

# Prevalencia de infecciones vaginales en mujeres atendidas en cuatro centros seleccionados del departamento central, 2024–2025. Paraguay

Prevalence of Vaginal Infections among Women Attending in four Selected Health and Community Centers in the Central Department, Paraguay, 2024– 2025

\*Fiorella Fernández Sapena Pastor<sup>1,2</sup> , Analía Yerutí Blasco Domínguez<sup>1,2</sup> , Fiorela Luhan Rolón Acevedo<sup>2</sup> , Blanca Saturnina Gavilán Servín<sup>1,2</sup>; Karla Benegas<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidad de la Integración de las Américas, Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina (SOCEM-UNIDA). Asunción, Paraguay

<sup>2</sup>Universidad de la Integración de las Américas. Asunción, Paraguay

## RESUMEN

**Introducción:** El tracto genital femenino alberga un microbioma diverso, complejo y dinámico, cuyo equilibrio es fundamental para la salud ginecológica. En Paraguay, los datos sobre infecciones vaginales siguen siendo limitados. Esta falta de información dificulta el diseño de estrategias de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento adecuado. **Objetivo general:** Determinar la prevalencia de infecciones vaginales en pobladoras del Departamento Central según rango etario, de 2024 a 2025. **Materiales y métodos:** Estudio observacional, descriptivo de corte transversal, con un enfoque prospectivo, entre 2024 y 2025. Se analizaron 80 muestras vaginales, recolectadas en el Departamento Central. Las muestras fueron obtenidas mediante hisopado vaginal estéril. Se remitieron a laboratorios de análisis clínicos. Para el análisis de datos se empleó Microsoft Excel. Se categorizaron según la clasificación de la edad adulta de la OMS. **Resultados:** De las muestras analizadas, 69% presentaba una infección monomicrobiana, y 24% padecían de coinfección, de las cuales todas contaban con presencia de *Candida* spp. La flora normal se observó en un 7,4% de las muestras. Se encontró una prevalencia de *Gardnerella vaginalis* en 43,75%, la prevalencia de *Corynebacterium* spp. fue de 22,5%, y la de *Streptococcus gamma hemolítico* fue de 16,25%. *Candida* spp. tuvo una frecuencia de 33,75%. En menores de edad se obtuvieron 2 muestras, ambas presentando infección. Hubo 58 adultas jóvenes, donde 96,5% tuvieron una flora anormal. Participaron 12 mujeres en adultez media, de las cuales 83,34% presentaron infección. Se obtuvieron 7 muestras de adultas mayores, donde el 100% presentó infección. Se obtuvo 1 muestra de una anciana, la cual presentó la flora normal. **Conclusiones:** Se evidenció una alta prevalencia de infecciones vaginales en el Departamento Central, con *Gardnerella vaginalis* como patógeno más frecuente, y una elevada proporción de coinfecciones. Se recomienda promover controles ginecológicos regulares, especialmente en jóvenes adultas y poblaciones con comorbilidades.

**Palabras clave:** Coinfección, comorbilidad, vaginitis.

## ABSTRACT

**Introduction:** The female genital tract harbors a diverse, complex, and dynamic microbiome, the balance of which is essential for gynecological health. In Paraguay, data on vaginal infections remain limited. This lack of information hinders the development of prevention strategies, early diagnosis, and appropriate treatment. **General Objective:** Materials and Methods: An observational, descriptive, cross-sectional study with a prospective approach was conducted between 2024 and 2025. Eighty vaginal samples were analyzed, collected in the Central Department. Samples were obtained using sterile vaginal swabs and sent to clinical analysis laboratories. Data analysis was performed using Microsoft Excel. Participants were categorized according to the WHO classification of adulthood. **Results:** Of the analyzed samples, 69% had a monomicrobial infection, while 24% had co-infections, all of which included *Candida* spp. Normal flora was observed in 7.4% of the samples. The prevalence of *Gardnerella vaginalis* was 43.75%, *Corynebacterium* spp. was 22.5%, and gamma-hemolytic *Streptococcus* was 16.25%. *Candida* spp. had a frequency of 33.75%. Among minors, two samples were obtained, both showing infection. There were 58 young adult women, of whom 96.5% had abnormal flora. Twelve middle-aged women participated, with 83.34% presenting infection. Seven samples were obtained from older adult women, with 100% showing infection. One sample was obtained from an elderly woman, which exhibited normal flora. **Conclusion:** A high prevalence of vaginal infections was observed in the Central Department, with *Gardnerella vaginalis* as the most frequent pathogen and a high proportion of co-infections. It is recommended to promote regular gynecological check-ups, especially among young adult women and populations with comorbidities.

**Keywords:** Co-infection, comorbidity, vaginitis.

\***Autor correspondiente:** Fiorella Fernández Sapena Pastor

**Correo Correspondencia:** [fiofersapa126@gmail.com](mailto:fiofersapa126@gmail.com)

Fecha de recibido: 02/10/25

Fecha de aceptado: 23/11/25

**Conflictos de interés:** Los autores declaran no tener conflictos de interés

**Financiación:** Este estudio fue financiado por la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de la Integración de las Américas (SOCEM UNIDA).

**Contribuciones de los autores:** Todos los autores han contribuido con la redacción del artículo y han dado su conformidad para su publicación.

**Editor:** Dra. Desirée Almirón. Instituto de Medicina Tropical. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay. <https://orcid.org/0000-0001-7173-3461>

**Revisor:** Dra. Lilian Duarte. Servicio de Atención Integral. Instituto de Medicina Tropical. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Asunción, Paraguay. <https://orcid.org/0009-0006-7066-2896>

## INTRODUCCIÓN

El tracto genital femenino alberga un microbioma diverso, complejo y dinámico, cuyo equilibrio es fundamental para la salud ginecológica de la mujer. Este microecosistema, principalmente compuesto por especies del género *Lactobacillus*, desempeña un papel clave en la protección contra microorganismos patógenos mediante la producción de ácido láctico, peróxido de hidrógeno (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) y bacteriocinas<sup>(1,2)</sup>. La estabilidad de esta microbiota varía a lo largo de la vida femenina, influida por factores hormonales como los estrógenos, el ciclo menstrual, la actividad sexual, el uso de antibióticos y anticonceptivos, así como por condiciones inmunológicas y ambientales<sup>(3,4)</sup>. Un desequilibrio en esta flora puede dar lugar a disbiosis, favoreciendo la aparición de infecciones del tracto genital inferior.

Existen múltiples entidades clínicas derivadas del desequilibrio del ecosistema vaginal, siendo las más frecuentes la vaginosis bacteriana, la candidiasis vaginal y la tricomoniasis. En conjunto, estas infecciones constituyen una causa común de morbilidad ginecológica, afectando negativamente la calidad de vida y aumentando el riesgo de complicaciones como enfermedad inflamatoria pélvica, partos prematuros, bajo peso al nacer y mayor susceptibilidad a infecciones de transmisión sexual (ITS) como el VIH<sup>(5,6)</sup>. La vaginosis bacteriana, en particular, se caracteriza por una disminución de *Lactobacillus* spp. y un crecimiento excesivo de bacterias anaerobias como *Gardnerella vaginalis*, *Prevotella* spp. y *Atopobium vaginae*<sup>(7,8)</sup>. Aunque muchas veces es asintomática, puede presentar secreción con mal olor y molestias vaginales inespecíficas. Por su parte, *Candida albicans* es la principal especie responsable de las infecciones micóticas vaginales, mientras que *Trichomonas vaginalis*, un protozoo flagelado, es el agente etiológico de la tricomoniasis<sup>(9,10)</sup>.

La epidemiología de las infecciones vaginales varía según la región, el acceso a servicios de salud, el nivel socioeconómico, la edad y los hábitos higiénico-sexuales de las mujeres. Se estima que la vaginosis bacteriana afecta aproximadamente al 23-29% de las mujeres en edad fértil a nivel global<sup>(11)</sup>. En América Latina, la prevalencia de infecciones vaginales puede oscilar entre el 20% y el 40%, aunque muchas veces existe subregistro debido a la autogestión de los síntomas o la ausencia de controles ginecológicos<sup>(12,13)</sup>. En Paraguay, los datos oficiales sobre infecciones vaginales siguen siendo limitados, con escasa vigilancia microbiológica comunitaria, especialmente en zonas periurbanas y rurales. Esta falta de información dificulta el diseño de estrategias de prevención, diagnóstico precoz y tratamiento adecuado adaptado al perfil epidemiológico local<sup>(14)</sup>.

**OBJETIVO GENERAL:** Determinar la prevalencia de infecciones vaginales en pobladoras del departamento central según rango etario, de 2024 a 2025.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Establecer la prevalencia de infecciones monomicrobianas y coinfecciones en pobladoras del departamento Central, de 2024 a 2025.
2. Identificar los patógenos más frecuentes en las infecciones del tracto genital femenino en pobladoras del Departamento Central, de 2024 a 2025.
3. Analizar la distribución de las infecciones vaginales según los diferentes rangos etarios en las pobladoras del departamento Central, de 2024 a 2025.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo de corte transversal, con un enfoque prospectivo, en el período comprendido entre agosto de 2024 y mayo de 2025. El objetivo principal fue determinar la prevalencia de infecciones vaginales en pobladoras del departamento central según rango etario, de 2024 a 2025, categorizadas según la clasificación de la edad adulta de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en menores de edad (0-17 años), adultas jóvenes (18-44 años), adultas de mediana edad (45-59 años), adultas mayores (60-74 años) y ancianas (75 años o más)<sup>(15,16)</sup>.

### **Criterios de selección:**

#### **Criterios de inclusión:**

- Mujeres residentes del Departamento Central.
- Mujeres mayores de 12 años.
- Mujeres que hubieran otorgado su consentimiento informado por escrito.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes que hubieran recibido tratamiento antimicrobiano en las dos semanas previas a la toma de muestra.
- Mujeres que estuvieran cursando su ciclo menstrual al momento de la recolección de la muestra.
- Pacientes con diagnóstico confirmado de enfermedades de transmisión sexual al momento del estudio.
- Mujeres menores de edad cuyos tutores legales no accedan a firmar el consentimiento informado.

### **Tamaño de la muestra**

Se analizaron 80 muestras vaginales, recolectadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia con selección intencional de centros, según disponibilidad de casos durante el período del estudio. Con el fin de incorporar diversidad geográfica y sociocultural, se incluyeron distintos puntos del Departamento Central, como Unidades de Salud Familiar (USF) de Luque, una comunidad educativa universitaria y un barrio urbano de Asunción.

### **Recolección de datos**

Las muestras fueron obtenidas mediante hisopado vaginal estéril, recolectadas por personal de salud capacitado bajo estrictas normas de bioseguridad. Posteriormente, se remitieron a laboratorios de análisis clínicos autorizados para su procesamiento, utilizando medios de transporte y conservación adecuados.

En los laboratorios, el aislamiento microbiológico se realizó mediante cultivos en medios selectivos (agar sangre, agar chocolate y agar Sabouraud), identificando los agentes etiológicos mediante técnicas convencionales y confirmación complementaria mediante métodos automatizados cuando correspondiese.

## **Análisis estadístico**

Se aplicó la estadística descriptiva mediante frecuencias absolutas y relativas. Los resultados fueron organizados según grupos etarios, procedencia, patógeno causal y presencia de comorbilidades. Para el análisis de datos se empleó el programa Microsoft Excel.

## **Valoración ética Consentimiento informado:**

Todas las participantes recibieron información verbal y escrita, clara y suficiente sobre el objetivo del estudio, el procedimiento de toma de muestra, los beneficios y los posibles riesgos mínimos.

Las mujeres mayores de edad firmaron voluntariamente el consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética. Las mujeres menores de edad fueron autorizadas por sus tutores legales, los cuales firmaron voluntariamente el consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética.

## **Protección de grupos vulnerables:**

En casos de menores de edad o mujeres en situación de vulnerabilidad, se garantizó la obtención de asentimiento/consentimiento adecuado, con acompañamiento profesional.

## **Confidencialidad:**

Los datos se codificaron con identificadores numéricos, almacenados en archivos protegidos. Solo el investigador principal tuvo acceso a la clave de identificación. Los resultados se entregaron de forma individual y confidencial.

## **Riesgos y beneficios:**

Riesgos mínimos asociados a incomodidad durante la toma de muestra, mitigados mediante personal capacitado. Beneficio asociado a entrega de resultados para detección y orientación médica oportuna.

## **Plan de monitoreo y seguimiento:**

Se puso a disponibilidad de las pacientes un canal de comunicación directo y confidencial mediante el número telefónico de las profesionales que realizaron la toma de muestras vaginales para que las participantes puedan realizar consultas, expresar preocupaciones o reportar cualquier incidente relacionado con su participación. Este canal fue gestionado por personal capacitado en bioética e investigación clínica.

## **Estrategias de comunicación y devolución de resultados a la comunidad:**

Se diseñaron estrategias específicas para la devolución de resultados a la comunidad participante. Estas incluyeron la socialización de los hallazgos de forma agregada y anónima, a través del número telefónico de las pacientes.

Se utilizó un lenguaje accesible y culturalmente apropiado, evitando tecnicismos, y se garantizó que la información proporcionada fuera comprensible y útil para las participantes y sus familias.

Se realizaron las indicaciones pertinentes para el tratamiento de las pacientes de manera individual, y se realizó el seguimiento vía WhatsApp para garantizar el manejo farmacológico adecuado de las mismas, según las indicaciones médicas dadas.

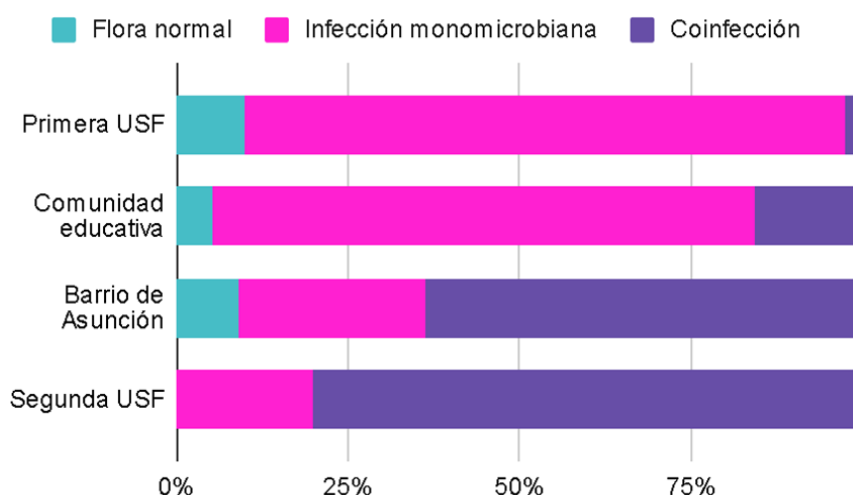
## Aprobación del Comité de Ética:

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de la Integración de las Américas (UNIDA). Todas las participantes firmaron previamente un consentimiento informado. Se garantizó la confidencialidad y el anonimato de la información, conforme a los principios éticos de la investigación.

## RESULTADOS

Se analizaron 80 muestras de secreción vaginal en pobladoras de dos unidades de salud familiar (USF) de la ciudad de Luque, una comunidad educativa y un barrio de la ciudad de Asunción. Se clasificó a las mujeres por rango etario, en menores de edad (0-17 años), adultez joven (18-44 años), adultez media (45-59 años), adultas mayores (60-74 años) y ancianas (>75 años).

De las muestras analizadas, 55 (69%) presentaba una infección monomicrobiana, y 19 (24%) padecían de coinfección, de las cuales todas contaban con presencia de *Candida* spp. La flora normal de *Lactobacillus* spp., se observó en 6 (7,5%) de las muestras. (Gráfico 1) No se encontró presencia de *Trichomona vaginalis* en ninguna muestra. Del total de las muestras, 2 mujeres (2,5%) se encontraban embarazadas al momento de la toma de secreción, de las cuales una presentaba una coinfección de *Corynebacterium* spp. con *Candida* spp., y la otra presentó solo *Lactobacillus* spp.



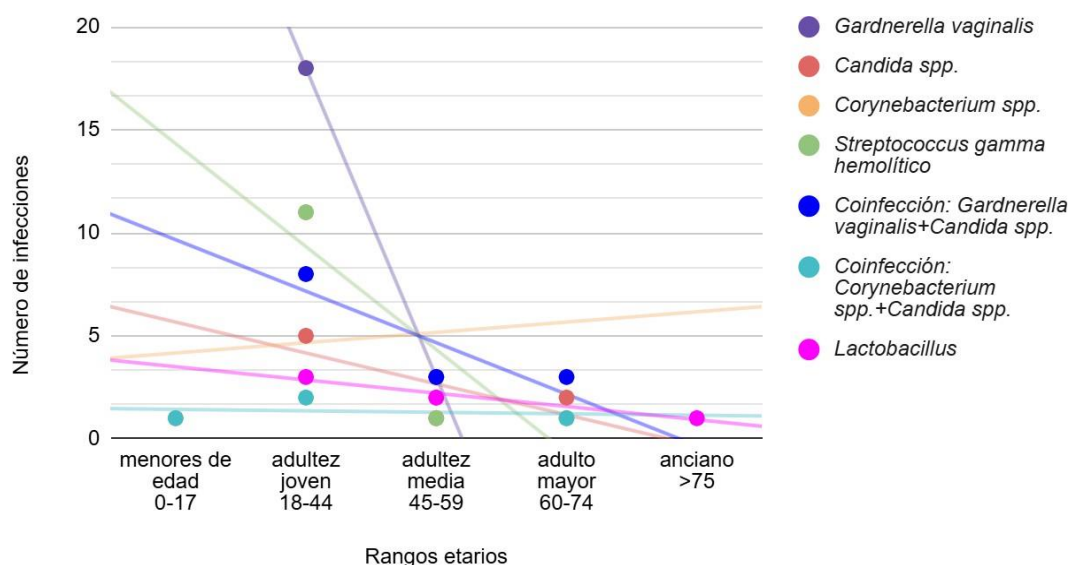
**Gráfico 1:** Prevalencia de flora normal, infecciones monomicrobianas y coinfecciones en las muestras.

De las muestras con infección, se encontró una prevalencia de *Gardnerella vaginalis* en 35 de las mismas (43,75%), siendo 20 de estas (57,14%) por infecciones monomicrobianas, y 15 (42,9%) en conjunto a *Candida* spp., la prevalencia de *Corynebacterium* spp. fue de 18 (22,5%), siendo en 14 de estas (17,5%) el único patógeno encontrado, y en 4 (5%) coinfección con *Candida* spp., y la prevalencia de *Streptococcus gamma hemolítico* fue de 13 (16,25%), siendo la totalidad una infección monomicrobiana. El patógeno *Candida* spp. tuvo una frecuencia de 27 de las muestras (33,75%), siendo infección monomicrobiana en 8 de los casos (29,6%), y coinfección en 19 de las muestras (70,3%). (Tabla 1)

**Tabla 1:** Tabla de frecuencia de infecciones vaginales y los patógenos encontrados.

| <b>Muestras realizadas: 80</b> |                               |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultados</b>              | <b>Flora normal: 6 (7,5%)</b> | <b>Infección monomicrobiana: 55 (69%)</b>                                                                                                                         | <b>Coinfección: 19 (24%)</b>                                                                                                          |
| <b>Primera USF: 39</b>         | <b>4 (66,6%)</b>              | <b>34 (61,8%)</b><br><i>Corynebacterium</i> spp.: 11<br><i>Gardnerella vaginalis</i> : 10<br><i>Streptococcus gamma hemolítico</i> : 12<br><i>Candida</i> spp.: 1 | <b>1 (5,2%)</b><br><i>Corynebacterium</i> spp.<br>+ <i>Candida</i> spp.: 1                                                            |
| <b>Comunidad educativa: 20</b> | <b>1 (16,6%)</b>              | <b>15 (27,2%)</b><br><i>Corynebacterium</i> spp.: 3<br><i>Gardnerella vaginalis</i> : 10<br><i>Streptococcus gamma hemolítico</i> : 1<br><i>Candida</i> spp.: 2   | <b>3 (15,7%)</b><br><i>Gardnerella vaginalis</i> +<br><i>Candida</i> spp.: 3                                                          |
| <b>Barrio de Asunción: 11</b>  | <b>1 (16,6%)</b>              | <b>3 (5,5%)</b><br><i>Candida</i> spp.: 3                                                                                                                         | <b>7 (36,8%)</b><br><i>Gardnerella vaginalis</i> +<br><i>Candida</i> spp.: 7                                                          |
| <b>Segunda USF: 10</b>         | <b>0</b>                      | <b>2 (3,6%)</b><br><i>Candida</i> spp.: 2                                                                                                                         | <b>8 (42%)</b><br><i>Gardnerella vaginalis</i> +<br><i>Candida</i> spp.: 5<br><i>Corynebacterium</i> spp. +<br><i>Candida</i> spp.: 3 |

En cuanto a las edades, en mujeres menores de edad se obtuvieron 2 muestras (2,5%), de las cuales ambas presentaron infección por *Corynebacterium* spp., una de ellas asociada a *Candida* spp. Hubo 58 adultas jóvenes (72,5%) que participaron del estudio, donde 56 (96,5%) tuvieron una flora anormal, hallándose 26 muestras con *Gardnerella vaginalis* (46,4%), siendo 8 (30,76%) coinfección con *Candida* spp.; 13 mujeres (23,2%) presentaron infección por *Corynebacterium* spp., siendo 2 de estas (15,38%) coinfecciones, 11 muestras (19,64%) presentaron *Streptococcus gamma hemolítico*, 5 (9%) fueron infecciones monomicrobianas por *Candida* spp., y 2 muestras (3,45%) conservaban una secreción normal. Participaron 12 mujeres en adultez media, de las cuales 10 presentaron alguna infección, siendo 6 (60%) por *Gardnerella vaginalis*, 2 de estas asociadas a *Candida* spp.; 2 secreciones con *Corynebacterium* spp. (20%), una con *Streptococcus gamma hemolítico* (10%) y *Candida* spp. (10%) respectivamente; y 2 secreciones (16,67%) con la flora conservada. Se obtuvieron 7 muestras de adultas mayores (8,75%) donde el 100% presentó infección, de las cuales 3 (42,85%) presentaron *Gardnerella vaginalis* junto a *Candida* spp. 2 (28,5%) presentaron *Corynebacterium* spp. asociado a *Candida* spp. y 2 mujeres (28,5%) presentaron *Candida* spp. como infección monomicrobiana. Se obtuvo 1 muestra de una anciana (1,25%), la cual presentó la flora normal (Gráfico 2).



**Gráfico 2:** Tendencia central de patógenos hallados según rango etario.

En cuanto a la prevalencia de infecciones según comorbilidades, el 40,6% de las mujeres presentaron alguna comorbilidad, en las cuales se encontró que el 84,6% presentó infección por *Candida* spp., siendo el 54,5% asociado a *Gardnerella vaginalis*. Asimismo, la prevalencia total de *Candida* spp. fue 50% más frecuente en este grupo que en las pacientes sin comorbilidades.

## CONCLUSIONES

Se evidenció una alta prevalencia de infecciones vaginales, con un 69% de infecciones monomicrobianas, mayormente producidas por *Gardnerella vaginalis*; y un 24 % de coinfecciones. Solo el 7,4 % de las muestras mostró flora vaginal normal con predominio de *Lactobacillus* spp., lo que sugiere un desequilibrio importante en el microbioma vaginal de la población estudiada. Estos resultados coinciden con el trabajo realizado por Nicoletti, G. P. en 2019, donde se reportó prevalencia de infecciones bacterianas del tracto genital en torno al 70 a 80 % en mujeres sintomáticas, y la investigación de Bautista C. T. et al. que en el 2016 encontró como infección monomicrobiana principal la producida por *Gardnerella vaginalis*<sup>(17,18)</sup>.

En relación con la recurrencia de patógenos, se identificaron como más frecuentes a *Gardnerella vaginalis* con una prevalencia de aproximadamente 44% seguida de *Candida* spp. En las coinfecciones, *Candida* spp. se encontró en el total de los casos, 85% en asociación a *Gardnerella vaginalis*. La alta frecuencia de *Gardnerella vaginalis* coincide con un estudio realizado en Quilombolas, Brasil en 2021 que reportaron prevalencias entre el 25 % y el 41 %<sup>(15,19)</sup>. Asimismo, la elevada frecuencia de *Candida* spp. en coinfecciones se correspondió con la investigación previa en 2013 a mujeres con comorbilidades o inmunosupresión, donde el hongo fue significativamente más frecuente<sup>(17,20)</sup>, lo que coincide con el presente estudio, que demostró prevalencia de *Candida* spp. en el 85% de las mujeres con comorbilidades.

En cuanto a la distribución etaria, el grupo más afectado fue el de mujeres jóvenes adultas, quienes representaron el 71% de la muestra. Dentro de este grupo, las infecciones por *Gardnerella vaginalis* y *Candida* spp. fueron predominantes, tanto de forma aislada como en coinfección. Este patrón de afectación fue congruente en relación con estudios

regionales e internacionales realizados en Ecuador en 2020 y en una revisión realizada en 2013, en la que han señalado a las mujeres en edad reproductiva como especialmente vulnerables a las infecciones vaginales, debido a factores hormonales, conductuales y microbiológicos<sup>(21,22)</sup>.

La investigación evidenció que las infecciones vaginales constituyen un problema frecuente en las pobladoras del departamento Central, especialmente en mujeres adultas jóvenes, y mujeres con comorbilidades. La prevalencia de *Gardnerella vaginalis* y *Candida* spp. es elevada, tanto de manera aislada, como asociadas en una coinfección. La identificación de los agentes más comunes y su comportamiento según la edad y condiciones clínicas permite dimensionar la amplitud del problema y orientar futuras estrategias de prevención.

Se recomienda promover controles ginecológicos regulares, especialmente en poblaciones con comorbilidades, donde la frecuencia de infección por *Candida* spp. fue mayor. Se sugiere ampliar el estudio para conocer el impacto de la educación sexual y reproductiva ante los casos emergentes, y orientar y reforzar las estrategias a la prevención y tratamiento de los patógenos más prevalentes, así como a las comunidades más vulnerables.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ravel J, Gajer P, Abdo Z, Schneider GM, Koenig SSK, McCulle SL, et al. Vaginal microbiome of reproductive-age women. Proc Natl Acad Sci U S A [Internet]. 2011;108 Suppl 1 (supplement\_1):4680–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.1002611107>
2. Boskey ER, Cone RA, Whaley KJ, Moench TR. Origins of vaginal acidity: high D/L lactate ratio is consistent with bacteria being the primary source. Hum Reprod [Internet]. 2001;16(9): 1809–13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/humrep/16.9.1809>
3. Brotman RM. Vaginal microbiome and sexually transmitted infections: an epidemiologic perspective. J Clin Invest [Internet]. 2011; 121(12): 4610–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1172/JCI57172>
4. Ma B, Forney LJ, Ravel J. Vaginal microbiome: rethinking health and disease. Annu Rev Microbiol [Internet]. 2012; 66(1): 371–89. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1146/annurev-micro-092611-150157>
5. Redelinghuys MJ, Ehlers MM, Dreyer AW, Kock MM. Normal and abnormal vaginal microbiota during pregnancy. BMC Infect Dis. 2020; 20(1): 1–9.
6. Kenyon C, Colebunders R, Crucitti T. The global epidemiology of bacterial vaginosis: a systematic review. Am J Obstet Gynecol [Internet]. 2013;209(6):505–23. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajog.2013.05.006>
7. Muzny CA, Schwebke JR. Pathogenesis of bacterial vaginosis: Discussion of current hypotheses. J Infect Dis [Internet]. 2016;214 Suppl 1(suppl 1): S1-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/infdis/jiw121>
8. Ferris MJ, Masztal A, Aldridge KE, Fortenberry JD, Fidel PL, Martin DH. Association of Atopobium vaginae, a recently described metronidazole-resistant anaerobe, with bacterial vaginosis. BMC Infect Dis. 2004; 4.
9. Sobel JD. Vulvovaginal candidosis. Lancet. 2007;369(9577): 1961–71. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(07\)60917-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(07)60917-9)
10. Kissinger P. Trichomonas vaginalis: a review of epidemiologic, clinical and treatment issues. BMC Infect Dis [Internet]. 2015;15(1):307. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12879-015-1055-0>
11. Centers for Disease Control and Prevention. Bacterial Vaginosis – CDC Fact Sheet. 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/std/bv/stdfact-bacterial-vaginosis.htm>
12. Suárez-García I, Hernández-Trejo M, López-López L, et al. Caracterización microbiológica de infecciones vaginales en mujeres mexicanas: estudio transversal. Ginecol Obstet Mex. 2022; 90(4): 217–25.

12. Cueto-Rojas HF, Delgado-Ramos GM, Sánchez-Hernández L. Perfil clínico y microbiológico de infecciones vaginales en mujeres peruanas. *Rev Peru Ginecol Obstet.* 2021; 67(1): 32–8.
13. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS). Boletín Epidemiológico. Paraguay; 2023. Disponible en: <https://www.mspbs.gov.py/>
14. Envejecimiento y salud [Internet]. Who.int. [citado el 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
15. Who.int. [citado el 10 de julio de 2025]. Disponible en: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/145719/9789241508193\\_eng.pdf?sequence=1](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/145719/9789241508193_eng.pdf?sequence=1)
16. Nicoletti GP. *Prevalência de Gardnerella vaginalis em mulheres atendidas em clínica ginecológica no município de Natal-RN.* Natal: UFRN; 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/27044>
17. Bautista CT, Wurapa E, Saterén WB, Sanchez JL. Bacterial vaginosis: a synthesis of the literature. *Mil Med Res.* 2016; 3: 4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40779-016-0074-5>
18. Carneiro MF, et al. Perfil epidemiológico y factores asociados a infecciones cérvico- vaginales en mujeres quilombolas. *Rev Saúde Pública Latino-Am.* 2020;34(82):41–5. DOI: <https://doi.org/10.17058/reci.v11i3.16688>
19. Nunes TN, et al. Prevalence and risk factors for BV in southeastern Brazil. *Int J Gynecol Obstet.* 2015; 129(2): 147–52. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijgo.2015.05.016>
20. Flores-Paz R, et al. Vaginal microbiota and pathogen prevalence in Ecuadorian women. *J Glob Infect Dis.* 2020; 12(3): 127–35. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74655-z>
21. Chee WJY, et al. Global epidemiology of BV: patterns by region. *Pathogens.* 2023;12(2): 205. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.05.006>