



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO E  
HISTOPATOLÓGICO**

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciada en Ciencias  
de la Salud en Laboratorio Clínico e Histopatológico**

**Título:** *Gardnerella vaginalis* caracterización clínica y diagnóstico de  
laboratorio en mujeres en edad fértil

**Autores:**

Sarango Alvarado Aurora Elizabeth  
Zambrano Burgos Evelin Esperanza

**Tutora:**

MgS. Yisela Carolina Ramos Campi

**Riobamba, Ecuador.**

**2022**

## DERECHOS DE AUTORÍA

Nosotras, Aurora Elizabeth Sarango Alvarado con cédula de ciudadanía 1150663878 y Evelin Esperanza Zambrano Burgos con cédula de ciudadanía, 1313795377 autoras del trabajo de investigación titulado: ***Gardnerella vaginalis* caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil**, certificamos que la producción, ideas, opiniones, criterios, contenidos y conclusiones expuestas son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Asimismo, cedemos a la Universidad Nacional de Chimborazo, en forma no exclusiva, los derechos para su uso, comunicación pública, distribución, divulgación y/o reproducción total o parcial, por medio físico o digital; en esta cesión se entiende que el cesionario no podrá obtener beneficios económicos. La posible reclamación de terceros respecto de los derechos de autoras de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.


En Riobamba, 18 de Mayo del 2022



---

Aurora Elizabeth Sarango Alvarado

C.I: 1150663878



---

Evelin Esperanza Zambrano Burgos

C.I: 1313795377

**DICTAMEN FAVORABLE DEL TUTOR Y MIEMBROS DE TRIBUNAL**

Quienes suscribimos, catedráticos designados Tutor y Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación *Gardnerella vaginalis* caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil, presentado por Aurora Elizabeth Sarango Alvarado con cédula de identidad número 1150663878 y Evelin Esperanza Zambrano Burgos, con cédula de identidad número 1313795377, certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha asesorado durante el desarrollo, revisado y evaluado el trabajo de investigación escrito y escuchada la sustentación por parte de sus autoras; no teniendo más nada que observar. De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de Mayo del 2022.

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE  
GRADO**

  
Firma

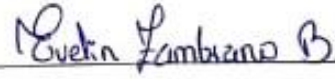
Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE  
GRADO**

  
Firma

MgS. Yisela Carolina Ramos Campi  
**TUTORA**

  
Firma

  
Aurora Elizabeth Sarango Alvarado  
C.I: 1150663878

  
Evelin Esperanza Zambrano Burgos  
C.I: 1313795377

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación *Gardnerella vaginalis* caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil, presentado por Aurora Elizabeth Sarango Alvarado con cédula de identidad 1150663878 y Evelin Esperanza Zambrano Burgos, con cédula de identidad 1313795377, bajo la tutoría de MgS. Yisela Carolina Ramos Campi; certificamos que recomendamos la APROBACIÓN de este con fines de titulación. Previamente se ha evaluado el trabajo de investigación y escuchada la sustentación por parte de sus autoras; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 18 de Mayo del 2022.

Mgs. Ximena del Rocío Robalino Flores  
**Presidente del Tribunal de Grado**



---

Firma

Mgs. Carlos Iván Peñafiel Méndez  
**Miembro del Tribunal de Grado**



---

Firma

MgS. Yisela Carolina Ramos Campi  
**Tutora**



---

Firma



Dirección  
Académica  
VICERRECTORADO ACADÉMICO



UNACH-RGF-01-04-02-20  
VERSIÓN 02: 06-09-2021

## CERTIFICACIÓN

Que, **SARANGO ALVARADO AURORA ELIZABETH** con CC: **1150663878** y **ZAMBRANO BURGOS EVELIN ESPERANZA** con CC: **1313795377** estudiantes de la Carrera de **Laboratorio Clínico e Histopatológico, NO VIGENTE**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Gardnerella vaginalis caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil**", cumple con el 8%, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **URKUND**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 12 de Mayo de 2022

MgS. Yisela Carolina Ramos Campi  
TUTORA

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo de investigación primeramente a Dios quien me dio la vida, salud, fortaleza y por permitirme llegar a este momento tan anhelado de mi vida.

A mi madre Andrea la cual es un pilar fundamental en mi vida, un constante apoyo en mis momentos más difíciles, abnegada madre, amiga, mi mayor inspiración, motivación de mujer luchadora, por estar siempre conmigo y quien me ha impulsado a conseguir mis sueños hasta convertirme en una profesional.

A mis hermanos Nathaly y Josué por la confianza puesta ya que han estado apoyándome de una u otra manera moralmente para seguir adelante y que son parte de este logro.

*Aurora Sarango*

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo lo dedicó a Dios, por haberme dado la vida y por brindarme sabiduría, fuerza y la bendición para continuar en este proceso de alcanzar tan anhelada meta.

A mis padres, por su amor, trabajo y sacrificio, gracias por su apoyo incondicional y convertirme en lo que hoy soy ¡A ustedes por ser mi inspiración y motor!

A mis hermanos por estar siempre presentes, acompañándome, por el apoyo moral, fortaleza e impulso necesario que me brindan para obtener este gran logro.

*Evelin Zambrano*

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco primeramente a Dios por brindarme la vida, por las oportunidades recibidas, su fuerza y apoyo en este arduo camino para cumplir una de las metas de mi vida, para obtener el título universitario. Agradezco a mi madre por su valioso apoyo incondicional cada día para que sea una persona de provecho para la sociedad y cuyo esfuerzo me inspira a seguir adelante. A mis hermanos que me ha apoyado en cada decisión que he tomado.

De manera especial agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo, por la oportunidad recibida de obtener conocimientos en especial a la Carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico por abrirme las puertas para poder formarme y desarrollarme como profesional y persona de bien, A mis docentes que me guiaron en este camino tan difícil, quienes con paciencia y de manera directa nos compartieron sus conocimientos y experiencias para prepararnos para la vida profesional.

Agradezco sinceramente a mi tutora la MgS. Yisela Ramos Campi, quien, gracias a su experiencia, esfuerzo y dedicación, supo guiarme durante el desarrollo de este proyecto

*Aurora Sarango*



## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por bendecir mi vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a mis padres y hermanos por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los valores y principios que me han inculcado.

Agradezco a la Universidad Nacional de Chimborazo y a la carrera de Laboratorio Clínico e Histopatológico por abrirme las puertas para iniciar tan grande y anhelado sueño.

Agradezco a mis mentores por compartir sus conocimientos y por ser quienes forjaron mis pasos hacia mi vida profesional son a quienes debo mucho tiempo de su amable dedicación.

Agradezco de una manera especial a mi tutora la MgS. Yisela Ramos Campi, gracias por ser mi guía y por la confianza depositada en mis manos; por la dedicación y el tiempo brindado hacia mi persona.

*Evelin Zambrano*

## ÍNDICE

CAPÍTULO I.....	15
INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO II.....	21
MARCO TEÓRICO.....	21
Vaginosis Bacteriana .....	21
<i>Gardnerella vaginalis</i> .....	21
Características Clínicas.....	22
Diagnóstico en el laboratorio clínico.....	22
Pruebas rápidas.....	22
Pruebas rápidas para vaginosis bacteriana .....	23
BVPro® .....	23
OSOM BV Blue®.....	23
Criterios de Amsel.....	24
La puntuación de Nugent.....	24
Método de Ison y Hay.....	25
Pruebas Moleculares.....	26
Panel vaginal BD MAX™ .....	26
Aptima BV® .....	26
Diagnóstico en la citología convencional .....	27
Cuadro Citológico.....	27
CAPÍTULO III .....	28
METODOLOGÍA.....	28
Población.....	28
Muestra .....	29

Criterios de inclusión y exclusión .....	29
Métodos de estudio .....	30
Técnicas y procedimientos .....	30
Procesamiento estadístico .....	31
Consideraciones éticas .....	31
CAPÍTULO IV .....	33
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	33
CAPÍTULO V.....	51
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	51
BIBLIOGRAFÍA .....	53
ANEXOS.....	61

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Características clínicas de la vaginosis bacteriana. ....	<b>33</b>
<b>Tabla 2.</b> Factores de riesgo de la vaginosis bacteriana .....	<b>33</b>
<b>Tabla 3.</b> Análisis de la sensibilidad y especificidad de los métodos de Amsel e Ison-Hay para el diagnóstico de vaginosis bacteriana.....	<b>37</b>
<b>Tabla 4.</b> Sistema de puntuación de Nugent según sensibilidad, especificidad y valores predictivos.....	<b>37</b>
<b>Tabla 5.</b> Sistema de puntuación de Nugent y col. En secreciones vaginales mediante tinción de GRAM.....	<b>39</b>
<b>Tabla 6.</b> Sensibilidad y especificidad de las pruebas rápidas para diagnóstico de VB por <i>G. vaginalis</i> .....	<b>39</b>
<b>Tabla 7.</b> Sensibilidad y especificidad de las pruebas moleculares .....	<b>40</b>

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1:</b> Artículos seleccionados .....	<b>62</b>
<b>Anexo 2:</b> <i>Gardnerella vaginalis</i> , en un frote con la tinción de Papanicolaou.....	<b>58</b>
<b>Anexo 3:</b> Procedimiento de BVPro® .....	<b>59</b>
<b>Anexo 4:</b> Procedimiento de BV BLUE® .....	<b>60</b>
<b>Anexo 5:</b> Procedimiento de transferencia del hisopo al tubo de BD MAX™.....	<b>61</b>
<b>Anexo 6:</b> Sistema de puntuación de Nugent en secreciones vaginales mediante tinción Gram. ....	<b>62</b>

## RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue analizar la *Gardnerella vaginalis* su caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil, las mismas que tienen más probabilidades de desarrollar vaginosis bacteriana, esta infección puede perjudicar a mujeres de cualquier edad, si bien la causa no se comprende completamente, ciertas actividades, como mantener relaciones sexuales sin protección, realizarse lavados vaginales frecuentemente, aumentan el riesgo de contraerla. La enfermedad puede ser asintomática o con leucorrea y ardor vulvar, en ciertas mujeres ocasiona complicaciones obstétricas y ginecológicas graves. Para el estudio realizó una investigación de carácter descriptivo debido a que trató de una revisión bibliográfica compendió datos actualizados, según el diseño es documental es basada en información presentada en artículos científicos, plataformas virtuales y libros digitales, este trabajo tuvo una secuencia temporal, cronológica de tipo transversal y retrospectivo debido a que el inicio del estudio fue posterior a los hechos estudiados, además se basó en escritos de otros autores mismos que fueron estudiados y discutidos. La población estuvo conformada por 90 documentos científicos en los que abordan la temática a estudiar con el periodo de publicación entre el año 2012 y 2022, la muestra quedó conformada por 67 revisiones bibliográficas disponibles en las bases de datos. Conclusiones: Una de las principales manifestaciones clínicas son el prurito y abundante flujo vaginal anormal, el principal factor predominante de la infección son las duchas vaginales y el método considerado Gold Standard es el sistema de puntuación de Nugent por brindar una mayor sensibilidad y especificidad.

**Palabras Claves:** Vaginosis Bacteriana, diagnóstico, leucorrea, asintomática.

## ABSTRACT

The objective of this study was to analyze *Gardnerella vaginalis*, its clinical characterization, and laboratory diagnosis in women of childbearing age who are more likely to develop bacterial vaginosis. This infection can harm women of any age, although the cause is unknown. I fully understand that certain activities, such as having unprotected sex, and frequent douching, increase the risk of contracting it. The disease can be asymptomatic or with leucorrhoea and vulvar burning. In particular women, it causes severe obstetric and gynecological complications. He carried out a descriptive investigation for the study because it dealt with a bibliographic review. It compiled updated data according to the design. It is a documentary based on information presented in scientific articles, virtual platforms, and digital books. This work had a temporal, chronological sequence of cross-sectional and retrospective type because the beginning of the study was after the facts were studied. It was also based on writings by other authors who were analyzed and discussed. The population comprised 90 scientific documents addressing the subject to be explored, with the publication period between 2012 and 2022. The sample was made up of 67 bibliographic reviews available in the databases. Conclusions: One of the main clinical manifestations is itching and abundant abnormal vaginal discharge. The main predominant infection factor is vaginal douching, and the method considered Gold Standard is the Nugent scoring system for providing greater sensitivity and specificity.

**Keywords:** Bacterial Vaginosis, diagnosis, leukorrhoea, asymptomatic.



ANA ELIZABETH  
MALDONADO LEÓN

Reviewed by:

Ms.C. Ana Maldonado León

ENGLISH PROFESSOR

C.I.060197598

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tuvo como objetivo principal evaluar la presencia de *Gardnerella vaginalis* caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil. La vaginosis bacteriana (VB) es la infección más común entre las mujeres de edad fértil. Radica en un desequilibrio del ecosistema vaginal, debido a una modificación en la flora, de la cual la población principal que son los lactobacilos pasa hacia un establecimiento de microorganismos como: *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella sp*, *Mycoplasma hominis*, *Mobiluncus*, y otra conocida últimamente como *Atopobium vaginae*, entre otros microorganismos gram-negativos<sup>1</sup>.

Las investigaciones iniciales acerca de la vaginosis bacteriana datan del año 1892, por el investigador alemán Krönig, quien indicó bosquejos de secreciones vaginales de mujeres con tinción de Gram, en estas investigaciones se aludió que los estreptococos anaerobios eran los agentes etiológicos, en el año 1955 fue establecida por Gardner, H.L. y Dukes, C.D como entidad nosológica también se indicaron que se trataba de un síndrome denominado vaginitis, provocado por el agente etiológico *Haemophilus vaginalis*, subsecuentemente, se reveló que el *Haemophilus vaginalis* no estaba incluido en el género *Haemophilus*, por lo que en la actualidad es destacado como *Gardnerella vaginalis* y actualmente, la etiología concreta es desconocida, pero en un consenso de expertos, se considera que esta es una enfermedad polimicrobiana<sup>2</sup>.

La vaginosis bacteriana (VB) es un síndrome que puede ser identificado clínica y microbiológicamente. Los criterios son similares para mujeres en edad fértil y mujeres embarazadas. Es una de las causas de leucorrea anormal en las mujeres. La preeminencia varía y puede verse influida por el comportamiento de factores sociodemográficos<sup>3</sup>.

La vaginosis bacteriana perjudica al 10% de la población en general y se sitúa entre el 40% y el 50% de las mujeres en edad fértil. Es una de las infecciones vaginales más comunes en mujeres sexualmente activas<sup>3</sup>.

La microflora vaginal está conformada por el dominio de grupos de lactobacilos los cuáles elaboran peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) y ácido láctico manteniendo la vagina con pH menor o igual a 4.5. Cuando existe la presencia de vaginosis bacteriana, el pH aumenta por encima de 4.5, y al examen microscópico del flujo vaginal existe un descenso de lactobacilos y un incremento de bacterias anaerobias, básicamente *Gardnerella vaginalis* y *Mobiluncus spp.* Pero uno de los problemas de la infección es que, en ocasiones, no se detecta debido a que en algunos casos hay una carencia de síntomas, por lo cual no reciben tratamiento correspondiente<sup>4</sup>.

La vaginosis bacteriana se puede diagnosticar aplicando criterios clínicos o evaluando las especies bacterianas presentes en Gram de secreciones vaginales<sup>5</sup>. Aunque se han identificado varias especies bacterianas asociadas con esta enfermedad como *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella sp*, *Mycoplasma hominis*, *Mobiluncus*, y *Atopobium vaginae*, los estudios de las características de la infección en relación con el entorno clínico, bioquímico o biológico del huésped no han sido concluyentes<sup>1</sup>.

Los estudios realizados indican que un ambiente favorable para la infección comprende la formación de biopelículas el mismo que es un ecosistema microbiano organizado siendo agrupaciones de microorganismos que se tornan resistentes a los antibióticos que tratan de eliminarlos y están involucrados en los síntomas de la enfermedad<sup>1</sup>.

Las mujeres con mayor riesgo de contraer vaginosis son las adolescentes y las mujeres en edad fértil, mujeres promiscuas, la utilización de las duchas vaginales, la ausencia de lactobacilos vaginales y el no usar preservativos, incluso otros métodos de planificación han demostrado ser predisponentes, como el dispositivo intrauterino (DIU), en disparidad con los métodos hormonales que se han informado como agentes preventivos<sup>6</sup>.

Además de estos factores, se han mencionado las condiciones sociales como la raza negra, el bajo nivel educativo y el bajo nivel socioeconómico tienen un mayor riesgo de vaginosis bacteriana debido al saneamiento, la vivienda y la dificultad para acceder a la atención médica<sup>5</sup>. También la composición de la dieta puede estar relacionada con la vaginosis bacteriana, específicamente el consumo incrementado de ácidos grasos saturados y monoinsaturados. Por otro lado, el empleo de anticonceptivos orales, el consumo de ácido fólico, vitamina E y calcio parecen reducir el riesgo del padecimiento<sup>3</sup>.



La enfermedad es un problema de salud pública de gran importancia a nivel mundial, con mayor incidencia en los países menos desarrollados que en los países del primer mundo o desarrollados. Esta infección ocurre en alrededor del 35% de las mujeres sexualmente activas, del 15% al 20% de las mujeres embarazadas<sup>7</sup>.

En algunos países clasificados como de alta prevalencia de vaginosis, tales como: en los Estados Unidos, la vaginosis afecta al 15%-20%, 33% en Asia, en África al 40%, Haití al 34% y en Londres, la prevalencia fue del 11%<sup>8</sup>.

Los datos disponibles sobre vaginosis en América Latina varían según los países en los que se han realizado estudios y la prevalencia de esta infección varía alrededor del 14% en Perú, Argentina y Cuba; pero con un marcado contraste en Colombia, donde la tasa de infección era del 6,5%<sup>9</sup>.

En Ecuador el estudio realizado en el 2020, la prevalencia reportada en una investigación previa realizada en Cuenca fue de 16,7%<sup>3</sup>, en Riobamba no se encontraron datos actualizados sobre la infección de vaginosis bacteriana causada por *Gardnerella vaginalis* en mujeres en edad fértil.

En el capítulo I se describió la introducción, el planteamiento del problema, la justificación, objetivos.

En el capítulo II se encontró el marco teórico en donde se detalló elementos o conceptos de importancia para el desarrollo de la evaluación de la presencia de *Gardnerella vaginalis* caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil.

En el capítulo III se encasilló la metodología que se utilizó en este estudio.

En el capítulo IV se desarrolló los resultados y discusiones tomando criterios de varios autores que proporcionaron información muy relevante para la investigación.

En el capítulo V se encontró las conclusiones y recomendaciones del proyecto de investigación respondiendo a los objetivos específicos planteados.

En los consolidados de morbilidades del Ministerio de Salud Pública (MSP) no se encuentra registro del diagnóstico de vaginosis bacteriana, siendo un inconveniente tan común en mujeres en edad reproductiva, es alarmante que no esté siendo diagnosticada y es elemental la necesidad de abordar este importante problema de salud<sup>3</sup>.

Conforme a la guía del Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2014), la paciente que presenta flujo vaginal anormal con riesgo bajo de transmisión sexual y síntomas leves es preciso indicar tratamiento empírico, según las características clínicas etiológicas<sup>10</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (2005) pone a consideración factores de riesgo que deben preguntarse en la anamnesis: menos de 21 años, soltera, con más de una pareja sexual en los últimos tres meses, o una nueva pareja sexual en los últimos tres meses, pareja actual que padezca una infección de transmisión sexual y pareja que ha comenzado a utilizar condones recientemente<sup>10</sup>.

Merchán Villafuerte y col.<sup>3</sup> dicen que la vaginosis bacteriana (VB) constituye el 40 a 50 % de la vaginitis, además es la infección vaginal más frecuente de la mujer en edad fértil y es la responsable de un significativo porcentaje de morbilidad perinatal y morbimortalidad materna, vinculadas con afecciones obstétricas y ginecológicas, que originan pérdida de vida productiva y de años de salud, a causa de complicaciones importantes, como, embarazo ectópico, ITS, cáncer, esterilidad, morbilidad perinatal, entre otros<sup>3</sup>.

Los síntomas más comunes de esta enfermedad son: flujo vaginal y mal olor. Sin embargo, uno de los problemas de la vaginosis bacteriana es que a veces, no se diagnostica debido a que en algunos casos hay una ausencia de síntomas, por esta razón muchas mujeres no reciben tratamiento<sup>3</sup>.

La causa exacta de esta infección no está claramente establecida, además, es relacionada con la conducta sexual con la presencia de múltiples parejas, siendo más común en mujeres con una vida sexual activa y la falta de utilización del preservativo, sin embargo, también se han dado casos en mujeres que aún no han iniciado su vida sexual, por lo que no es considerada una enfermedad como tal<sup>11,12</sup>.

Las duchas vaginales, el grupo étnico, los trastornos en las hormonas sexuales, el estrés psicosocial, la aplicación de productos de higiene femenina, la alcalinidad transitoria del medio por la menstruación o el semen, uso de antibióticos, tabaquismo, el embarazo y pérdida de *Lactobacillus* también juegan un papel importante ya que provoca una elevación del pH vaginal<sup>11,12</sup>.

En las últimas dos décadas, varios estudios in vitro e in vivo han informado que la vaginosis bacteriana, una afección vaginal común en mujeres en edad reproductiva es un factor de riesgo biológico asociado con la transmisión de ITS, incluida la Clamidia y la infección por *Neisseria gonorrhoeae*<sup>3</sup>.

Su principal aporte fue evaluar la presencia de *Gardnerella vaginalis* su caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil, para buscar datos exactos y soluciones factibles para tratar dicha enfermedad, que causó afecciones ginecológicas y obstétricas. Las mujeres en edad fértil deberían acudir a atenciones médicas al momento de presentar algún tipo de signos y síntomas para que de esta manera tengan un diagnóstico y tratamiento oportuno.

Los beneficiarios de esta investigación fueron, principalmente las mujeres en edad fértil, y de esta manera evitar las consecuencias de la vaginosis bacteriana y disminuir las diferentes complicaciones que puedan resultar debido a esta enfermedad, lo cual justifica la realización de este estudio, esto implica ahorro de recursos económicos, menos utilización de servicios médicos, disminución de morbilidad infantil, afectación emocional y menor tiempo de estadía hospitalaria.

Esta investigación se realizó con el propósito de conocer las características clínicas de la vaginosis bacteriana causada generalmente por *Gardnerella vaginalis* y los métodos de laboratorio que actualmente se recomiendan para el diagnóstico de esta, sus ventajas y las limitaciones que presentan. Teniendo en cuenta que, de un diagnóstico adecuado, depende el tratamiento oportuno, que según los reportes lograrán la remisión completa de la infección, estableciendo un mejor control a las usuarias.

Al desarrollar el marco teórico se analizó y se amplió conceptos que ayudaron a esclarecer en gran medida el presente problema como es la vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil causada por *Gardnerella vaginalis*, ya que la misma puede causar afecciones ginecológicas y obstétricas.

¿Es relevante la evaluación de la presencia de *Gardnerella vaginalis* su caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil?

El objetivo de este trabajo fue evaluar la presencia de *Gardnerella vaginalis* su caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil, describiéndolo en tres acápites:

1. Recopilar información mediante investigaciones científicas del cuadro clínico, para la prevención y control de la infección vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil.
2. Distinguir las manifestaciones clínicas y los principales factores de riesgo de presentación de vaginosis bacteriana según lo referido en la literatura científicamente revisada.
3. Investigar los métodos más utilizados en el estudio de *Gardnerella vaginalis* para el diagnóstico de vaginosis bacteriana mediante revisión bibliográfica.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### Vaginosis Bacteriana

La vaginosis bacteriana es el problema microbiológico más común de las mujeres en edad fértil que involucra el ecosistema vaginal y puede ser sintomática como asintomática <sup>13</sup>. Esta patología es causada por una colonización de bacterias provocando un desequilibrio de la flora bacteriana vaginal<sup>14</sup>.

Generalmente las especies de bacterias que prevalecen en la flora vaginal en condiciones normales son los lactobacilos productores de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.<sup>15</sup> En cambio, en la vaginosis bacteriana las bacterias predominantes son *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella*, *Porphyromonas*, *Bacteroides*, *Peptostreptococcus*, *Mycoplasma hominis* y *Ureaplasma urealyticum*<sup>16</sup>.

La función principal de los lactobacilos productores de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> es regular la cantidad de otras bacterias anaerobias que se encuentran en la flora vaginal. Cuando los lactobacilos disminuyen, el pH vaginal aumenta y da lugar a un incremento de anaerobios vaginales. Este incremento de anaerobios genera grandes cantidades de enzimas proteolíticas de carboxilasa que descomponen péptidos vaginales en aminas que son volátiles, esto explica el mal olor y el aumento de trasudado vaginal en el hallazgo clínico<sup>16</sup>.

#### *Gardnerella vaginalis*

Esta bacteria fue aislada por primera vez en 1953 por Leopold. Por su parte, Gardner y Dukes un año más tarde la asociaron con vaginitis bacteriana inespecífica denominándola *Haemophilus vaginalis*. En cambio, por su función metabólica y tinción Gram se le agrupó al género *Corynebacterium*<sup>17</sup>.

Morfológicamente la *Gardnerella vaginalis* es un bacilo gram-negativo o gram-variable, pleomórfico, que se encuentra en el tracto genital y urinario del ser humano, no es capsulado, no es mótil, mide de 0,5 a 1,5 µm, es anaeróbico facultativo y no produce catalasa, ni oxidasa.

Ultraestructuralmente su pared corresponde a la de un gram positivo y la discrepancia en su carácter tintorial radica en el poco espesor de su capa de peptidoglicano, que hace que se decolore fácilmente durante el proceso de la tinción de gram y que por lo tanto aparece como gram negativo<sup>18</sup>.

### **Características Clínicas**

En su mayoría no presenta síntomas clínicos, del 50% - 75% de los casos de la enfermedad son asintomáticas<sup>19</sup>. El resto de los casos de vaginosis bacteriana suelen presentar una secreción vaginal, razón por la cual se considera que esta enfermedad es la principal causa de flujo vaginal anormal en la edad fértil<sup>20</sup>.

La secreción producida en la vaginosis bacteriana tiene ciertas características, como el mal olor<sup>16</sup>, a pescado o aminas al alcalinizarlo con KOH al 10%. Además de ser un flujo homogéneo, blanquecino o grisáceo y en algunas ocasiones espumosa, con un pH de 5.0 a 5.5. Se ha reportado que el olor a aminas se exagera posterior a una relación sexual o la menstruación y en ocasiones aparece un leve sangrado poscoital<sup>20</sup>.

### **Diagnóstico en el laboratorio clínico**

Para realizar un diagnóstico de vaginosis bacteriana se utilizan diversos enfoques que varían significativamente entre sí. Los mismos que son utilizados ampliamente en diferentes entornos, entre los que destacan los criterios de Amsel y la puntuación de Nugent<sup>21</sup>.

### **Pruebas rápidas**

Las pruebas diagnósticas o pruebas sencillas pueden efectuarse en cualquier punto de atención de salud, principalmente en centros de salud primaria, con instrucción básica, en casos donde la microscopía no nos pueda facilitar en el diagnóstico o bien no haya acceso al microscopio, aunque sea necesaria más experiencia e investigaciones para que puedan ser recomendadas de una manera más extensa. Estas pruebas aún no son utilizadas en los establecimientos de salud,

por lo que los métodos de diagnóstico de la vaginosis bacteriana siguen requiriendo una asociación de signos clínicos y de laboratorio<sup>22</sup>.

### **Pruebas rápidas para vaginosis bacteriana**

#### **BVPro®**

BVPro® es un método que nos facilita el diagnóstico de la vaginosis bacteriana (VB), dado que expresa la actividad de la sialidasa en la secreción vaginal, la sialidasa es una enzima generada por entes patogénicos de la vagina. Esta prueba se realiza en mujeres en las que se sospecha una infección de vaginosis bacteriana<sup>22</sup>.

La técnica de la prueba se basa en la actividad de la sialidasa que altera un sustrato especial del tapón con secreción vaginal, y esto es lo que puede ser captado en el inmunoensayo con un dispositivo de flujo lateral. El incremento de la actividad de esta enzima genera una línea de prueba positiva, que señala la infección de vaginosis bacteriana<sup>22</sup>.

En esta prueba se utiliza solución tampón de extracción y los resultados están disponibles en 5 minutos, por ende, es un instrumento muy útil, fundamentalmente en los establecimientos sin microscopía. La sensibilidad de dicha prueba es del 81,8% y la especificidad es del 96,5%<sup>22</sup>.

#### **OSOM BV Blue®**

Es una prueba diagnóstica que también mide la sialidasa, una enzima que se genera por ciertas aminas liberadas en la vaginosis bacteriana<sup>23</sup>.

La prueba OSOM BV blue se basa en un sustrato cromogénico de sialidasa bacteriana. En el cual se sitúa una muestra de flujo vaginal en el receptáculo de prueba vaginosis bacteriana. Esta muestra entra en reacción con el cromógeno, además se añade una solución de revelador que actúa como sustrato posterior a la reacción. Cuando esta muestra tiene alto nivel de sialidasa, se observará un color azul o verde en el receptáculo de prueba vaginosis bacteriana o en la cabeza del hisopo<sup>24</sup>.

Esta prueba utiliza un buffer y los resultados están disponibles en 10 minutos, por ende, es otro instrumento muy rentable, fundamentalmente en establecimientos sin microscopía. Comparada con los criterios de Nugent y de Amsel, tiene una sensibilidad de 88% y una especificidad de 95% y 91%, respectivamente<sup>23</sup>.

### **Criterios de Amsel**

El método de diagnóstico más utilizado para la vaginosis bacteriana, son los criterios de Amsel, que considera ciertos parámetros clínicos, y requiere la positividad de tres de los cuatro criterios:

1. Secreción blanco-grisácea, homogénea, delgada y pegada a las paredes vaginales.
2. A través del microscopio 40x, la aparición de células claves (células clue).
3. pH mayor a 4 y 4.5.
4. Liberación de aminas volátiles (olor “a pescado”), generado por reacción entre la secreción vaginal con hidróxido de potasio (KOH) al 10%<sup>24</sup>.

Estos criterios son subjetivos, debido a que comparten algunas características con infecciones como la tricomoniasis<sup>25</sup>.

### **La puntuación de Nugent**

Por otro lado, Nugent destaca un método en el cual se cuantifican los morfotipos bacterianos involucrados en la infección, obteniendo una puntuación con la que asigna una categoría normal, intermedia o característica de una vaginosis bacteriana según la microbiota. Aunque se considera el Gold Standard para el diagnóstico de esta patología, es dependiente del personal que lo realice, además que es más lento debido a que se debe realizar el recuento de diferentes tipos de bacterias<sup>25</sup>.



Este método tiene una alta confiabilidad, además de una buena reproducibilidad y validez, con mejor relación costo-beneficio, siempre y cuando esté estandarizado. Nugent RP, et al., diseñaron un sistema de puntos basado en la suma ponderada de los siguientes morfotipos bacterianos: bacilos gram positivos tipo *Lactobacillus*, los cocobacilos gram variables pleomórficos tipo *Gardnerella/bacteroides* y los bacilos gram negativos curvos tipo *Mobiluncus spp*<sup>26</sup>.

La interpretación propuesta para la escala es de:

- 0-3 puntos = normal
- 4-6 puntos = intermedio (se repite la prueba después de una semana)
- 7-10 puntos es diagnóstico de vaginosis bacteriana<sup>27</sup>.

### **Método de Ison y Hay**

Otro método cualitativo para el diagnóstico de vaginosis bacteriana es el método de Ison y Hay, similar al método de Nugent, utiliza la observación microscópica de la tinción de Gram, sin embargo, este no realiza un conteo exacto de morfotipos, sino la proporción relativa de los diferentes morfotipos compatibles con lactobacilos y los compatibles con esta infección<sup>25</sup>.

Ison-Hay los clasifica en 5 grados:

- Grado 0: ausencia de bacterias y presencia de células epiteliales
- Grado I (microbiota normal): solo morfotipos de lactobacilos
- Grado II (Microbiota intermedia): mezcla de morfotipos bacterianos y disminución de lactobacilos
- Grado III (Vaginosis bacteriana): ausencia o escaso número de lactobacilos, con microbiota bacteriana mixta
- Grado IV: presencia de células epiteliales recubiertas solamente con cocos Gram positivos<sup>25</sup>.

El grado 0 se evidencia en mujeres que han recibido tratamiento antibiótico intravaginal y el IV se evidencia en mujeres que están colonizadas por cocos Grampositivos como estreptococos y disminución de lactobacilos<sup>25</sup>. La principal ventaja es analizar la proporción de las especies

bacterianas, tanto de los lactobacilos como de las implicadas en la infección, es menos complicado, y realiza una clasificación más precisa<sup>8</sup>.

### **Pruebas Moleculares**

Actualmente existen pruebas moleculares para diagnosticar la vaginosis bacteriana, pero el costo es elevado, resultan rápidas, reproducibles y con una alta especificidad para identificar bacterias como *Gardnerella vaginalis*<sup>27,28</sup>. Sin embargo, los métodos microbiológicos, han demostrado ser un método confiable<sup>29</sup>.

### **Panel vaginal BD MAX™**

El panel vaginal BD MAX™ es un examen molecular de diagnóstico in vitro (IVD) el cual mejora el diagnóstico de vaginosis. Por lo cual, los pacientes pueden recibir un tratamiento oportuno con anterioridad, disminuyendo gastos innecesarios. Este panel puede realizar de 2 a 24 pruebas simultáneamente, debido a su sistema BD MAX™. Este sistema mejora la eficiencia del laboratorio al combinar y automatizar la extracción, amplificación y detección de PCR en tiempo real<sup>30</sup>.

Este panel permite la detección directa de vaginosis bacteriana, candidiasis y tricomoniasis. Se utiliza en mujeres con síntomas de infección vaginal y utiliza PCR en tiempo real para la amplificación de ADN específicos y sondas de hibridación específicas que permiten detectar y diferenciar el ADN de los organismos<sup>30</sup>.

### **Aptima BV®**

El ensayo Aptima BV informa específicamente resultados positivos o negativos para vaginosis bacteriana con base en un análisis de algoritmo matemático de ARN ribosómico de especies de *Lactobacillus spp*, *Gardnerella vaginalis* y *Atopobium vaginae*. La prueba para la vaginosis bacteriana tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 90% en comparación con los métodos de referencia<sup>31</sup>.

## **Diagnóstico en la citología convencional**

El Papanicolaou es otro método que nos sirve como control vaginal y como diagnóstico de diferentes afectaciones de origen vaginal, por ejemplo, la presencia de *Gardnerella vaginalis* como causante de vaginosis bacteriana razón por la cual su realización anual es imprescindible<sup>32</sup>.

La *Gardnerella vaginalis* es un cocobacilo gram variable que habita naturalmente en la vagina humana, y se encuentra coligada a una de las patologías vaginales más frecuentes en el mundo, la vaginosis bacteriana, aunque el endocérnix no se encuentre afectado por este microorganismo; esta patología es una afectación polimicrobiana y multifactorial que cursa fundamentalmente con el cambio de flora vaginal, en su gran mayoría bacterias anaerobias tipo *Gardnerella vaginalis*<sup>33</sup>.

## **Cuadro Citológico**

En el Papanicolaou mediante tinción se los evidencian como pequeños bastones alejados uniformemente de color cianófilo, se los puede hallar intra y extracelularmente dando lugar a células clave o células guía, además en el frotis se suele evidenciar exudado leucocitario escaso y las células que suelen estar aquejadas son las intermedias, su núcleo es picnótico y se observa la presencia de halos perinucleares<sup>34</sup>.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

La presente investigación se presentó con enfoque cualitativo, porque se realizó por medio del análisis de datos existentes en otros documentos científicos ya publicados en diferentes bases de plataformas de investigación.

Según el nivel la presente investigación es de carácter descriptivo debido a que se trata de una investigación bibliográfica recopilando datos actualizados sobre la *Gardnerella vaginales*, diagnóstico de laboratorio para detección de vaginosis bacteriana y su caracterización clínica en mujeres en edad fértil.

Según el diseño esta investigación fue de tipo documental no experimental debido a que no se manipuló ninguna variable de investigación, ya que se realizó una investigación basada en información presentada en artículos científicos, plataformas virtuales y libros digitales.

Según la secuencia temporal, se realizó una investigación de tipo transversal, debido a que el proyecto de investigación se llevó a cabo en un tiempo y lugar delimitado con un solo bloque de resultados de acuerdo con la infección por *Gardnerella vaginalis*.

Según la cronología de los hechos, está presente investigación fue de tipo retrospectivo debido a que el inicio del estudio fue posterior a los hechos estudiados, y a la vez la investigación se basó en escritos de otros autores mismos que fueron analizados y discutidos, la información recopilada fue recogida de libros y revistas científicas actualizadas.

#### **Población**

La población de este estudio quedó establecida por la totalidad de 90 fuentes bibliográficas que abordan la temática referente al tema de investigación. Publicadas en bases de datos científicas entre las que se ubican, (40) de Google Académico, (7) en Medigraphic, (16) en Pubmed, (1) en DynaMed, (1) en Redalyc, (5) en Dialnet, (1) Página oficial de Organización Mundial de la Salud (OMS) y (19) en Scielo.

## **Muestra**

La muestra quedó conformada por 67 revisiones bibliográficas que contenían una vigencia entre 5 y 10 años de ser publicadas y disponibles en las bases de datos seleccionadas relacionadas con *Gardnerella vaginalis*, su caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio en mujeres en edad fértil, de las cuales se ubican (40) de Google Académico, (4) en Medigraphic, (8) en Pubmed, (1) en DynaMed, (1) en Dialnet, (1) en Redalyc, (1) Página oficial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y (11) en Scielo.

## **Criterios de inclusión y exclusión**

### **Criterios de inclusión:**

- Fechas de publicaciones científicas comprendidas desde el 2012 hasta el 2022, para garantizar la actualidad de la información utilizada.
- Artículos en los idiomas inglés y español, debido a que la mayoría de los documentos científicos en el área de salud se publican en estos idiomas.
- Artículos científicos con contenido de caracterización clínica para así conocerlas e identificarlas de las demás infecciones vaginales.
- Artículos y libros que indiquen fundamentos de los métodos de diagnóstico de laboratorio para el diagnóstico de vaginosis bacteriana
- Artículos científicos con estudios clínicos de la infección para darle mayor relevancia a la investigación.
- Repositorios acerca de *Gardnerella vaginalis* para argumentar científicamente de acuerdo con otros tesis.

### **Criterios de exclusión:**

- Fechas de publicaciones científicas con más de 10 años, se excluyeron porque no tienen relevancia en su contenido.
- Artículos incompletos debido a que no aportan una información íntegra y total.
- Artículos relacionados a una Vaginosis bacteriana en mujeres menores de edad y adultas mayores, puesto que el tema del presente trabajo trató acerca de esta patología en mujeres en edad fértil.
- Artículos con datos que no contienen información concerniente al tema de estudio, ya que no nos brinda la información científica adecuada.
- Artículos científicos con acceso pagado, porque su costo es elevado.

### **Métodos de estudio**

En esta investigación se utilizó el método teórico debido a que se analizó y sintetizó exhaustivamente documentos científicos como tesis, libros y artículos científicos con relación al tema de estudio los mismos contribuyeron con información que se estimó importante en la realización del trabajo, de esta búsqueda se utilizó artículos de relevancia muy alta que están publicadas en revistas indexadas, en bases regionales y de impacto mundial los cuales abordan el tema de caracterización clínica y diagnóstico de laboratorio de vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil.

### **Técnicas y procedimientos**

Por ser un proyecto de revisión bibliográfica las técnicas y procedimientos se basaron en el uso de buscadores como Google Académico, Scielo, Revistas científicas, páginas web como la oficial de la Organización Mundial de la Salud (OMS), tesis y libros digitales.

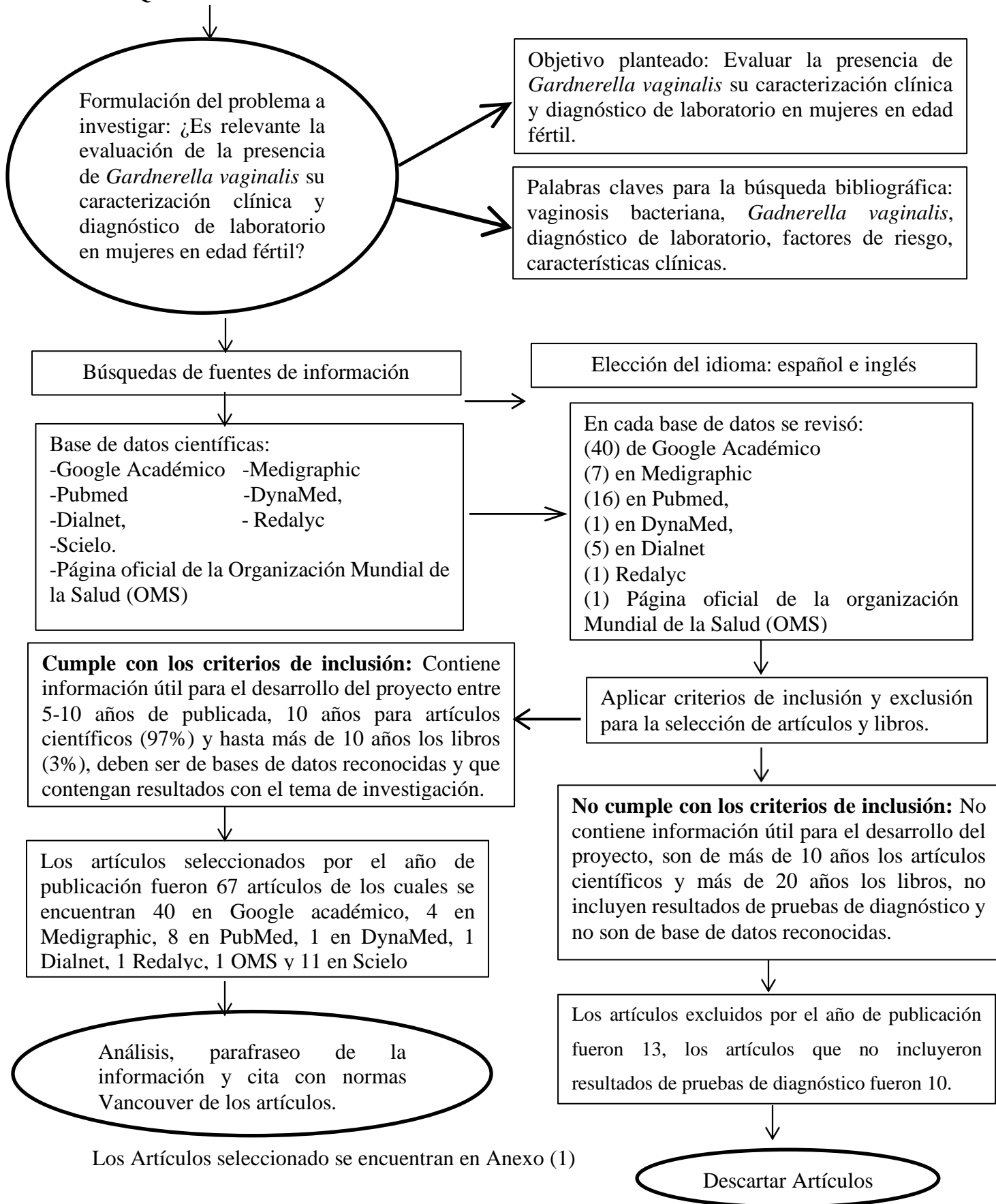
## **Procesamiento estadístico**

Este proyecto recopiló datos cualitativos y cuantitativos de los documentos científicos, se analizaron sus contenidos y se seleccionaron para incorporar sólo la información de utilidad, los documentos que se eligieron para la revisión bibliográfica fueron de relevancia ya que han sido visitados frecuentemente, de la misma manera han sido expuestos y citados en diversos estudios investigativos.

## **Consideraciones éticas**

En la presente revisión bibliográfica no se tomó en cuenta las consideraciones éticas ya que, al ser un documento de carácter bibliográfico, mismo que se basó en fuentes primarias y secundarias de investigación, respetó los principios bioéticos y no requirió aprobación del comité del mismo, además se realizó una síntesis y comprobación de la información aplicando todas las normas de anti-plagio, fundamentos éticos que protegen la propiedad intelectual de los autores utilizando citas en la información recolectada ya que se hizo el procesamiento de muestras biológicas humanas.

## DIAGRAMA DE FLUJO PARA BÚSQUEDA BIBLIOGRÁFICA





## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los artículos científicos de mayor relevancia elegidos para esta investigación fueron 67 los mismos que fueron clasificados de acuerdo con los criterios de inclusión de las cuales 39 contenían información acorde con los objetivos planteados y una vez analizados los artículos se procedió a la realización de tablas de resultados con sus respectivas discusiones como se expone a continuación.

#### 1. RESULTADOS

**Tabla 1.** Características clínicas de la vaginosis bacteriana.

<b>AUTOR</b>	<b>Dolor del bajo vientre</b>	<b>Prurito</b>	<b>Ardor vulvar</b>	<b>Dispareunia</b>	<b>Disuria</b>	<b>Presencia de Flujo Vaginal</b>
Jiménez-Flores y col <sup>25</sup>	56%	41%	33%	28%	23%	
Merchán Villafuerte y col <sup>3</sup>		54%			54%	91,6%
Crespo Suri y col <sup>35</sup>					6,1%	24,6%
Segarra Monserrate JA <sup>36</sup>		72,32%		54,46%	25%	70,54

#### Análisis

Jiménez-Flores y col.<sup>25</sup> tomo 305 muestras de pacientes aleatorias, que cumplían con los requisitos previos al estudio en el cual indicó que el 56% presenta dolor del bajo vientre, 42% prurito, 33% ardor vulvar, 28% dispareunia y 23% disuria, Merchán Villafuerte y col.<sup>3</sup> del total de 250 mujeres estudiadas, 28 (11,2%) estaban embarazadas. El 60,4% de esta población tiene

de 1 a 2 hijos y el resto 3 hijos. La presencia de prurito vulvar, la presencia de flujo vaginal de diferentes colores (amarillo 21,4%, grisáceo 7,0% y blanco 66,4%) y ardor al orinar fueron las características predominantes ( $p < 0,05$ ), sin embargo, un importante porcentaje usa métodos anticonceptivos y presentó flujo vaginal. Crespo Suri y col.<sup>35</sup> del total de 65 mujeres estudiadas se muestran los principales síntomas asociados a pacientes con vaginosis bacteriana de la serie analizada. El 46,2 % presentaba varios síntomas, asintomáticas 12,3%, disuria 6,1%, predominando la colporeea como síntoma aislado (24,6%). Segarra Monserrate J A.<sup>36</sup> al estudiar a una población de 112 pacientes, el síntoma más característico en este estudio fue el prurito vaginal con un 72,32% del total de encuestas, seguido de la presencia de flujo vaginal que la paciente puede observar con el 70,54%, del total de la muestra el 54,46% refirió presentar dispareunia mientras que disuria presentó el 25% de las personas encuestadas siendo así un síntoma no tan relacionado con la vaginosis bacteriana.

**Tabla 2.** Factores de riesgo de la vaginosis bacteriana

	<b>Muestras (160)</b>	<b>Muestras Positivas (%)</b>	<b>Muestras Negativas (%)</b>	<b>Valor p.</b>
<b>Edad</b>				
0–20	7	2 (1,3)	5 (3,1)	0,50
20–30	48	13 (8,1)	35 (21,8)	
30–40	75	14 (8,8)	61 (38,1)	
40–50	22	8 (5)	14 (8,8)	
0–60	8	2 (1,3)	6 (3,7)	
<b>Estado civil</b>				
Soltera	1	1 (100)	0 (0)	0,32
Casada	153	37 (24,2)	116 (75,8)	
Viuda	5	1 (20)	4 (80)	
Divorciada/ separada	1	0 (0)	1 (100)	
<b>Educación</b>				

Analfabeta	55	16 (29,1)	39 (70,9)	0,93
Solo alfabetizada	7	1 (14,3)	6 (85,7)	
Nivel primario	27	7 (25,9)	20 (74,1)	
Secundaria	41	8 (19,5)	33 (80,5)	
Superior	15	3 (20)	12 (80)	
Licenciaturas	11	3 (27,3)	8 (72,7)	
Máster	4	1 (25)	3 (75)	
<b>Ocupación</b>				0,36
Funcionaria	23	7 (30,4)	16 (69,6)	
Agricultora	18	7 (38,9)	11 (61,1)	
Empresaria	34	5 (14,7)	29 (85,3)	
Ama de Casa	81	19 (23,5)	62 (76,5)	
Estudiante	4	1 (25)	3 (75)	
<b>Fumar</b>				0,17
Nunca	140	36 (25,71)	104 (74,29)	
Diario	10	3 (30)	7 (70)	
Ocasional	10	0 (0)	10 (100)	
<b>Consumo de alcohol</b>				0,37
Nunca	129	31 (24)	98 (76)	
Diario	13	5 (38,5)	8 (61,5)	
Ocasional	18	3 (16,7)	15 (83,3)	
<b>Dieta</b>				0,43
verduras	13	2 (15,4)	11 (84,6)	
No vegetales	147	37 (25,2)	110 (74,8)	
<b>Uso de preservativos</b>				0,39

Nunca	129	29 (22,5)	100 (77,5)	
Diario	7	3 (42,9)	4 (57,1)	
Algún tiempo	24	7 (29,2)	17 (70,8)	
<b>Duchas vaginales</b>				
Nunca	38	3 (7,9)	35 (92,1)	0,015*
Diario	84	27 (32,1)	57 (67,9)	
Algún tiempo	38	9 (23,7)	29 (76,3)	

\*pvalor < 0,05 se consideró estadísticamente significativo.

**Fuente:** Prevalence of Bacterial Vaginosis and Its Association with Risk Factors among Nonpregnant Women: A Hospital Based Study

**Autor:** Ranjit E y col.<sup>37</sup>

### **Análisis**

Después de un estudio de 160 mujeres en edad fértil con flujo vaginal sintomático, la prevalencia general de vaginosis bacteriana en la escala de Nugent fue del 24,4 %.

Un elevado número de casos de vaginosis bacteriana se contempló en la edad de 30 a 40 años (8,8%) y la menor porción de casos se observó en usuarias de edad de 10 a 20 y de 50 a 60 años (1,3%). Las más susceptibles a vaginosis bacteriana fueron las mujeres solteras con un (100%), en segundo lugar, las mujeres casadas (24,2%). De acuerdo con la encuesta las más altas fueron las mujeres analfabetas con el 21,9% del total. La prevalencia de vaginosis bacteriana fue baja entre los que estaban involucrados en negocios (14,7%) y alta fue alta entre las agricultoras (38,9%). Se anunció una tasa baja entre fumadoras ocasionales (0%) de vaginosis bacteriana y una más alta en fumadoras diarios (30%), y se notificó una tasa baja entre fumadoras ocasionales (0%). Las que consumen alcohol a diario tuvieron una prevalencia alta de vaginosis bacteriana del 38,5%, las que eran consumidoras ocasionales tienen un porcentaje de 16,7 %, y se registró menor prevalencia entre los que nunca bebieron alcohol del 24%. Se observó muy alta la vaginosis bacteriana entre los vegetarianos fue solo del 15,4% y los no vegetarianos con un 25,2%. Fue mayor el riesgo de vaginosis bacteriana entre quienes usaban condones algunas veces (29,2%) y quienes usaban condones a diario (42,9%). Tenían más probabilidades de tener vaginosis bacteriana las mujeres que tenían el hábito de duchas vaginales diarias con un

(32,1%), que las mujeres con costumbre de duchas vaginales ocasionales (23,7%) y se encuentra una diferencia estadísticamente significativa ( $P=0,015$ ).

**Tabla 3.** Análisis de la sensibilidad y especificidad de los métodos de Amsel e Ison-Hay para el diagnóstico de vaginosis bacteriana.

	<b>Amsel</b>	<b>Ison-Hay</b>
<b>Variable</b>	<b>% (IC95%*)</b>	<b>% (IC95%)</b>
Prevalencia de la enfermedad	12,79 (9,35 a 17,18)	12,79 (9,35 a 17,18)
Pacientes correctamente diagnosticados	80,98 (76,03 a 85,14)	75,41 (70,11 a 80,06)
Sensibilidad	97,44 (84,92 a 99,87)	97,44 (84,92 a 99,87)
Especificidad	78,57 (73,05 a 83,25)	72,18 (66,31 a 77,40)
Valor predictivo positivo	40,00 (30,24 a 50,58)	33,93 (25,42 a 43,56)
Valor predictivo negativo	99,52 (96,97 a 99,98)	99,48 (96,70 a 99,97)
Cociente de probabilidad positivo	4,55 (3,59 a 5,76)	3,50 (2,87 a 4,28)
Cociente de probabilidad negativo	0,03 (0,00 a 0,23)	0,04 (0,01 a 0,25)

\*IC95% Intervalo de confianza de 95 %.

**Fuente:** Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana

**Autor:** Jiménez-Flores, G y col.<sup>25</sup>

### Análisis

Jiménez-Flores, G y col.<sup>25</sup> en su trabajo de investigación hace la comparación de los diferentes parámetros entre los métodos de Amsel e Ison-Hay, tomando en cuenta al método de Nugent como la prueba de oro, muestra que la prevalencia de la infección fue del 12,79%. La sensibilidad para Amsel e Ison-Hay fue de 97,44%, la especificidad fue de 78,57% para Amsel y de 72,18% para Ison-Hay. La exactitud del método (Bravo-Grau y Cruz, 2015) para detectar pacientes con vaginosis bacteriana fue de 80,98% y 75,41% para Amsel e Ison-Hay, respectivamente. El valor predictivo positivo para Amsel fue de 40% y para Ison-Hay de

33,93%, mientras que el valor predictivo negativo fue de 99,52% para Amsel y de 99,48% para Ison-Hay.

**Tabla 4.** Sistema de puntuación de Nugent según sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

<b>Parámetros predictivos</b>	<b>Valores predictivos</b>	<b>IC 95%</b>
Sensibilidad	1,000	0,7982- 1,000
Especificidad	0,9275	0,8741- 0,9682
Valor predictivo positivo	0,8627	0,6281- 0,9471
Valor predictivo negativo	1,000	0,9625-1,000

\*IC95% Intervalo de confianza de 95 %.

**Fuente:** Efectividad del sistema de puntuación de Nugent en el diagnóstico de vaginosis bacteriana

**Autor:** Santos Fonseca, R S et al<sup>50</sup>.

### **Análisis**

Se encontró un área bajo la curva de 98,72 % (IC95 %: 95,83 %; 100 %), con error estándar de 0,0083 en su escala continua en el análisis de los resultados de la prueba de Nugent. Correspondió a cinco o más el mejor punto de corte. Esto dispuso que la prueba de Nugent resultó en una especificidad de 0,9275, una sensibilidad de 1,000, un valor predictivo negativo de 1,000 y un valor predictivo positivo de 0,8627.

**Tabla 5.** Sistema de puntuación de Nugent y col. en secreciones vaginales mediante tinción de GRAM.

<b>Puntuación</b>	<i>Lactobacillus</i>	<i>Gardnerella vaginalis/Prevotella spp</i>	<i>Mobiluncus</i>
0	> 30	0	0
1	5-30	<1	1-4
2	1-4	1-4	>5
3	<1	5-30	
4	0	> 30	

**Fuente:** Comparación de los criterios de Nugent y Spiegel para el diagnóstico de vaginosis bacteriana y análisis de los resultados discordantes por el método de Ison y Hay

**Autor:** Martínez M y col.<sup>53</sup>

### **Análisis**

En la tabla se indicó la presencia y número de bacilos grampositivos largos (*Lactobacillus spp*); coco-bacilos gramnegativos/ gram variable (*Gardnerella vaginalis/Prevotella spp.*) y bacilos curvos gram variable (*Mobiluncus spp*). Los morfotipos fueron enumerado de 0 a 10 según el procedimiento descrito en la (Tabla 5). Las puntuaciones de 0-3 correspondió a microbiota normal, una puntuación de 4 a 6 puntos clasificó a la microbiota como intermedia y una puntuación de 7 a 10 puntos, representa a vaginosis bacteriana.

**Tabla 6.** Sensibilidad y especificidad de las pruebas rápidas para diagnóstico de vaginosis bacteriana por *Gadnerella vaginalis*.

<b>Pruebas</b>	<b>Sensibilidad %</b>	<b>Especificidad %</b>
<b>BVPro®</b>	81,8%	96,5%.
<b>OSOM BV Blue®</b>	88%	95% y 91%

## Análisis

Las pruebas rápidas utilizadas para la detección de vaginosis bacteriana en los laboratorios clínicos, las cuales fueron BVPro® y OSOM BV Blue® las cuales fueron comparadas de acuerdo con su sensibilidad y especificidad, como se indica en la (tabla 5). BVPro® tiene una sensibilidad de 81,8% y una especificidad de 96.5% mientras que OSOM BV Blue® tiene una sensibilidad de 88% y una especificidad que oscila entre 95% y 91%.

**Tabla 7.** Sensibilidad y especificidad de las pruebas moleculares.

<b>Pruebas Moleculares</b>	<b>Sensibilidad</b>	<b>Especificidad</b>
<b>Aptima BV®</b>	95%	90%
<b>Panel vaginal BD MAX™</b>	90,5%	85,7%

**Fuente:** BD MAX Vaginal Panel (Perfil vaginal BD MAX) y Pruebas para vaginitis son mejores que los métodos estándar de oro.

## Análisis

Se puede observar que la sensibilidad de Aptima BV es del 95% y su especificidad es del 90% mientras que el panel vaginal BD MAX™ tiene una sensibilidad del 90,5% y una especificidad del 85,7%.

## 2. DISCUSIÓN

- Las características nos evidencian múltiples situaciones en cuanto a la vaginosis bacteriana, sobre todo la consistencia homogénea que es muy característico de bacterias como la *Gardnerella vaginalis*, se presenta un mal olor y provoca prurito, como se lo pudo demostrar en la presente investigación, las cuales se hace una comparación con otros autores como se describe en la (tabla 1). De acuerdo con la investigación ejecutada por Jiménez-Flores y col.<sup>25</sup> en el trabajo titulado “Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional ISSSTE Puebla” que realizó confirmó que la infección se encuentra frecuentemente de manera asintomática, el 31% de la población diagnosticada con vaginosis bacteriana no refirió ninguna sintomatología. Por su parte, la literatura mundial reporta el 48% de infecciones asintomáticas. Las pacientes que tuvieron



sintomatología manifestaron principalmente dolor en el vientre (56%) y prurito (41%). Merchán Villafuerte y col.<sup>3</sup> en su investigación titulada “Vaginosis bacteriana en mujeres ecuatorianas en edad reproductiva: epidemiología y efectividad de los criterios diagnósticos” concuerda en su estudio con Jiménez-Flores y col.<sup>25</sup> que la presencia de prurito vulvar fue una de las características predominantes, además las estadísticas señalan que la mitad de las mujeres con vaginosis bacteriana pueden ser asintomáticas y que el principal síntoma de la vaginosis es la secreción vaginal. En esta investigación se encontró un porcentaje significativo de mujeres con flujo vaginal (91,6%), de las cuales 28,4% tienen color amarillo o grisáceo, también añade que la disuria fue también una de las características predominantes en su estudio. Por otro lado, Crespo Suri y col.<sup>35</sup> en su estudio muestran que los principales síntomas asociados a pacientes con vaginosis bacteriana de la serie analizada. El 46,2% presentaba varios síntomas, predominando la colporeea como síntoma aislado (24,6%) el mismo que coincide con el estudio de Merchán Villafuerte y col.<sup>3</sup>

Según Segarra Monserrate J A.<sup>36</sup> dice que el síntoma más característico en este estudio fue el prurito vaginal con un 72,32% del total de encuestas, seguido de la presencia de secreción vaginal que la paciente puede observar con el 70,54%, del total de la muestra el 54,46% refirió presentar dispareunia concordando con los autores mencionados anteriormente, estando en controversia con Merchán Villafuerte y col.<sup>3</sup> en que la disuria sea una característica predominante ya que en su estudio esta característica presentó el 25% de las personas encuestadas siendo así un síntoma no tan relacionado con la infección.

- A nivel mundial, la vaginosis bacteriana es un problema genital común entre las mujeres que buscan atención ginecológica. Se encontró que la tasa de prevalencia de la vaginosis bacteriana era del 24,4% según el método de Nugent. Las cuales se describen en la (tabla 2). En el trabajo titulado the Journal of infection in developing countries. Modak y col.<sup>38</sup> en la India informó un resultado similar, proporcionando una tasa de prevalencia del 24%.

Gad y col.<sup>39</sup> indicaron tasas más altas de vaginosis bacteriana más altas que las del presente trabajo. En Egipto (33%). Las diferencias en los resultados pueden estar relacionadas con el tamaño de la población, la distribución geográfica, los métodos analíticos y las diferencias socioeconómicas y de comportamiento en la población de estudio.

Este estudio mostró que la prevalencia de vaginosis bacteriana fue alta en mujeres de 30 a 40 años (8,8%) y menor para las mujeres entre 10 a 20 años y de 50 a 60 años (1,3%). En cambio, la diferencia entre ellos no es estadísticamente significativa. Bhattarai.<sup>40</sup> en Nepal tuvo la prevalencia más alta de vaginosis bacteriana en el grupo de edad de 31 a 40 años (60,16 %) y la más baja en el grupo de edad de menos de 20 años y de 51 a 60 años (33,33 %) fue casi igual al preliminar estudio.

Asimismo, Garba y col.<sup>41</sup> en Nigeria hallaron que la vaginosis bacteriana era más común en el grupo de edad de 26 a 30 años (35,8 %) y menos común en el grupo de más de 40 años (10,5%). La mayor incidencia en el grupo de edad de 30 a 40 años puede deberse a que se trata de un grupo de edad reproductiva más activo y con altos niveles de exposición sexual. Según este estudio, las mujeres solteras tienen mayor riesgo (100% positivo en la prueba) que las casadas (24,2%).

Los resultados del estudio fueron contradecidos por Gad et al.<sup>39</sup> en Egipto. En cambio, algunos estudios han documentado vaginosis bacteriana en mujeres sexualmente inactivas o vírgenes<sup>41,42</sup>. Esto sugiere que la actividad sexual no es un factor común en el progreso de la vaginosis bacteriana. Los cambios en el estilo de vida, la dieta, el cuidado perineal inadecuado, la ropa ajustada, la falta de atención a la higiene menstrual y el estilo de vida sedentario pueden causar vaginosis bacteriana en mujeres que aún no se han casado.

De la misma forma, las mujeres analfabetas tenían la mayor incidencia de vaginosis bacteriana (29,1%), en contraste con Ibrahim y col.<sup>43</sup>, quienes reportaron la mayor incidencia (54%) entre aquellas con educación primaria en Nigeria. El bajo nivel económico, la falta de educación, la falta de manuales en el centro de salud, la duda a buscar ayuda médica y la estructura sociocultural pueden explicar la prevalencia de vaginosis en mujeres con baja educación.

Además, la investigación muestra que las fumadoras diarias son más susceptibles a la infección que las que no fuman, pero la diferencia entre ellas no es significativa, ( $P > 0,05$ ) lo que objeta los resultados de un estudio de Manandhar y col.<sup>44</sup> en Nepal. El peligro de vaginosis bacteriana incrementa a medida que incrementa el número de cigarrillos fumados por día. Esto se debe a que diferentes sustancias químicas en el humo del cigarrillo alteran

la microflora vaginal, o pueden funcionar al destruir las células de Langerhans en el epitelio cervical, lo que lleva a la inmunosupresión local, lo que lleva a la vaginosis bacteriana.

Otro factor señalado en otro estudio fueron las consumidoras diarias de alcohol, ya que tenían tasas más altas de vaginosis bacteriana (38,5%) que las bebedoras ocasionales, pero la asociación es insignificante. Sin embargo, este hallazgo es consistente con un informe de Hellberg y col.<sup>45</sup>, que afirmó que el consumo de alcohol no se asoció significativamente con la vaginosis bacteriana. Fumar cigarrillos y beber alcohol disminuye los lactobacilos que producen peróxido de hidrógeno, lo que aumenta el riesgo de infección.

Otro factor que se puede considerar es la dieta, en un estudio se demostró que las no vegetarianas tenían una mayor tasa de vaginosis bacteriana (25,2%) que las vegetarianas (15,7%), esta cifra no fue estadísticamente significativa. El hallazgo es similar al de Manandhar y col.<sup>46</sup> en Nepal. Comer muchas grasas, especialmente grasas saturadas, puede elevar el pH vaginal, aumentando el riesgo de vaginosis bacteriana.

El uso de condones podría también afectar e influir en el desarrollo de la vaginosis bacteriana, como se evidencia en este estudio, la prevalencia de vaginosis bacteriana fue mayor entre las mujeres cuyas parejas usaban condones diarios que entre las que no usan condones, no se encontró una asociación significativa entre el uso de condones y la vaginosis. Los hallazgos son más consistentes con el estudio realizado por Mascarenhas y col.<sup>47</sup> en Brasil, que no informaron asociación entre la vaginosis bacteriana y el uso de condones. Una posible explicación para esto es que los condones pueden causar irritación, dando a las bacterias una forma de entrar en la vagina y aumentar el riesgo de tener la infección.

Haciendo una comparación de estudios sobre la ducha vaginal, se observó que el 32,1% de los casos positivos de vaginosis bacteriana se encontraban entre las mujeres que tenían el hábito de ducha vaginal diaria y el 23,7% se encontraron positivos en aquellas mujeres que tenían el hábito de ducharse algunas veces.

Lo cual confirma que las duchas vaginales indican un factor de riesgo para la adquisición de vaginosis bacteriana. Un estudio anterior también sugirió una fuerte unión entre las

duchas vaginales y la vaginosis bacteriana. La falta de esfuerzo y conciencia sobre los riesgos para la salud de esta mala práctica podría considerarse como el motivo de las mayores posibilidades de vaginosis bacteriana entre las mujeres que tienen el mal hábito de las duchas vaginales.

Existen otros estudios que investigan la asociación del uso de anticonceptivos con la posibilidad de contraer vaginosis bacteriana. Evidenciando que la posibilidad de contraer la infección aumenta en aquellas mujeres que han usado anticonceptivos en sitios anatómicos que en aquellas que no lo han hecho. En consecuencia, el uso de anticonceptivos en sitios anatómicos puede asegurar una inestabilidad en la flora vaginal e incitar la enfermedad. La tasa más baja de vaginosis bacteriana se determinó entre las mujeres que usaban píldoras AC (9,1%). En la actividad de las células epiteliales vaginales el estrógeno prolifera el contenido de glucógeno, lo que puede dar como resultado en un bajo riesgo de vaginosis bacteriana porque a su vez inhibe el crecimiento in vitro de ciertas bacterias. Del mismo modo, el estudio también está de acuerdo con Thulkar y col.<sup>48</sup> en la India, que aviso de los efectos protectores de los anticonceptivos hormonales contra la vaginosis bacteriana.

- El cálculo de la especificidad, sensibilidad y parámetros tales como el número de pacientes diagnosticados correctamente, valor predictivo negativo y positivo, se indican en la (Tabla 3). Jiménez-Flores, G y col.<sup>25</sup> en su estudio señala que, en base a los resultados, se obtiene que el método de Ison-Hay diagnosticó a una mayor cantidad de pacientes con vaginosis bacteriana (112), a diferencia del método de Amsel (95) y Nugent (39), además, el número de pacientes que realmente poseen este padecimiento podría estar siendo sobrevalorado por este método, lo que se constata con un mayor número de diagnósticos falsos positivos (74), por su parte Amsel observó 57, por lo que este método muestra un mayor porcentaje de precisión diagnóstica, 5,57% más que el de Ison-Hay; así como una especificidad de 6,39%, con respecto al método de Ison-Hay. En cuanto al valor predictivo negativo, se observó valores muy altos para ambos métodos, 99,52% para Amsel y 99,48% para Ison-Hay. La proporción de pacientes que sin vaginosis bacteriana se incluyó entre todas aquellas con test negativo, lo que se debe posiblemente a la baja incidencia de la infección (12,79%) mientras que el valor predictivo de positividad fue mucho mayor, 40% para Amsel y 33,93% Ison-Hay.

Otro criterio argumentado por Morales Parra GI.<sup>49</sup> señala que lo que le resta especificidad a los criterios de Amsel, es la tenencia de células epiteliales que no son células indicadoras, o bien las células claves no se observan de manera factible, porque algunas mujeres muestran una infección crónica con inflamación y ulceración del cérvix y como resultado hay la fabricación de inmunoglobulinas tipo A, la cual impide la lesión de las bacterias a la célula mediante la interacción con proteínas de superficie, en tanto que otros biotipos registran en el cuadro una elevada actividad de enzimas que ocasionan el descenso de inmunoglobulinas y, por tanto, la respuesta inmune del hospedero, lo que reduce la sensibilidad y especificidad de este criterio clínico. Finalmente, la prueba de aminas solo pudo predecir con precisión el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el 94% de las pacientes, ya que también se puede detectar en mujeres con trichomoniasis y aunque este es el parámetro menos sensible para Amsel, pero es uno de los parámetros más específicos. Además, la positividad de este criterio es muy subjetiva porque depende de la capacidad olfativa del profesional.

El sistema de puntuación según sensibilidad, especificidad y valores predictivos como se describen en la (tabla 4), de la cual autores como Morales Parra GI.<sup>49</sup> concuerdan en que la especificidad y sensibilidad de los criterios de Amsel en comparación con los parámetros de Nugent, para el diagnóstico de la vaginosis bacteriana es baja y poco fiables. Esta autora refiere junto a Zemeny M et al.<sup>50</sup> que uno de los elementos que refuerza dicha afirmación es el valor del pH, el cual se halla aumentado en la vaginosis bacteriana y de la misma manera cuando existe la presencia de *Trichomonas vaginalis*, actividad sexual, día del ciclo en que se encuentre la mujer, uso de duchas vaginales, y embarazo insuficiencia estrogénica y; por lo tanto, este criterio no es confiable para el diagnóstico de vaginosis bacteriana.

En muchos países el método más usado y aceptado para el diagnóstico de vaginosis bacteriana es el sistema de puntuación de Nugent. Autores como Vera LM et al.<sup>51</sup> reconocen que en Colombia solo se usan los criterios de Amsel a pesar de que para la cuantificación de los morfotipos bacterianos se necesita menos insumos y en consecuencia menos costos para su realización. Estos autores refieren que, con la aplicación del sistema de puntuación de Nugent, no se solicita el uso de espéculo para obtener la muestra adecuada y es una prueba diagnóstica que ha sido validada y estandarizada como prueba de oro para el diagnóstico. Mientras que, en un estudio de Rodríguez y col.<sup>54</sup> concuerda con Vera LM et al.<sup>51</sup> en que el método de Nugent se ha validado como la prueba de oro para el diagnóstico de la vaginosis bacteriana, ya que supera en sensibilidad y especificidad a la metodología

basada en los criterios clínicos de Amsel. Sin embargo, aún no se adopta de manera universal en todos los laboratorios de diagnóstico.

La prueba de Nugent se realiza mediante coloración de gram del flujo vaginal y se valoran los morfotipos que se encuentran en la muestra (Tabla 5). La interpretación plateada para esta escala es de 0-3 puntos normal, de 4-6 puntos se considera intermedio (deberá repetir la prueba una semana después) y de 7-10 puntos diagnóstico de vaginosis bacteriana. De acuerdo con la investigación ejecutada por Vera L, López N & Arámbula A.<sup>53</sup> en el trabajo denominado “Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana” se determinó que el método más ampliamente usado y aceptado para el diagnóstico de vaginosis bacteriana tanto en mujeres embarazadas como no embarazadas es el sistema de puntuación de Nugent. Sin embargo, en Colombia se siguen aplicando los criterios de Amsel para hacer este diagnóstico y no hay evidencia de la utilidad del uso del sistema de puntuación de Nugent en la población general que se beneficiarían de la implementación de un método válido y que requiere menos insumos y en consecuencia menos costos para su ejecución.

Morales G, Ruíz Benítez K & Caamaño Fonseca T.<sup>54</sup> determinaron que los criterios de Nugent también jugaron un papel de apoyo para la complementación de la evaluación del pH vaginal y la prueba de aminas, parámetros analizados por Amsel y colaboradores, ya que esto minimiza su baja especificidad en el diagnóstico de vaginosis bacteriana. La alta especificidad y sensibilidad de los parámetros de Nugent informados en muchos estudios los convierte en un método rápido, económico y efectivo para diagnosticar esta infección. La ventaja indudable de los parámetros de Nugent es que permiten la observación de cambios en la flora vaginal sin síntomas clínicos del síndrome, por lo que es reconocido por muchos autores como un método objetivo, con alta sensibilidad y rendimiento con un alto nivel de reproducibilidad en las diferentes poblaciones de estudio.

De acuerdo a lo informado en varios estudios<sup>55,56,57</sup> el criterio de Amsel puede considerarse más subjetivo que el proporcionado por la tinción de Gram para el diagnóstico de vaginosis bacteriana, y otras enfermedades infecciosas como la tricomoniasis pueden tener algunos de estos criterios, razón por la cual podrían escapar falsos positivos en la evaluación de la población de estudio, si bien es cierto que el método de Nugent puede ser menos utilizado

en la práctica diagnóstica diaria muestra sensibilidad y especificidad Altamente específico para la detección de vaginosis bacteriana, lo que sugiere que es adecuado para su uso por los servicios de salud locales.

En Latinoamérica también existe una relativa concordancia, tanto en método como en resultados, al comparar con estudios previos, como el de López y col.<sup>58</sup> que encontraron una prevalencia de vaginosis bacteriana de 23,7%, utilizando esta técnica con la tinción de Gram y los criterios de Nugent utilizados para diagnosticar la vaginosis bacteriana.

La efectividad de las pruebas rápidas en comparación con los métodos de diagnóstico tradicionales podría ser mayor, pues los segundos se demoran más y requieren personal e infraestructura que no pueden estar disponibles, debido a su sensibilidad y especificidad son de gran utilidad como se demuestra en la (Tabla 6). De ahí el impacto significativo del uso de pruebas rápidas en la salud pública y la importancia de ser exploradas. La microscopía de la tinción de Gram sigue siendo el método de laboratorio de elección para el diagnóstico de la vaginosis bacteriana. Se han descrito varias otras pruebas que pueden ser útiles en ausencia de un microscopio<sup>23</sup>.

Las pruebas rápidas utilizadas para la detectar la vaginosis bacteriana, como: BVPro® y OSOM BV Blue® están diseñadas para uso profesional en entornos de atención médica para ayudar en el diagnóstico de la vaginosis bacteriana (VB)<sup>23</sup>.

Según Redelinghuys, Geldenhuys, Jung H & Kock.<sup>59</sup> la pruebas cromogénicas como OSOM BVBlue y la espectrometría de movilidad iónica (IMS) VGTTest. El VGTTest IMS detecta niveles elevados de la enzima sialidasa para determinar la vaginosis bacteriana. La combinación de pruebas de olor y pH vaginal también se recomienda como una prueba POC (prueba cromogénica) simple y económica en condiciones de recursos limitados. El desarrollo de pruebas de amplificación de ácido nucleico (NAAT) como prueba BD Affirm VPIII puede detectar y diferenciar organismos asociados con la vaginosis y debe ser investigada para poder utilizarla como prueba POC.

Coleman, Gaydos.<sup>59</sup> afirma que OSOM BV Blue es una prueba cromogénica en el punto de atención que se utiliza para medir los niveles de sialidasa en el flujo vaginal. Las sialidasas,

anteriormente conocidas como neuraminidasas, son producidas por bacterias como *Gardnerella vaginalis* y *Bacteroides*. Los resultados están disponibles en 10 minutos; por lo tanto, es una herramienta muy útil, especialmente en clínicas donde no hay microscopio. La sensibilidad y la especificidad de la prueba OSOM BV Blue varían de 88% a 94% y de 91% a 98%, en comparación con los criterios de Nugent et al.

Khatoon R, Ahmad S & Jahan N.<sup>60</sup> indicaron que la prueba OSOM BV Blue funcionó bien en su estudio, detectando el mayor número (55,1%) de casos de vaginosis bacteriana. Su eficacia fue superior a la tinción de Gram (puntuación de Nugent) y la prueba de Amsel con una alta sensibilidad y especificidad del 95,3 y 92,1%, respectivamente. Esto es similar al estudio de Myziuk et al.<sup>61</sup>, que demostró la sensibilidad y especificidad de la prueba OSOM BV Blue era del 91,7% y 97,8%, respectivamente.

Madhivanan P y col.<sup>62</sup> en un estudio titulado “Desempeño de la prueba rápida BVBlue en la detección de vaginosis bacteriana entre mujeres en Mysore, India” afirmaron que existe una significativa necesidad de salud pública para el incremento de pruebas POC que ayuden en el diagnóstico de vaginosis bacteriana en lugares sin infraestructura de laboratorio adecuada. Sin embargo, la prueba BVBlue no es una buena prueba de detección para su población. Desafortunadamente, la efectividad de los diferentes métodos puede depender de la composición bacteriana de la flora de vaginosis bacteriana en distintas poblaciones, lo que otorga una mayor importancia a la necesidad de una extensa evaluación de las pruebas POC. Además, debido a la heterogeneidad de la vaginosis bacteriana, es posible que los métodos de cultivo para la caracterización de la flora vaginal deban dar paso a métodos moleculares más precisos para detectar y caracterizar una gama más amplia de organismos.

Haamid F y col.<sup>63</sup> en su estudio titulado “Evaluación de la prueba OSOM BVBlue para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en una población de adolescentes y adultos jóvenes” concluyeron que la prueba OSOM BVBlue proporciona un diagnóstico de vaginosis bacteriana sencillo y rápido. En muchos casos es más factible que la puntuación de Nugent o la prueba de Amsel. Resultó ser una prueba muy específica. La sensibilidad es baja en comparación con la puntuación de Nugent, pero mejor que el criterio de Amsel que es el



más utilizado. La prueba OSOM BVBlue se puede utilizar para diagnosticar la vaginosis bacteriana en adolescentes/adultos jóvenes cuando la microscopía no es adecuada.

Jiménez-Flores, G y col.<sup>25</sup> señalan que en la actualidad se dispone de pruebas moleculares para el diagnóstico de vaginosis bacteriana. A pesar de que su costo es relativamente alto, son rápidos, reproducibles y tienen una mayor proporción de especificidad y sensibilidad que los otros métodos de diagnóstico mencionados, como se muestra en la (Tabla 7), lo que sugiere que estos ensayos moleculares brindan resultados más precisos. Las pruebas de diagnóstico, como la prueba Aptima BV y el panel vaginal BD MAX<sup>TM</sup>, se basan en PCR multiplex para diferenciar ciertos microorganismos, como *Gardnerella vaginalis*, los mismos que pueden causar molestias.

Un equipo de microbiólogos médicos en colaboración con la Universidad de Alabama Birmingham (Birmingham, AL EE.UU).<sup>31</sup> realizó un estudio clínico multicéntrico prospectivo para confirmar la eficacia de la prueba Aptima BV nueva de diagnóstico in vitro de amplificación de ácidos nucleicos a través la amplificación por transcripción (NAAT) para el diagnóstico de vaginosis bacteriana los cuales tuvieron como conclusión que, los ensayos en investigación tienen una mayor especificidad y sensibilidad que los diagnósticos clínicos, lo que indica que los ensayos mencionados fueron más predictivos de infección que los métodos de diagnóstico tradicionales los mismos que coinciden con Jiménez-Flores, G y col.<sup>25</sup>.

La tinción de Gram es la prueba diagnóstica más utilizada en el laboratorio para la detección de vaginosis bacteriana, sin embargo algunos autores utilizaron métodos diagnósticos citológicos convencionales en sus estudios, el cual se lleva a cabo por medio de la tinción del Papanicolaou el mismo que estudia las células exfoliadas de la unión escamo columnar del cuello uterino con la finalidad de detectar células malignas, y también ayudando en el diagnóstico de varias infecciones como por ejemplo la vaginosis bacteriana.

Audisio T et al.<sup>64</sup> mencionan en su estudio titulado “Validez de la prueba de Papanicolaou en el diagnóstico de vaginosis bacteriana” que ellos determinaron la sensibilidad que fue del 57%, la especificidad 94%, el valor predictivo positivo 70% y el valor predictivo negativo 90% de las pruebas de Papanicolaou que realizaron en 824 pacientes sintomáticas.

Compararon los diagnósticos de la prueba de Papanicolaou con los obtenidos por el examen microscópico estándar y la tinción de gram del exudado, y concluyeron que la sensibilidad de las pruebas de Papanicolaou para vaginosis bacteriana es inadecuada para la detección. Sin embargo, puede actuar como un auxiliar adicional al diagnóstico de vaginosis bacteriana.

Morales Parra G.<sup>65</sup> en su trabajo titulado "Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana" señala que los cultivos no siempre son confiables porque es una infección polimicrobiana y por lo tanto no se recomienda por falta de especificidad. Es importante tener en cuenta que se ha demostrado que la *Gardnerella vaginalis* crece el 100% en los cultivos de mujeres con vaginosis bacteriana, pero también ha tenido crecimiento del 70% en cultivos de mujeres asintomáticas.

Villafuerte K y col.<sup>3</sup> en su trabajo titulado "Vaginosis bacteriana en mujeres ecuatorianas en edad reproductiva: epidemiología y efectividad de los criterios diagnósticos" demostraron que los cultivos no son recomendables para el diagnóstico por ser muy inespecíficos, alrededor del 60% de las mujeres que tienen un examen vaginal normal pueden tener la presencia *Gardnerella vaginalis*. La mayoría de ellos son muy caros y la sensibilidad y especificidad no son muy altas. Un cultivo positivo de *Gardnerella vaginalis* no es suficiente para diagnosticar vaginosis bacteriana en ausencia de hallazgos clínicos y de laboratorio confirmatorios.

Workowski KA y Berman S.<sup>66</sup> coinciden con los autores anteriores en que los cultivos, no siempre son confiables debido a que se trata de una infección polimicrobiana y por lo tanto no se recomienda por falta de especificidad. Los resultados de los cultivos microbiológicos en la investigación están sesgados debido a las limitaciones en el poder diagnóstico del laboratorio de microbiología. Nyirsjesy P.<sup>67</sup> reconoce que los laboratorios comerciales actualmente ofrecen métodos de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para el diagnóstico de la vaginosis bacteriana usando varios criterios sin evidencia clara de superioridad clínica de estas pruebas costosas en comparación con los criterios de Amsel y Nugent y no han demostrado ser útiles en la orientación del diagnóstico.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **CONCLUSIONES**

- Se concluyó que tanto las características clínicas como el diagnóstico de laboratorio van de la mano para así determinar la vaginosis bacteriana y así que las usuarias tengan un tratamiento rápido y oportuno, además en los resultados que se obtuvieron sobre las características clínicas de la vaginosis bacteriana las más predominantes fueron el prurito y presencia de flujo vaginal con mal olor característica a “olor de pescado” y que esta enfermedad a más de ser la causa más común de infección vaginal en mujeres en edad fértil, ciertas mujeres pueden cursar de manera asintomática.
- De acuerdo con la investigación que se realizó se pudo determinar que el principal factor de riesgo para contraer vaginosis bacteriana son las duchas vaginales ya que obtuvo un valor predictivo estadísticamente significativo a diferencia de los demás factores de riesgo de la infección.
- En lo referente a los métodos de diagnóstico se realizó el análisis de la sensibilidad y especificidad de los métodos de Amsel e Ison-Hay en el cual se llegó a la conclusión de que ambos métodos tienen igual sensibilidad y levemente una diferencia en la especificidad, además el sistema de puntuación de Nugent brinda una mayor sensibilidad y especificidad a diferencia de los métodos anteriores el mismo que ha sido estimado por muchos autores como la prueba Gold Standard, también se observó que en las pruebas rápidas la BVPro® tiene menos sensibilidad y más especificidad a diferencia de la OSOM BV Blue® que es más sensible y menos específica, además hoy en día se cuenta con las pruebas moleculares dicho por varios autores que estas presentan una mejor contribución diagnóstica ya que tiene un mayor porcentaje de sensibilidad y especificidad que ofrecen estas pruebas en la determinación de varios microorganismos promotores de la enfermedad, por otra parte, se dedujo que para tener un diagnóstico rápido y eficaz y así brindar un tratamiento oportuno se puede utilizar los diferentes métodos en conjunto como material de apoyo confirmando de esta manera dicha enfermedad.

## RECOMENDACIONES

- Se propone fomentar la atención preventiva con controles ginecológicos en atención primaria a todas las mujeres en edad fértil, debido a que en muchas situaciones la vaginosis bacteriana cursa de manera asintomática y presenta una recurrencia en una o más ocasiones dentro de un periodo de 12 meses.
- Se recomienda que no se realicen duchas vaginales frecuentemente, debido a que es el factor de riesgo más predominante para obtener una vaginosis bacteriana y fortalecer la educación en salud sexual y reproductiva a las mujeres en las diferentes etapas de la vida, evitar conductas de riesgo en nuestra población y dotarlas de los conocimientos necesarios para la prevención de infecciones vaginales.
- Se sugiere a los profesionales de la salud que estén en constantes capacitaciones sobre el desarrollo e implementación de nuevas técnicas con respecto a vaginosis bacteriana, a fin de asegurar un diagnóstico oportuno para su respectivo tratamiento.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Zúñiga A, Tobar-Tosse F. Vaginosis bacteriana por *Gardnerella vaginalis*: Nuevas enseñanzas desde la ecología molecular: New lessons from molecular ecology [Internet]. En Línea; p. 2463–1426. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/986680/03\\_vol01\\_num01\\_2015.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/03/986680/03_vol01_num01_2015.pdf)
2. Salas Morgan, J. P., Angulo Moya, L. C., & Garita Méndez, E. Vaginosis Bacteriana- Actualización y novedad terapéutica. Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos, 5(6), Pág. 77-84. 2022. Disponible en: <http://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/387/491>
3. Merchán Villafuerte KM, Valero Cedeño NJ, León Granadillo AE, Quiroz Villafuerte VM, Álava Villafuerte MJ. Vaginosis bacteriana en mujeres ecuatorianas en edad reproductiva: epidemiología y efectividad de los criterios diagnósticos. 1.ª ed. 2020. Encontrado en: <https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1373/html>
4. Merchán Villafuerte KM, León Granadillo AE, Valero Cedeño N, Quiroz Villafuerte VM, Álava Villafuerte MJ. Vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil: Una perspectiva a analizar. 1.ª ed. ISSN: 2610-8038; 2019.
5. Delgado OP, Zapata YV. Vaginitis Y Vaginosis Bacteriana En Mujeres En Edad Fértil Y Gestantes En Un Centro De Salud De La Provincia De Chiclayo. Salud & Vida Sipanense [Internet]. 02 de Diciembre del 2016 ;3(2):37–42. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/427/414>
6. Colombia C, Arias J, Antonio, Arredondo V, Henao S, Herrera Posada J. Prevalencia de vaginosis bacteriana en usuarios de una institución prestadora de servicios de salud de Medellín Colombia. 2014. [citado el 06 de Febrero del 2022]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/2390/239035878002.pdf>
7. Toapanta Guatemal, F. Prevalencia De Vaginosis Bacteriana Y Su Relación Con Los Factores De Riesgos Asociados: El Inicio Temprano De Relaciones Sexuales Y Número De Parejas Sexuales [Internet]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4632/1/T-UCE-0006-43.pdf>
8. Martínez Martínez, W. Actualización sobre vaginosis bacteriana. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2013;39(4):427–41. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v39n4/gin12413.pdf>

9. Jumbo Jadán, L del R. “Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados A Vulvovaginitis En Pacientes Gestantes Hospitalizadas En El Servicio De Gineco-Obstetricia Del Hospital Isidro Ayora De Loja”. 2017. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18112/1/TESIS.pdf>.
10. Loor F, Mero N, Rivadeneira M, Salvatierra R, Fernández J, Solís T. Infecciones vaginales en mujeres en edad fértil. 2018 [citado el 5 de abril de 2022]. Disponible en: <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/723/1765>
11. Perea E J. Departamento de Microbiología. Universidad de Sevilla. Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis. *Medicine*. 2018;10(57):3910-4. Disponible en: [http://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Vaginitis\\_vaginosis\\_cervicitis\\_Medicine.pdf](http://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Vaginitis_vaginosis_cervicitis_Medicine.pdf)
12. Pérez Castillo R, Cordero González Y. Intervención educativa en mujeres fértiles para elevar el conocimiento del flujo vaginal. *Revista Médica Sinergia*. 2019; 4(4). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2019/rms194a.pdf>
13. Coudray MS, Madhivanan P. Bacterial vaginosis-A brief synopsis of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2020 Feb;245:143-148. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.12.035. Epub 2019 Dec 24. PMID: 31901667; PMCID: PMC6989391.
14. Kairys N, Garg M. *Bacterial Vaginosis*. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing. 2021. PMID: 29083654. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29083654/>
15. Dyna Med [Internet]. Ipswich (MA): Servicios de información de EBSCO. 1995 -. Registro No. T115494, Vaginosis Bacteriana (BV); [actualizado el 30 de noviembre de 2018, citado el 14 de Abril del 2022]. Disponible en: <https://www.dynamed.com/condition/bacterial-vaginosis-by>
16. Salas Morgan JP, Àngulo Moya LC, Garita Méndez E. Vaginosis Bacteriana - Actualización y novedad terapéutica. *Ciencia y Salud*. 2021; 5(6). Disponible en: <http://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/387/491>
17. Muñoz Aguilar P. Actualización Clínica Y Diagnóstica De Vaginosis Bacteriana Y Vulvovaginitis [Internet]. 2019. Disponible en: <http://dspace.otalca.cl/bitstream/1950/12085/5/20190121.pdf>
18. Urdaneta R, Rodríguez N, Carache J, et al. Infecciones Vaginales. Santa Ana de Coro: Universidad Nacional Experimental “Francisco De Miranda”, Ciencias De La Salud. Disponible en: <https://www.studocu.com/latam/document/universidad-nacional-experimental->

[francisco-de-miranda/histologia/informe-infecciones-que-se-presentan-en-la-vagina/20376901](#)

19. Sobel JD, Mitchell CL. Bacterial vaginosis: Clinical manifestations and diagnosis. Barbieri RL, Eckler K, editors;71. 0:1-30. 2022. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/bacterial-vaginosis-clinical-manifestations-and-diagnosis>
20. Agil EJ, García DD, Paneque LM. Gardnerella, Ureaplasma Y Micoplasma Como Causa De Vaginosis. Primer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Ganma Manzanillo. 2020; 1:1-12. Disponible en: <http://www.cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/paper/viewFile/415/216>
21. Verstraelen H, Swidsinski A. The biofilm in bacterial vaginosis: implications for epidemiology, diagnosis and treatment: 2018 update. *Curr Opin Infect Dis.* 2019 Feb;32(1):38-42. doi: 10.1097/QCO.0000000000000516. PMID: 30507674.
22. BVPro® Prueba Rápida para el Diagnóstico de Vaginosis Bacteriana (VB). Para uso profesional BVPro -Instrucciones de uso [Internet]. [citado el 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://mologic.co.uk/wp-content/uploads/2017/05/ML170429-BVPro-Spanish.pdf>
23. Unemo M, Redactores M, Ballard R, Ison C, Lewis D, Ndowa F, Peeling R. Jefe de redacción Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana [Internet]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/2014-cha-diagnostico-lab-its-vih.pdf>
24. BVBLUE ® Test [Internet]. [citado el 13 de Abril del 2014]. Disponible en: <https://sekisuidiagnostics.com/product-documents/osom-bvblue-di-3763-11-web.pdf>
25. Jiménez Flores G, Flores Tlalpa J, Ruiz Tagle C, et al. Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional ISSSTE Puebla. *SciELO.* 2020; 14(2). Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v14n2/2007-7858-cuat-14-02-62.pdf>
26. Romero D, Andreu A. Vaginosis bacteriana. *Enfermedades infecciosas y microbiología clínica.* SciELO. 2017; 34(3).
27. Santos Fonseca RS, Casado Méndez PR, Méndez Jiménez O, Martínez Méndez V, Jiménez Almaguer D, Cordoví Álvarez LC. Efectividad del sistema de puntuación de Nugent en el diagnóstico de vaginosis bacteriana. *Revista Archivo Médico de Camagüey* [Internet]. 2017 Dec 1 [citado el 09 de Febrero del 2022];21(6):729–39. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-02552017000600006#:~:text=La%20puntuaci%C3%B3n%20de%20Nugent%20ha](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000600006#:~:text=La%20puntuaci%C3%B3n%20de%20Nugent%20ha)

28. García Agudo L, Román EM, De la Calle IJ, Aznar MP, Rodríguez IM. Diagnóstico de vaginitis-vaginosis mediante hibridación con sondas de ADN. Ginecología y Obstetricia de México. Ginecología y Obstetricia de México. 2013; 81(4):195-200. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=41165>
29. Romero Morelos P, Bandala C, Jiménez Tenorio J, et al. Bacterias relacionadas con vaginosis bacteriana y su asociación a la infección por virus del papiloma humano. Medicina Clínica. 2019; 152(1).
30. Kawa D, Paradis S, Yu J, et al. Elevar el nivel de atención para la salud de la mujer: El panel vaginal BD MAX™ y el tratamiento de las infecciones vaginales. BD Life Sciences-Sistemas de diagnóstico. 2017. Disponible en: <https://moleculardiagnosics.bd.com/wp-content/uploads/2017/08/MAX-Vaginal-Panel-Whitepaper.pdf>
31. Pruebas para vaginitis son mejores que los métodos estándar de oro [Internet]. Labmedica.es. 2019 [citado el 13 de Abril del 2022]. Disponible en: <https://www.labmedica.es/microbiologia/articles/294780333/index.php>
32. Juárez A. Prevalencia de *Gardnerella vaginalis* en mujeres no embarazadas que asisten a APROFAM-ONG y determinación de factores asociados a la infección, así como asociación de otros agentes etiológicos [Internet]. [citado el 5 de Abril del 2022 ]. Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3216.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3216.pdf)
33. Escobar-Arrieta SN, Albuja-Landi AK, Cando-Brito VM, Fiallos-Escobar SP. Alteraciones citomorfológicas de cérvix uterino en vendedoras de los mercados del cantón Pelileo. 2021.
34. Sánchez Cáceres, EN. "Correlación diagnóstica entre técnicas citológicas y citobacteriológicas y su relación con agentes. 2017. [Internet]. Disponible en: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24908/2/S%C3%A1nchez%20C%C3%A1ceres%20Eliana%20Nataly.pdf>
35. Crespo Suri M, Triana Casado I, Fernández Karel E, et al. Characterization of bacterial vaginosis in Haitian women. Ginecología y Salud Reproductiva. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2012;38(4):538–48. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/gin/v38n4/gin11412.pdf>
36. Segarra Monserrate JA. Caracterización de vaginosis bacteriana en mujeres de 20 a 35 años de edad atendidas en el centro materno infantil Bastión Popular. [Internet].; 2017. Acceso 6 de 04 de 2022. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/31768/1/CD507%20Segarra%20Monserrate%20Joselin%20Adriana.pdf>.



37. Ranjit E, Raghubanshi BR, Maskey S, Parajuli P. Prevalence of Bacterial Vaginosis and Its Association with Risk Factors among Nonpregnant Women: A Hospital Based Study. *Int J Microbiol.* 2018 Mar 5;2018:8349601. doi: 10.1155/2018/8349601. PMID: 29692813; PMCID: PMC5859802.
38. T. Modak, P. Arora, C. Agnes et al., “Diagnosis of bacterial vaginosis in cases of abnormal vaginal discharge: comparison of clinical and microbiological criteria,” *The Journal of Infection in Developing Countries*, vol. 5, no. 05, 2012.
39. Gad G. F., El-Adawy A. R., Mohammed M. S., Ahmed A. F., and Mohamed H. A., “Evaluation of different diagnostic methods of bacterial vaginosis,” *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, vol. 13, no. 1, pp. 15–23, 2014.
40. Bhattarai S., Prevalence of common types of vaginitis (Bacterial vaginosis, Candidiasis, Trichomonosis) and their correlation with urinary tract infection among women visiting [Dissertation, thesis], 2012, submitted to.
41. Garba D. J., Zabaze, Vem S. S., Tabitha S., James G., and Makshwar K., “Microbiological Diagnosis of Bacterial Vaginosis in Pregnant Women in a Resource Limited Setting in North Central Nigeria,” *American Journal of Life Sciences*, vol. 2, no. 6, p. 356, 2014.
42. Vaca M., Guadalupe I., Erazo S. et al., “High prevalence of bacterial vaginosis in adolescent girls in a tropical area of Ecuador,” *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, vol. 117, no. 2, pp. 225–228, 2012.
43. Yen S., M.-A. Shafer, Moncada J., Campbell CJ, Flinn SD y Boyer CB, “Vaginosis bacteriana en mujeres jóvenes con y sin experiencia sexual que ingresan al ejército”, *Obstetricia y ginecología*, vol. 102, núm. 5, págs. 927–933, 2013.
44. Ibrahim S. M., Bukar M., Galadima G. B., Audu B. M., and Ibrahim H. A., “Prevalence of bacterial vaginosis in pregnant women in Maiduguri, North-Eastern Nigeria,” *Nigerian Journal of Clinical Practice*, vol. 17, no. 2, pp. 154–158, 2014.
45. Manandhar R., Sharma J., Pokharel B., Shrestha B., and Pradhan N., “Bacterial vaginosis in Tribhuvan University Teaching Hospital,” *Journal of Institute of Medicine*, vol. 27, no. 2, pp. 2–5, 2012.
46. Hellberg D., S. Nilsson, and P.-A. Mårdh, “The diagnosis of bacterial vaginosis and vaginal flora changes,” *Archives of Gynecology and Obstetrics*, vol. 265, no. 1, pp. 11–15, 2012.
47. Mascarenhas R. E. M., Machado M. S. C., Costa Silva F. B. E. et al., “Prevalence and Risk Factors for Bacterial Vaginosis and Other Vulvovaginitis in a population of Sexually Active

Adolescents from Salvador,” in *Infectious Disease of Obstetrics Gynecology*, p. 6, Brazil, Bahia, 2012.

48. Thulkar J., Kriplani A., Agarwal N., and Vishnubhatla S., “Aetiology & risk factors of recurrent vaginitis & its association with various contraceptive methods,” *Indian Journal of Medical Research*, vol. 131, no. 1, pp. 83–87, 2014.

49. Morales Parra GI. Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana. *Rev haban cienc méd [Internet]*. Oct 2015 [citado 14 de Abril del 2022];14(5):[aprox. 12 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2015000500008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2015000500008&lng=es)

50. Zemenu M, Yimtubezinash W, As rat D, Yigeremu M. Comparison of Clinical and Gram Stain Diagnosis Methods of Bacterial Vaginosis Among Pregnant Women in Ethiopia. *J Clin Diag. Res.* 2013;7(12):2701-2703.

51. Vera CLM, López BN, Arámbula AL. Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de Vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas. *Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]*. 2013 [citado 14 de Abril del 2022];74 (5):[aprox. 5 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-75262009000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262009000500004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

52. Rodríguez, M., González, A. y Carbonell, T. Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos. *Revista Médica Electrónica.* 36(3): 325-338.2014. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=50311>

53. Martínez MA, Ovalle A, Gaete AM, Lillo E, De La Fuente F, Araneda F, et al. Comparación de los criterios de Nugent y Spiegel para el diagnóstico de vaginosis bacteriana y análisis de los resultados discordantes por el método de Ison y Hay. *Revista médica de Chile [Internet]*. 2012 Jan 1 [citado el 14 de Abril del 2022];139(1):66–71. Disponible en: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872011000100009](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872011000100009)

54. Vera LM, López N, Arámbula AL, Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana. *Rev chil obstet ginecol [Internet]*. 2012 [citado el 14 de Abril del 2022];74(5):286–91. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rchog/v74n5/art04.pdf> 3

55. Morales G, Ruíz Benítez K, Caamaño Fonseca T. Prevalencia de vaginosis bacteriana en las estudiantes del programa de Microbiología de la Universidad Popular del César en la ciudad de Valledupar (Colombia) - *Revista Electrónica de Portales Medicos.com [Internet]*.

- www.revista-portalesmedicos.com. [citado el 14 de Abril del 2022]. 2012. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/prevalencia-de-vaginosis-bacteriana-en-las-estudiantes-del-programa-de-microbiologia-de-la-universidad-popular-del-cesar-en-la-ciudad-de-valledupar-colombia/>
56. Hernández S, Antonio J, Rivera A, Domínguez C, Zurita M, Romano H, et al. Diagnóstico microscópico versus prueba de hidróxido de potasio (KOH) para el diagnóstico de *Gardnerella vaginalis*. Enfermedades Infecciosas y Microbiología [Internet]. 37(2):2017. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2017/ei172c.pdf>
57. López Torres L, Chiappe M, Cárcamo C, Garnett G, Holmes K, García P. Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en veinte ciudades del Perú. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2016;33(3):448-54. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S172646342016000300009](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S172646342016000300009)  
DOI:10.17843/rpmessp.2016.333.2350
58. Redelinghuys , Geldenhuys , Jung H, Kock. Vaginosis bacteriana: vías de diagnóstico actuales y oportunidades futuras. Fronteras en microbiología celular e infecciosa. 2020 Agosto; 10(354)
59. Coleman JS, Gaydos CA. Diagnóstico molecular de la vaginosis bacteriana: una actualización. Journal of clinical microbiology. 2018 Septiembre; 56(9)
60. Khatoon R, Ahmad S, Jahan N. African Journal of Microbiology Research OSOM BV blue test: A new point-of-care test for diagnosing bacterial vaginosis and its comparison with Gram staining. 2013 [citado el 15 de Abril del 2022];7(32):4103–6. Disponible en: [https://academicjournals.org/article/article1380270890\\_Khatoon%20et%20al.pdf](https://academicjournals.org/article/article1380270890_Khatoon%20et%20al.pdf)
61. Myziuk L, Romanowski B, Johnson SC. BVBlue test for diagnosis of bacterial vaginosis. J Clin Microbiol. 2012. May;41(5):1925-8. doi: 10.1128/JCM.41.5.1925-1928.2003. PMID: 12734228; PMCID: PMC154737. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12734228/>
62. Madhivanan P, Krupp K, Li T, Ravi K, Selezneva J, Srinivas V, et al. Performance of BVBlue Rapid Test in Detecting Bacterial Vaginosis among Women in Mysore, India. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology. 2014;2014:1–7. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3913452/>
63. Haamid FW, Holland-Hall C, Berry J, Leber AL. Evaluation of the OSOM BVBlue Test for Diagnosis of Bacterial Vaginosis in an Adolescent, Young Adult Population. Journal of Adolescent Health [Internet]. 2014 [citado el 15 de Abril];54(2):S49–50. Disponible en: [https://www.jahonline.org/article/S1054-139X\(13\)00647-2/fulltext#relatedArticles](https://www.jahonline.org/article/S1054-139X(13)00647-2/fulltext#relatedArticles)

64. Audisio T, et al. Validez de la prueba de Papanicolaou en el diagnóstico de Vaginosis bacteriana. *Enfermedades del tracto genital inferior*. 2012; 5(2)
65. Morales Parra G. Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana. *Clinical and laboratory diagnostic aspects of the Bacterial Vaginosis*. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2015;14(5):611–23. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n5/rhcm08515.pdf>
66. Workowski KA, Berman S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sexually transmitted disease treatment guidelines, 2012. *MMWR Recomm Rep*. 2010;59:1-110.
67. Nyerges P. Management of persistent vaginitis. *Obstet Gynecol*. 2014 Dec;124(6):1135-1146. doi: 10.1097/AOG.0000000000000551. PMID: 25415165. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25415165/>

# ANEXOS

**Anexo 1:** Artículos seleccionados

Nº	Año	Autor	Base de datos	Título en Inglés	Título en español
1	2015	(Zúñiga A, Tobar-Tosse F, 2015)	Google Académico	Bacterial vaginosis due to Gardnerella vaginalis: New teachings from molecular ecology	Vaginosis bacteriana por <i>Gardnerella vaginalis</i> : Nuevas enseñanzas desde la ecología molecular.
2	2022	(Salas Morgan, J. P., Angulo Moya, L. C., & Garita Mendez, E, 2022)	Google Académico	Bacterial Vaginosis - Update and therapeutic novelty.	Vaginosis Bacteriana- Actualización y novedad terapéutica
3	2020	(Merchán Villafuerte KM, et al, 2020)	Google Académico	Bacterial vaginosis in Ecuadorian women of reproductive age: epidemiology and effectiveness of diagnostic criteria	Vaginosis bacteriana en mujeres ecuatorianas en edad reproductiva: epidemiología y efectividad de los criterios diagnósticos
4	2019	(Merchán Villafuerte KM, et al, 2019)	Dialnet	Bacterial vaginosis in women of childbearing age: A perspective to analyze	Vaginosis bacteriana en mujeres en edad fértil: Una perspectiva a analizar
5	2016	(Delgado OP, Zapata YV, 2016)	Google Académico	Vaginitis and Bacterial Vaginosis in Women of Reproductive Age and Pregnant Women in a Health Center in the Province of Chiclayo	Vaginitis Y Vaginosis Bacteriana En Mujeres En Edad Fértil Y Gestantes En Un Centro De Salud De La Provincia De Chiclayo
6	2014	(Colombia C, et al, 2014)	Redalyc	Prevalence of bacterial vaginosis in users of a health service provider institution in Medellin Colombia	Prevalencia de vaginosis bacteriana en usuarios de una institución prestadora de servicios de salud de Medellín Colombia
7	2015	(Toapanta Guatemal, F, 2015)	Google Académico	Prevalence of Bacterial Vaginosis and its Relationship with Associated Risk Factors: Early Onset of Sexual Relations	Prevalencia De Vaginosis Bacteriana Y Su Relación Con Los Factores De Riesgos Asociados: El Inicio

				and Number of Sexual Partners	Temprano De Relaciones Sexuales Y Número De Parejas Sexuales
8	2013	(Martínez W, Martínez, W, 2013)	Scielo	Update on bacterial vaginosis	Actualización sobre vaginosis bacteriana
9	2017	(Jumbo Jadán, L del R, 2017)	Google Académico	"Prevalence and Risk Factors Associated with Vulvovaginitis in Pregnant Patients Hospitalized in the Obstetrics and Gynecology Service of the Isidro Ayora Hospital in Loja"	"Prevalencia Y Factores De Riesgo Asociados A Vulvovaginitis En Pacientes Gestantes Hospitalizadas En El Servicio De Gineco-Obstetricia Del Hospital Isidro Ayora De Loja"
10	2018	(Loor F, et al, 2018)	Google Académico	Vaginal infections in women of childbearing age	Infecciones vaginales en mujeres en edad fértil
11	2018	(Perea E J, 2018)	Google Académico	Infections of the female genital tract: vaginitis, vaginosis and cervicitis	Infecciones del aparato genital femenino: vaginitis, vaginosis y cervicitis
12	2019	(Pérez Castillo R, Cordero González Y, 2019)	Medigraphic	Educational intervention in fertile women to raise awareness of vaginal discharge	Intervención educativa en mujeres fértiles para elevar el conocimiento del flujo vaginal
13	2020	(Coudray MS, Madhivanan P, 2020)	PubMed	Bacterial vaginosis- A brief synopsis of the literature	Vaginosis bacteriana-Una breve sinopsis de la literatura
14	2021	(Kairys N, Garg M, 2021)	PubMed	bacterial vaginosis	Vaginosis bacteriana
15	2018	(Dyna Med, 2018)	DynaMed	bacterial vaginosis	Vaginosis bacteriana
16	2021	(Salas Morgan JP, Àngulo Moya LC, Garita Méndez E, 2021)	Google Académico	Bacterial Vaginosis - Update and therapeutic novelty	Vaginosis Bacteriana - Actualización y novedad terapéuti
17	2019	(Muñoz Aguilar P, 2019)	Google Académico	Clinical And Diagnostic Update Of Bacterial Vaginosis And Vulvovaginitis	Actualización Clínica Y Diagnóstica De Vaginosis Bacteriana Y Vulvovaginitis

18	2021	(Urdaneta R, Rodríguez N, Carache J, et al,	Google Académico	Vaginal infections.	Infecciones Vaginales.
19	2022	(Sobel JD, Mitchell CL, 2022)	Google Académico	Bacterial vaginosis: Clinical manifestations and diagnosis	Vaginosis bacteriana: manifestaciones clínicas y diagnóstico
20	2020	(Agil EJ, García DD, Paneque LM, 2020)	Google Académico	Gardnerella, Ureaplasma And Mycoplasma As Causes Of Vaginosis	Gardnerella, Ureaplasma Y Micoplasma Como Causa De Vaginosis
21	2019	(Verstraelen H, Swidsinski A, 2019)	PubMed	The biofilm in bacterial vaginosis: implications for epidemiology, diagnosis and treatment	El biofilm en la vaginosis bacteriana: implicaciones para la epidemiología, el diagnóstico y el tratamiento
22	2017	(Mologic, 2017)	Google Académico	BVPro® Rapid Test for the Diagnosis of Bacterial Vaginosis (BV)	BVPro® Prueba Rápida para el Diagnóstico de Vaginosis Bacteriana (VB)
23	2014	(Unemo M, Redactores M, Ballard R, et al, 2014)	Página oficial de la Organización Mundial de la Salud (OMS)	Laboratory diagnosis of sexually transmitted infections, including human immunodeficiency virus infection	Diagnóstico de laboratorio de las infecciones de transmisión sexual, incluida la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana
24	2016	(Sekisui Diagnostics, 2016)	Google Académico	BVBLUE ® Test	Prueba BVBLUE
25	2020	(Jiménez Flores G, Flores Tlalpa J, Ruiz Tagle C, et al, 2020)	Scielo	Evaluation of the methods used for the diagnosis of bacterial vaginosis in the Hospital Regional ISSSTE Puebla	Evaluación de los métodos utilizados para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en el Hospital Regional ISSSTE Puebla
26	2017	(Romero D, Andreu A, 2017)	Scielo	bacterial vaginosis. Infectious diseases and clinical microbiology	Vaginosis bacteriana. Enfermedades infecciosas y microbiología clínica
27	2017	(Santos Fonseca RS, Casado	Scielo	Effectiveness of the Nugent scoring	Efectividad del sistema de



		Méndez PR, Méndez Jiménez O, et al, 2017)		system in diagnosing bacterial vaginosis	puntuación de Nugent en el diagnóstico de vaginosis bacteriana
28	2013	(García Agudo L, Román EM, De la Calle IJ, et al, 2013)	Medigraphic	Diagnosis of vaginitis-vaginosis by hybridization with DNA probes	Diagnóstico de vaginitis-vaginosis mediante hibridación con sondas de ADN
29	2019	(Romero Morelos P, Bandala C, Jiménez Tenorio J, et al, 2019)	Google Académico	Bacteria related to bacterial vaginosis and its association with human papillomavirus infection.	Bacterias relacionadas con vaginosis bacteriana y su asociación a la infección por virus del papiloma humano.
30	2017	(Kawa D, Paradis S, Yu J, et al, 2017)	Google Académico	Raising the Bar for Women's Health: The BD MAX™ Vaginal Panel and the Treatment of Vaginal Infections	Elevar el nivel de atención para la salud de la mujer: El panel vaginal BD MAX™ y el tratamiento de las infecciones vaginales
31	2019	(LabMedica, 2019)	Google Académico	Vaginitis tests are better than the gold standard methods	Pruebas para vaginitis son mejores que los métodos estándar de oro
32	2012	(Juárez Méndez A, 2012)	Google Académico	Prevalence of Gardnerella vaginalis in non-pregnant women attending APROFAM-ONG and determination of factors associated with infection, as well as association of other etiological agents	Prevalencia de <i>Gardnerella vaginalis</i> en mujeres no embarazadas que asisten a APROFAM-ONG y determinación de factores asociados a la infección, así como asociación de otros agentes etiológicos
33	2021	(Escobar-Arrieta SN, Albuja-Landi AK, Cando-Brito VM, et al, 2021)	Google Académico	Cytomorphological alterations of the uterine cervix in vendors of the Pelileo canton markets	Alteraciones citomorfológicas de cérvix uterino en vendedoras de los mercados del cantón Pelileo
34	2017	(Sánchez Cáceres, E N, 2017)	Google Académico	"Diagnostic correlation between cytological and cytobacteriological	"Correlación diagnóstica entre técnicas citológicas y citobacteriológicas y

				techniques and their relationship with agents”	su relación con agentes”
35	2012	(Crespo Suri M, Triana Casado I, Fernández Karell E, et al, 2012)	Scielo	Characterization of bacterial vaginosis in Haitian women.	Characterization of bacterial vaginosis in Haitian women.
36	2017	(Segarra Monserrate JA, 2017)	Google Académico	Characterization of bacterial vaginosis in women between 20 and 35 years of age treated at the Bastión Popular maternal and child center	Caracterización de vaginosis bacteriana en mujeres de 20 a 35 años de edad atendidas en el centro materno infantil Bastión Popular.
37	2018	(Ranjit E, Raghubanshi BR, Maskey S, et al, 2018)	PubMed	Prevalence of Bacterial Vaginosis and Its Association with Risk Factors among Nonpregnant Women: A Hospital Based Study	Prevalencia de vaginosis bacteriana y su asociación con factores de riesgo entre mujeres no embarazadas: un estudio basado en el hospital
38	2012	(T. Modak, P. Arora, C. Agnes et al, 2012)	Google Académico	“Diagnosis of bacterial vaginosis in cases of abnormal vaginal discharge: comparison of clinical and microbiological criteria,”	“Diagnóstico de vaginosis bacteriana en casos de flujo vaginal anormal: comparación de criterios clínicos y microbiológicos”
39	2014	(Gad, G. F., El-Adawy A. R., Mohammed, M. S, 2014)	Google Académico	“Evaluation of different diagnostic methods of bacterial vaginosis,”	“Evaluación de diferentes métodos diagnósticos de vaginosis bacteriana”
40	2012	(Bhattarai, S, 2012)	Google Académico	Prevalence of common types of vaginitis (Bacterial vaginosis, Candidiasis, Trichomoniasis) and their correlation with urinary tract infection among women visiting	Prevalencia de tipos comunes de vaginitis (vaginosis bacteriana, candidiasis, tricomoniasis) y su correlación con la infección del tracto urinario entre las mujeres que visitan
41	2014	(Garba, D. J, Zabaze, S. S, 2014)	Google Académico	“Microbiological Diagnosis of Bacterial Vaginosis	“Diagnóstico microbiológico de la vaginosis bacteriana

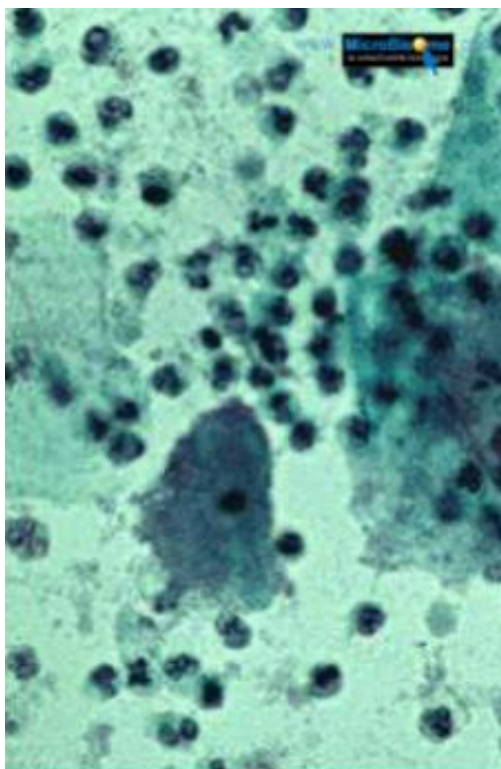
		Vem, S, et al, 2014)		in Pregnant Women in a Resource Limited Setting in North Central Nigeria,”	en mujeres embarazadas en un entorno de recursos limitados en el centro norte de Nigeria”
42	2012	(Vaca M, Guadalupe I, Erazo S. et al., 2012)	Google Académico	“High prevalence of bacterial vaginosis in adolescent girls in a tropical area of Ecuador,”	“Alta prevalencia de vaginosis bacteriana en niñas adolescentes en una zona tropical de Ecuador”
43	2013	(Yen S, Shafer M.-A, Moncada J, 2013)	Google Académico	“Bacterial vaginosis in sexually inexperienced and sexually inexperienced young women entering the military”	“Vaginosis bacteriana en mujeres jóvenes con y sin experiencia sexual que ingresan al ejército”
44	2014	(Ibrahim S. M, Bukar M, Galadima G. B, et al, 2014)	Google Académico	“Prevalence of bacterial vaginosis in pregnant women in Maiduguri, North-Eastern Nigeria,”	“Prevalencia de la vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas en Maiduguri, noreste de Nigeria”
45	2012	(Manandhar R, Sharma J, Pokharel B, 2012)	Google Académico	“Bacterial vaginosis in Tribhuvan University Teaching Hospital”	“Vaginosis bacteriana en el Hospital Docente de la Universidad de Tribhuvan”
46	2012	(Hellberg D, Nilsson S, and Mårdh P.-A, 2012)	Google Académico	“The diagnosis of bacterial vaginosis and vaginal flora changes”	“El diagnóstico de vaginosis bacteriana y cambios en la flora vaginal”
47	2012	(Mascarenhas R. E. M, Machado M. S. C, Costa Silva B. F. B. E et al, 2012)	Google Académico	“Prevalence and Risk Factors for Bacterial Vaginosis and Other Vulvovaginitis in a population of Sexually Active Adolescents from Salvador”	“Prevalencia y Factores de Riesgo para Vaginosis Bacteriana y Otras Vulvovaginitis en una Población de Adolescentes Sexualmente Activas de Salvador”
48	2014	(Thulkar J, Kriplani A., Agarwal N, and Vishnubhatla S, 2014)	Google Académico	“Aetiology & risk factors of recurrent vaginitis & its association with various	“Etiología y factores de riesgo de la vaginitis recurrente y su asociación con varios métodos anticonceptivos”

				contraceptive methods”	
49	2015	(Morales Parra GI, 2015)	Scielo	Clinical aspects and laboratory diagnosis of bacterial vaginosis.	Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana.
50	2013	(Zemenu M, Yimtubezinash W, As rat D, Yigeremu M, 2013)	PubMed	Comparison of Clinical and Gram Stain Diagnosis Methods of Bacterial Vaginosis Among Pregnant Women in Ethiopia	Comparación de los métodos de diagnóstico clínico y de tinción de Gram de la vaginosis bacteriana entre mujeres embarazadas en Etiopía
51	2013	(Vera C LM, López BN, Arámbula AL, 2013)	Scielo	Validity and reproducibility of the Nugent scoring system for the diagnosis of Bacterial Vaginosis in pregnant women.	Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de Vaginosis bacteriana en mujeres embarazadas.
52	2014	(Rodríguez, M., González, A. y Carbonell, T, 2014)	Medigraphic	Diagnosis of bacterial vaginosis. Clinical aspects and microbiological studies.	Diagnóstico de vaginosis bacteriana. Aspectos clínicos y estudios microbiológicos.
53	2012	(Martínez MA, Ovalle A, Gaete AM, et al, 2012)	Scielo	Comparison of the Nugent and Spiegel criteria for the diagnosis of bacterial vaginosis and analysis of the discordant results by the Ison and Hay method.	Comparación de los criterios de Nugent y Spiegel para el diagnóstico de vaginosis bacteriana y análisis de los resultados discordantes por el método de Ison y Hay.
54	2012	(Vera L M, López N, Arámbula A L, 2012)	Scielo	Validity and reproducibility of the Nugent scoring system for the diagnosis of bacterial vaginosis	Validez y reproducibilidad del sistema de puntuación de Nugent para el diagnóstico de vaginosis bacteriana
55	2012	(Morales G, Ruíz Benítez K,	Google Académico	Prevalence of bacterial vaginosis in the students of the	Prevalencia de vaginosis bacteriana en las estudiantes del

		Caamaño Fonseca T, 2012)		Microbiology program of the Popular University of César in the city of Valledupar (Colombia).	programa de Microbiología de la Universidad Popular del César en la ciudad de Valledupar (Colombia).
56	2017	(Hernández S, Antonio J, Rivera A, et al, 2017)	Medigraphic	Microscopic diagnosis versus potassium hydroxide (KOH) test for the diagnosis of Gardnerella vaginalis.	Diagnóstico microscópico versus prueba de hidróxido de potasio (KOH) para el diagnóstico de <i>Gardnerella vaginalis</i> .
57	2016	(López Torres L, Chiappe M, Cárcamo C, et al, 2016)	Scielo	Prevalence of bacterial vaginosis and associated factors in twenty cities of Perú	Prevalencia de vaginosis bacteriana y factores asociados en veinte ciudades del Perú
58	2020	(Redelinguys, Geldenhuys, Jung H, Kock, 2020)	Google Académico	Bacterial vaginosis: current diagnostic pathways and future opportunities. Frontiers in cellular and infectious microbiology.	Vaginosis bacteriana: vías de diagnóstico actuales y oportunidades futuras. Fronteras en microbiología celular e infecciosa.
59	2018	(Coleman JS, Gaydos CA, 2018)	Google Académico	Molecular diagnosis of bacterial vaginosis: an update.	Diagnóstico molecular de la vaginosis bacteriana: una actualización.
60	2013	(Khaton R, Ahmad S, Jahan N, 2013)	Google Académico	OSOM BV blue test: A new point-of-care test for diagnosing bacterial vaginosis and its comparison with Gram staining.	Prueba azul OSOM BV: una nueva prueba en el punto de atención para diagnosticar la vaginosis bacteriana y su comparación con la tinción de Gram.
61	2012	(Myziuk L, Romanowski B, Johnson SC, 2012)	PubMed	BVBlue test for diagnosis of bacterial vaginosis.	Prueba BVBlue para el diagnóstico de vaginosis bacteriana.
62	2014	(Madhivanan P, Krupp K, Li T, et al, 2014)	PubMed	Performance of BVBlue Rapid Test in Detecting Bacterial Vaginosis among Women in Mysore, India.	Desempeño de la prueba rápida BV Blue en la detección de vaginosis bacteriana entre mujeres en Mysore, India.

63	2014	Haamid FW, Holland-Hall C, Berry J, et al, 2014)	Google Académico	Evaluation of the OSOM BVBlue Test for Diagnosis of Bacterial Vaginosis in an Adolescent, Young Adult Population.	Evaluación de la prueba OSOM BVBlue para el diagnóstico de vaginosis bacteriana en una población de adolescentes y adultos jóvenes.
64	2012	(Audisio T, et al, 2012)	Google Académico	Validity of the Papanicolaou test in the diagnosis of Bacterial Vaginosis. Diseases of the lower genital tract	Validez de la prueba de Papanicolaou en el diagnóstico de Vaginosis bacteriana. Enfermedades del tracto genital inferior
65	2015	(Morales Parra G, 2015)	Scielo	Clinical aspects and laboratory diagnosis of bacterial vaginosis	Aspectos clínicos y diagnóstico de laboratorio de la vaginosis bacteriana
66	2012	(Workowski KA, Berman S, 2012)	Google Académico	Sexually transmitted disease treatment guidelines	Pautas para el tratamiento de enfermedades de transmisión sexual
67	2014	(Nyerges P, 2014)	PubMed	Management of persistent vaginitis	Manejo de la vaginitis persistente

**Anexo 2:** *Gardnerella vaginalis*, en un frote con la tinción de Papanicolaou.



**Fuente:** [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06\\_3216.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/06/06_3216.pdf)

### Anexo 3: Procedimiento de BVPro®

**1** I). Confirme la adecuación de la paciente y verifique los componentes del kit BVPro.

Confirme que la paciente no haya utilizado recientemente (<2 días) preparaciones vaginales tópicas (cremas o ungüentos) ni una ducha vaginal.


La prueba puede tolerar niveles bajos de sangre menstrual, pero, sin embargo, recomendamos el uso de una muestra libre de sangre.

Inspeccione que el envase del BVPro no esté dañado o abierto.

Verifique que no haya pasado su fecha de caducidad.

Si estaban refrigerados, permita que los componentes de la prueba bajen a temperatura ambiente antes de su uso (10 minutos).


**2**



Retire el tubo de extracción y el dispositivo de flujo lateral del envase de papel de aluminio (asegúrese de que el sobre de desecante esté de color anaranjado).


Coloque el tubo de extracción en un pie o una gradilla adecuados, de modo de mantenerlo vertical.

**3**



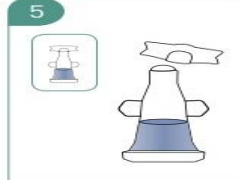
Verifique que el disco blanco esté en el fondo del tubo, mediante golpecitos leves de ser necesario.

**4**




Abra la tapa del tubo de extracción.

**5**



Incline levemente y rompa la sección superior de la ampolla de solución tampón de extracción.

**6**



Vierta el contenido en el tubo de extracción.

(En caso de derrames, use un pañuelo de papel para absorber el líquido, y si entra en contacto con la piel o los ojos, lávelos con agua limpia.)


**7** II). Tome la muestra de flujo vaginal.

Retire la torunda de su envase estéril, y tome una muestra de flujo vaginal de la paciente, evitando el cuello de la matriz.

La prueba debe ejecutarse dentro de un período de 15 minutos a partir de la toma de la muestra.


**8** III). Extraiga la torunda.

**9**




Coloque la torunda en el tubo de extracción con el punto de ruptura (marcado en la mitad de la varilla de la torunda) cerca del borde superior del tubo.

**10**




Aplique leve presión a la varilla para que se parta en el punto de ruptura.

**11**




Deséchese el extremo de la varilla, y deje el resto de la torunda en el tubo.

**12**




Reemplace la tapa del tubo de extracción.

**13**



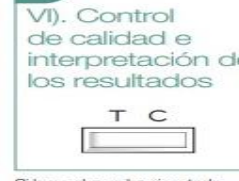
Invierta el tubo de extracción para que se asiente el extracto.

**14**



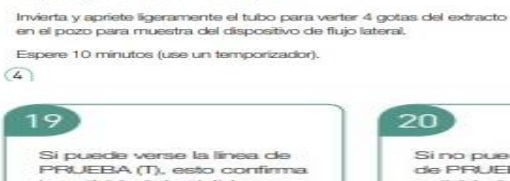
Invierta el tubo de extracción para que se asiente el extracto.

**15**



Invierta el tubo de extracción para que se asiente el extracto.

**16**



Una vez transcurridos los 5 minutos, tome el tubo de extracción de la gradilla y abra la tapa de la boquilla.

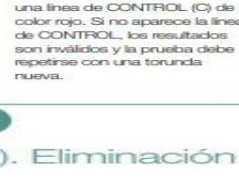
Invierta y apriete ligeramente el tubo para verter 4 gotas del extracto en el pozo para muestra del dispositivo de flujo lateral.

Espera 10 minutos (use un temporizador).

**17** V). Lea el resultado de la prueba.

Las líneas de PRUEBA (T) y de CONTROL (C) deben leerse al cabo de 10 minutos.


**18** VI). Control de calidad e interpretación de los resultados



Si la prueba se ha ejecutado correctamente, puede verse una línea de CONTROL (C) de color rojo. Si no aparece la línea de CONTROL, los resultados son inválidos y la prueba debe repetirse con una torunda nueva.


**19**

Si puede verse la línea de PRUEBA (T), esto confirma la actividad de sialidasa en el flujo vaginal e indica que la paciente tiene VB.



**20**

Si no puede verse la línea de PRUEBA, no hay actividad significativa de sialidasa en el flujo vaginal y la paciente no tiene VB.



**21** VII). Eliminación

Todos los componentes y envoltorios deben desecharse como residuos clínicos.

Fuente: <https://mologic.co.uk/wp-content/uploads/2017/05/ML170429-BVPro-Spanish.pdf>



## Anexo 4: Procedimiento de BV BLUE®

Warning: Read the Directional Insert prior to performing the test.

**1**  
Collect a vaginal fluid sample with a swab. Contact the swab with the lower one-third of the vaginal wall. Collect as much fluid as possible. Put the swab into the BV Test Vessel. Gently swirl the mixture.

**2**  
Let the BV Test Vessel containing the swab stand for 10 minutes between 17° and 37°C. (62.6°- 98.6°F)

**3**  
Add one drop of Developer Solution to the BV Test Vessel containing the swab.

**4**  
Gently swirl the mixture. Read the results immediately.  
CAUTION: The Developer Solution is a dilute alkaline solution. This may cause skin and eye irritation. If the solution comes in contact with the skin or eyes, flush with large volumes of water.

**5**  
**Positive Result:** A blue or green color in the BV Test Vessel or on the head of the swab.  
**Negative Result:** A yellow color in the BV Test Vessel.

**POSITIVE**      **NEGATIVE**

**INTERPRETATION OF TEST RESULTS:**  
There are two possible results: (a) positive result or (b) negative result  
NOTE: You may need to remove the swab to read the test results.  
A Positive Result shows a high level of sialidase activity. A Negative Result shows a normal level of sialidase activity.

**osom BVBLUE® Test** This is a CLIA Waived Test

**Resultado positivo**  
color verde o azul  
(alta actividad de sialidasa)

**Resultado negativo**  
color amarillo  
(normal actividad de sialidasa)

Una alta actividad de sialidasa proporciona un diagnóstico presuntivo de vaginosis bacteriana en conjunción con otros signos y síntomas clínicos

Fuente: [https://sekisuidiagnostics.com/product-documents/osom-bvblue\\_di\\_3763-](https://sekisuidiagnostics.com/product-documents/osom-bvblue_di_3763-11_web.pdf)

[11\\_web.pdf](https://sekisuidiagnostics.com/product-documents/osom-bvblue_di_3763-11_web.pdf)

**Anexo 5:** Procedimiento de transferencia del hisopo al tubo de BD MAX™



1. Inserte completamente el hisopo en el tubo de modo que la punta quede en la parte inferior.



2. Rompa con cuidado el eje en la marca marcada. Tenga cuidado para evitar salpicaduras.



3. Vuelva a tapar bien el tubo.



4. Etiquete el tubo con la información del paciente, la fecha y la hora de recolección. Tenga cuidado de no tapar los códigos de barras del tubo.

**Fuente:** <https://moleculardiagnosics.bd.com/wp-content/uploads/2017/09/MAX-Vaginal-Panel-specimen-v2-091417.pdf>

**Anexo 6:** Sistema de puntuación de Nugent en secreciones vaginales mediante tinción Gram.

Puntuación	<i>Lactobacillus</i> (bacilos Gram positivos)	<i>Gardnerella</i> y <i>Bacteroides</i> spp. (bacilos y cocobacilos Gram negativos)	<i>Mobiluncus</i> (Bacilos Gram negativos curvos)
0	4+	0	0
1	3+	1+	
2	2+	2+	1+ o 2+
3	1+	3+	3+ o 4+
4	0	4+	

0: No morfotipos presentes; 1+: < de 1 morfotipo presente; 2+: 1 a 4 morfotipos presentes; 3+: 5 a 30 morfotipos presentes; 4+: 30 o más morfotipos presentes.

**Fuente:** <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v14n5/rhcm08515.pdf>