Cervical Cancer Progression. *International Journal of Molecular Sciences*. enero de 2026;27(2):640. doi:10.3390/ijms27020640
22. Graeber E, Tysha A, Nisar A, Wind D, Mendling W, Finzer P, et al. Shallow shotgun metagenomic sequencing of vaginal microbiomes with the Oxford Nanopore technology enables the reliable determination of vaginal community state types and broad community structures. *BMC Microbiol*. 25 de agosto de 2025;25(1):544. doi:10.1186/s12866-025-04236-5 PubMed PMID: 40855409; PubMed Central PMCID: PMC12376446.
23. Davidson IM, Nikbakht E, Haupt LM, Ashton KJ, Dunn PJ. Methodological approaches in 16S sequencing of female reproductive tract in fertility patients: a review. *J Assist Reprod Genet*. enero de 2025;42(1):15-37. doi:10.1007/s10815-024-03292-6 PubMed PMID: 39433639; PubMed Central PMCID: PMC11805751.

24. Swidsinski S, Maria Moll W, Swidsinski A. Bacterial Vaginosis—Vaginal Polymicrobial Biofilms and Dysbiosis. *Dtsch Arztebl Int.* mayo de 2023;120(20):347-54. doi:10.3238/arztebl.m2023.0090 PubMed PMID: 37097068; PubMed Central PMCID: PMC10412922.
25. Shvartsman E, Hill JE, Sandstrom P, MacDonald KS. Gardnerella Revisited: Species Heterogeneity, Virulence Factors, Mucosal Immune Responses, and Contributions to Bacterial Vaginosis. *Infect Immun.* 16 de mayo de 2023;91(5):e0039022. doi:10.1128/iai.00390-22 PubMed PMID: 37071014; PubMed Central PMCID: PMC10187134.
26. George SD, Amerson-Brown MH, Sousa LGV, Carter TM, Rinehart AH, Riegler AN, et al. Investigating Bacterial Vaginosis Pathogenesis Using Peptide Nucleic Acid-Fluorescence In Situ Hybridization With a Focus on the Roles of Gardnerella Species, Prevotella bivia, and Fannyhessea vaginae. *Open Forum Infect Dis.* 3 de septiembre de 2025;12(9):ofaf556. doi:10.1093/ofid/ofaf556 PubMed PMID: 40980584; PubMed Central PMCID: PMC12448832.
27. Elnaggar JH, Lammons JW, Taylor CM, Toh E, Ardizzone CM, Dong A, et al. Characterization of Vaginal Microbial Community Dynamics in the Pathogenesis of Incident Bacterial Vaginosis, a Pilot Study. *Sex Transm Dis.* 1 de agosto de 2023;50(8):523-30. doi:10.1097/OLQ.0000000000001821 PubMed PMID: 37074327; PubMed Central PMCID: PMC10512881.
28. Rosca AS, Castro J, Sousa LGV, França A, Cavaleiro C, Salgueiro L, et al. Six Bacterial Vaginosis-Associated Species Can Form an In Vitro and Ex Vivo Polymicrobial Biofilm That Is Susceptible to Thymra capitata Essential Oil. *Front Cell Infect Microbiol.* 4 de mayo de 2022;12. doi:10.3389/fcimb.2022.824860
29. Borgogna JLC, Shardell MD, Grace SG, Santori EK, Americus B, Li Z, et al. Biogenic Amines Increase the Odds of Bacterial Vaginosis and Affect the Growth of and Lactic Acid Production by Vaginal Lactobacillus spp. *Appl Environ Microbiol.* 27 de abril de 2021;87(10):e03068-20. doi:10.1128/AEM.03068-20 PubMed PMID: 33674429; PubMed Central PMCID: PMC8117770.
30. Zhang Y, He Z. Inflammatory mediators in bacterial vaginosis: The role of cytokines. *APMIS.* abril de 2024;132(4):245-55. doi:10.1111/apm.13380 PubMed PMID: 38345182.
31. Young MR, Haddad LB, McKinnon L, Ochieng WO, Rowh M, Gill A, et al. Cytokine concentration and T cell subsets in the female genital tract in the presence of bacterial vaginosis and Trichomonas vaginalis. *Front Cell Infect Microbiol.* 17 de abril de 2025;15:1539086. doi:10.3389/fcimb.2025.1539086 PubMed PMID: 40313463; PubMed Central PMCID: PMC12043704.
32. Cavanagh M, Amabebe E, Kulkarni NS, Papageorgiou MD, Walker H, Wyles MD, et al. Vaginal host immune-microbiome-metabolite interactions associated with spontaneous preterm birth in a predominantly white cohort. *npj Biofilms Microbiomes.* 26 de marzo de 2025;11(1):52. doi:10.1038/s41522-025-00671-4
33. Himschoot L, Mulinganya G, Rogier T, Bisimwa G, Kampara F, Kujirakwinja Y, et al. Prevalence and clinical correlates of Gardnerella spp., Fannyhessea vaginae, Lactobacillus crispatus and L. iners in pregnant women in Bukavu, Democratic Republic of the Congo. *Front Cell Infect Microbiol.* 17 de enero de 2025;14. doi:10.3389/fcimb.2024.1514884

34. Development of a *Prevotella bivia* PNA probe and a multiplex approach to detect three relevant species in bacterial vaginosis-associated biofilms | npj Biofilms and Microbiomes [Internet]. [citado 2 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41522-023-00411-6>
35. *Gardnerella vaginalis*, *Fannyhessea vaginae*, and *Prevotella bivia* Strongly Influence Each Other's Transcriptome in Triple-Species Biofilms | Microbial Ecology | Springer Nature Link [Internet]. [citado 2 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00248-024-02433-9>
36. Zhang X, Bai Y, Zhang L, Draz MS, Ruan Z, Zhu Y. Antimicrobial Susceptibility and Clonality of Vaginally Derived Multidrug-Resistant *Mobiluncus* Isolates in China. *Antimicrob Agents Chemother*. 22 de julio de 2020;64(8):e00780-20. doi:10.1128/AAC.00780-20 PubMed PMID: 32513795; PubMed Central PMCID: PMC7526835.
37. Schwebs T, Kieninger AK, Podpera Tisakova L, Oberbauer V, Berdaguer R, Mtshali A, et al. Evaluation of Metronidazole Resistance of Vaginal Swab Isolates from South African Women Treated for Bacterial Vaginosis. *Antibiotics (Basel)*. 14 de diciembre de 2024;13(12):1217. doi:10.3390/antibiotics13121217 PubMed PMID: 39766607; PubMed Central PMCID: PMC11672489.
38. Muzny CA, Cerca N, Elnaggar JH, Taylor CM, Sobel JD, Van Der Pol B. State of the Art for Diagnosis of Bacterial Vaginosis. *J Clin Microbiol*. 23 de agosto de 2023;61(8):e0083722. doi:10.1128/jcm.00837-22 PubMed PMID: 37199636; PubMed Central PMCID: PMC10446871.
39. Bhujel R, Mishra SK, Yadav SK, Bista KD, Parajuli K. Comparative study of Amsel's criteria and Nugent scoring for diagnosis of bacterial vaginosis in a tertiary care hospital, Nepal. *BMC Infect Dis*. 17 de agosto de 2021;21(1):825. doi:10.1186/s12879-021-06562-1 PubMed PMID: 34404367; PubMed Central PMCID: PMC8369704.
40. Elvy J, Carter K, Paterson J, Smith M, Parslow G, Ussher JE. Clinical laboratory evaluation of the Hologic Panther Aptima BV and CV/TV assays for the diagnosis of vaginitis in Dunedin, Aotearoa New Zealand. *Microbiol Spectr*. 7 de enero de 2025;13(1):e0127424. doi:10.1128/spectrum.01274-24 PubMed PMID: 39560428; PubMed Central PMCID: PMC11723574.
41. Savicheva AM. Molecular Testing for the Diagnosis of Bacterial Vaginosis. *Int J Mol Sci*. 28 de diciembre de 2023;25(1):449. doi:10.3390/ijms25010449 PubMed PMID: 38203620; PubMed Central PMCID: PMC10779368.
42. Schwebke JR, Taylor SN, Ackerman R, Schlaberg R, Quigley NB, Gaydos CA, et al. Clinical Validation of the Aptima Bacterial Vaginosis and Aptima Candida/Trichomonas Vaginitis Assays: Results from a Prospective Multicenter Clinical Study. *J Clin Microbiol*. 28 de enero de 2020;58(2):e01643-19. doi:10.1128/JCM.01643-19 PubMed PMID: 31748322; PubMed Central PMCID: PMC6989072.
43. Ruffier d'Epenoux L, Tessier E, Guillouzouic A, Fayoux E, Bourigault C, Bémer P, et al. Assessment of the Performance of the Aptima Bacterial Vaginosis Assay Over a 3-Month Period in a French Hospital. *Microbiol Spectr*. 26 de octubre de 2022;10(5):e0130122. doi:10.1128/spectrum.01301-22 PubMed PMID: 35980223; PubMed Central PMCID: PMC9602445.

44. Broedlow CA, Swanson E, Cherenack EM, Basting C, Nogueira NF, France M, et al. Common cervicovaginal sequencing methods result in discordant molecular diagnoses of bacterial vaginosis and reveal strain level effects of *Gardnerella vaginalis*. *NPJ Womens Health*. 2025;3:41. doi:10.1038/s44294-025-00089-5 PubMed PMID: 41541500; PubMed Central PMCID: PMC12803708.
45. Theiler T, Schoeler S, Möllers M, Schuler F, Olaru ID, Schaumburg F. Bacterial vaginosis in pregnant women: A comparison of the Nugent Score with a multiplex PCR. *Diagn Microbiol Infect Dis*. septiembre de 2024;110(1):116403. doi:10.1016/j.diagmicrobio.2024.116403 PubMed PMID: 38908040.
46. Duarte G, Linhares IM, Kreitchmann R, Tristão A da R, Traina E, Canti I, et al. Vulvovaginitis in pregnant women. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 46:e-FPS03. doi:10.61622/rbgo/2024FPS03 PubMed PMID: 38765512; PubMed Central PMCID: PMC11075393.
47. Oliva-Arancibia B, Villanueva P, Ugalde JA. Profiling of vaginal microbial communities in Chilean women via self-sampling and nanopore sequencing. *Sci Rep*. 17 de noviembre de 2025;15:40093. doi:10.1038/s41598-025-23837-8 PubMed PMID: 41249215; PubMed Central PMCID: PMC12623943.
48. Balcázar ASA, Peláez MCA. PREVALENCIA DE VAGINOSIS BACTERIANA EN PACIENTES DEL CENTRO DE SALUD N° 1 DE LA CIUDAD DE LOJA DE ENERO 2022-DICIEMBRE 2023. 2025.
49. Dubé-Zinatelli E, Cappelletti L, Ismail N. The vaginal microbiome in bacterial vaginosis: Pathogenesis, reproductive impacts, and emerging therapies. *Journal of Reproductive Immunology*. 1 de diciembre de 2025;172:104804. doi:10.1016/j.jri.2025.104804
50. Vodstrcil LA, Plummer EL, Fairley CK, Hocking JS, Law MG, Petoumenos K, et al. Male-Partner Treatment to Prevent Recurrence of Bacterial Vaginosis. *N Engl J Med*. 6 de marzo de 2025;392(10):947-57. doi:10.1056/NEJMoa2405404 PubMed PMID: 40043236.
51. Álvarez DS, Negrón SA, Barrionuevo JL, Ramón PR. Incidencia de vaginosis bacteriana y factores asociados, en pacientes con secreciones vaginales anormales. *FACSALUD-UNEMI*. 18 de diciembre de 2020;4(7):61-6. doi:10.29076/issn.2602-8360vol4iss7.2020pp61-66p
52. Chukwu EE, Abuh D, Idigbe IE, Omoregha P, Okwuraiwe AP, Ishola O, et al. Prevalence and associated risk factors of bacterial vaginosis among women of reproductive age living with, and without HIV in Lagos, Nigeria. *BMC Women's Health*. 29 de septiembre de 2025;25(1):460. doi:10.1186/s12905-025-04024-3
53. Wireko S, Ofosu M, Agyemang F, Danklavi HE, Cobbina AE. Vaginal douching and health risks among young women. *Health Sci Rep*. 14 de febrero de 2024;7(2):e1882. doi:10.1002/hsr2.1882 PubMed PMID: 38357485; PubMed Central PMCID: PMC10865275.
54. Serrano MG, Edwards D, Ahmed K, Bailey VC, Beksinska M, Edupuganti L, et al. Effect of contraceptive methods on the vaginal microbiome and host immune factors. *Contraception*. 1 de agosto de 2025;148:110936. doi:10.1016/j.contraception.2025.110936

55. Zeng X, An R, Li H. Risk factors of recurrent bacterial vaginosis among women of reproductive age: A cross-sectional study. *Open Med (Wars)*. 8 de agosto de 2023;18(1):20230743. doi:10.1515/med-2023-0743 PubMed PMID: 37588657; PubMed Central PMCID: PMC10426266.
56. Qi J, Han H, Li X, Ren Y. Association between body mass index and prevalence of bacterial vaginosis: Results from the NHANES 2001–2004 study. *PLoS One*. 31 de mayo de 2024;19(5):e0296455. doi:10.1371/journal.pone.0296455 PubMed PMID: 38820329; PubMed Central PMCID: PMC11142476.
57. Chacra LA, Ly C, Hammoud A, Iwaza R, Mediannikov O, Bretelle F, et al. Relationship between Bacterial Vaginosis and Sexually Transmitted Infections: Coincidence, Consequence or Co-Transmission? *Microorganisms*. 30 de septiembre de 2023;11(10). doi:10.3390/microorganisms11102470
58. Hadhoum S, Subtil D, Labreuche J, Couvreur E, Brabant G, Desein R, et al. Reassessing the association between bacterial vaginosis and preterm birth: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 1 de enero de 2025;54(1):102871. doi:10.1016/j.jogoh.2024.102871
59. Erchick DJ, Tuddenham S, Kan L, Wu LSF, Labrique AB, Ali H, et al. Associations between Nugent-bacterial vaginosis and preterm birth and other adverse pregnancy outcomes in rural northwestern Bangladesh. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. n/a(n/a). doi:10.1002/ijgo.70691
60. Ahmed M, Admassu Ayana D, Abate D. Bacterial Vaginosis and Associated Factors Among Pregnant Women Attending Antenatal Care in Harar City, Eastern Ethiopia. *Infect Drug Resist*. 2022;15:3077-86. doi:10.2147/IDR.S364229 PubMed PMID: 35754781; PubMed Central PMCID: PMC9215287.
61. Tong Y, Sun Q, Shao X, Wang Z. Effect of vaginal microbiota on pregnancy outcomes of women from Northern China who conceived after IVF. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2023;14:1200002. doi:10.3389/fendo.2023.1200002 PubMed PMID: 37547323; PubMed Central PMCID: PMC10400330.
62. Evidence-to-decision framework and systematic review for the WHO treatment recommendations for bacterial vaginosis. En: *Recommendations for the treatment of Trichomonas vaginalis, Mycoplasma genitalium, Candida albicans, bacterial vaginosis and human papillomavirus (anogenital warts) [Internet] [Internet]*. World Health Organization; 2024 [citado 4 de marzo de 2026]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK605762/>
63. Caliskan M, Karadeniz O, Goksu M, Cetin A. Intravaginal boric acid treatment for recurrent bacterial vaginosis: short-term effects on vaginal health parameters and patient satisfaction. *BMC Womens Health*. 4 de noviembre de 2025;25:536. doi:10.1186/s12905-025-04084-5 PubMed PMID: 41188805; PubMed Central PMCID: PMC12584358.
64. Schwebke JR, Carter BA, Waldbaum AS, Agnew KJ, Paull JRA, Price CF, et al. A phase 3, randomized, controlled trial of Astodimer 1% Gel for preventing recurrent bacterial vaginosis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol X*. abril de 2021;10:100121. doi:10.1016/j.eurox.2021.100121 PubMed PMID: 33537666; PubMed Central PMCID: PMC7843408.

65. Cohen CR, Wierzbicki MR, French AL, Morris S, Newmann S, Reno H, et al. Randomized Trial of Lactin-V to Prevent Recurrence of Bacterial Vaginosis. *New England Journal of Medicine*. 14 de mayo de 2020;382(20):1906-15. doi:10.1056/NEJMoa1915254
66. Muzny CA, Sobel JD. The Role of Antimicrobial Resistance in Refractory and Recurrent Bacterial Vaginosis and Current Recommendations for Treatment. *Antibiotics (Basel)*. 9 de abril de 2022;11(4):500. doi:10.3390/antibiotics11040500 PubMed PMID: 35453251; PubMed Central PMCID: PMC9024683.
67. Innamorati KA, Earl JP, Barrera SC, Ehrlich RL, Aiyeku J, Gordon A, et al. Metronidazole response profiles of Gardnerella species are congruent with phylogenetic and comparative genomic analyses. *Genome Med*. 25 de marzo de 2025;17:28. doi:10.1186/s13073-025-01446-4 PubMed PMID: 40133961; PubMed Central PMCID: PMC11934483.
68. Chakrawarti A, Swanson E, Broedlow CA, Pan Y, Cherenack EM, Nogueira NF, et al. P-1274. Resistance to Metronidazole of Gardnerella in Women with Recurrent Bacterial Vaginosis. *Open Forum Infect Dis*. 11 de enero de 2026;13(Suppl 1):ofaf695.1464. doi:10.1093/ofid/ofaf695.1464 PubMed PMID: null; PubMed Central PMCID: PMC12792499.
69. Kumar T, Rekhi A, Lee Y, Tran J, Nagtalon AGD, Rohatgi S, et al. Leveraging the microbiome to combat antibiotic resistant gynecological infections. *NPJ Antimicrob Resist*. 23 de abril de 2025;3:32. doi:10.1038/s44259-025-00106-2 PubMed PMID: 40269132; PubMed Central PMCID: PMC12019171.
70. Mbulawa ZZA, Mabunda SA. Bacterial vaginosis associated with high rates of sexually transmitted infections among South African adolescent girls and young women. *Infection*. febrero de 2026;54(1):213-24. doi:10.1007/s15010-025-02649-y PubMed PMID: 40996669; PubMed Central PMCID: PMC12864260.
71. Espitia-De La Hoz FJ. Vaginosis bacteriana: prevalencia y factores de riesgo asociados en mujeres no gestantes en el Quindío, Colombia, 2017 - 2023. *Revista de Obstetricia y Ginecología de Venezuela*. septiembre de 2025;85(3):381-90. doi:10.51288/00850310
72. Muzny CA, Cerca N, Elnaggar JH, Taylor CM, Sobel JD, Van Der Pol B. State of the Art for Diagnosis of Bacterial Vaginosis. *Journal of Clinical Microbiology*. 18 de mayo de 2023;61(8):e00837-22. doi:10.1128/jcm.00837-22



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros **Velasco Bravo Ixchell Anthonella**, con C.C: 2400333320 y **Almaraz Loyola Divina Jesús**, con C.C: 0925739724 autor/a del trabajo de titulación: **Factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026** previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **19 de abril de 2026**

f. _____

Nombre: Velasco Bravo Ixchell Anthonella
C.C: 2400333320

f. _____

Almaraz Loyola Divina Jesus
C.C: 0925739724



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Factores de riesgo asociados a la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil atendidas en el Hospital General Milagro en el periodo 2024-2026		
AUTOR(ES)	Velasco Bravo Ixchell Anthonella - Almaraz Loyola Divina Jesús		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	DR. VASQUEZ CEDEÑO DIEGO ANTONIO		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	19 de abril de 2026	No. DE PÁGINAS:	94
ÁREAS TEMÁTICAS:	Medicina, Ginecología, Obstetricia,		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Vaginosis Bacteriana, síntomas vaginales, ph Vaginal, edad fértil		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):	<p>Introducción: La vaginosis bacteriana es una de las principales causas de consulta ginecológica y de flujo vaginal anormal en mujeres en edad fértil. Esta se da porque se desarrolla un desequilibrio en la microbiota vaginal, caracterizado por la disminución de Lactobacillus y el sobrecimiento de bacterias anaerobias, lo que aumenta el pH vaginal y puede favorecer la aparición de síntomas y complicaciones ginecológicas y obstétricas. Materiales y Métodos: El diseño del trabajo es observacional, retrospectivo, transversal y analítico Resultados: En este estudio de analizaron 157 historias clínicas de mujeres atendidas en el Hospital General Milagro durante el periodo 2024 – 2026 con el objetivo de identificar factores de riesgo asociados a esta patología. Aquí se encontró una prevalencia de vaginosis bacteriana de 79%, En el análisis multivariada, las variables significativamente asociadas fueron el mayor número de parejas sexuales con (OR=6,422; p=0,013), la presencia de síntomas vaginales (OR=72,362; p<0,001) y un pH vaginal mayor a 4.5 (OR=22,475; p=0,002) Conclusiones: Se concluyo que la vaginosis bacteriana presento alta frecuencia en la población estudiada y se relacionó principalmente con conductas sexuales y alteraciones del microambiente vaginal. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer estrategias de educación sexual, la prevención y diagnóstico de esta patología.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono : +593991830730 +593999167830	E-mail: ixchell.velasco@cu.ucsg.edu.ec divina.almaraz@cu.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: AYON GENKUONG Teléfono +593997572784 E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			