



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

Infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes  
de la Facultad de Ciencias de la Salud

**Trabajo de Titulación para optar al título de Licenciado en Laboratorio  
Clínico**

**Autor:**

Hernández Chacha Andrés Santiago  
Yagos Cujipuma Franklin Mauricio

**Tutor:**

Mgs. Gisnella María Cedeño Cajas.

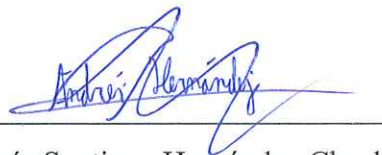
**Riobamba, Ecuador. 2024**

## DECLARATORIA DE AUTORÍA

Nosotros, **Andrés Santiago Hernández Chacha**, con cédula de ciudadanía 0605499979 y **Franklin Mauricio Yagos Cujipuma**, con cédula de ciudadanía 0605166099, autores del trabajo de investigación titulado: **Infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud**, 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 autor (a) de la obra referida, será de nuestra entera responsabilidad; librando a la Universidad Nacional de Chimborazo de posibles obligaciones.

En Riobamba, 28 de octubre de 2024.



Andrés Santiago Hernández Chacha

C.I: 0605499979



Franklin Mauricio Yagos Cujipuma

C.I: 0605166099

## DICTAMEN FAVORABLE DEL PROFESOR TUTOR

Quien suscribe, **Gisnella María Cedeño Cajas** catedrático adscrito a la Facultad de Ciencias de la Salud, por medio del presente documento certifico haber asesorado y revisado el desarrollo del trabajo de investigación titulado: **Infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud**, bajo la autoría de **Andrés Santiago Hernández Chacha** y **Franklin Mauricio Yagos Cujipuma**; por lo que se autoriza ejecutar los trámites legales para su sustentación.

Es todo cuanto informar en honor a la verdad; en Riobamba, a los 28 días del mes de octubre de 2024.



Mgs. Gisnella María Cedeño Cajas

C.I. 1309794525

## CERTIFICADO DE LOS MIEMBROS DEL TRIBUNAL

Quienes suscribimos, catedráticos designados Miembros del Tribunal de Grado para la evaluación del trabajo de investigación **Infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud**, presentado por **Andrés Santiago Hernández Chacha**, con cédula de ciudadanía **0605499979** y **Franklin Mauricio Yagos Cujipuma**, con cédula de identidad número **0605166099**, bajo la tutoría de **Mgs. Gisnella María Cedeño Cajas**; 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 su autor; no teniendo más nada que observar.

De conformidad a la normativa aplicable firmamos, en Riobamba 06 de noviembre de 2024.

Mgs. Aida Mercedes Balladares Saltos  
**PRESIDENTE DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

Mgs. Eliana Elizabeth Martínez Durán  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---

MsC. Félix Atair Falconí Ontaneda  
**MIEMBRO DEL TRIBUNAL DE GRADO**



---



# CERTIFICACIÓN

Que, **Hernández Chacha Andrés Santiago** con CC: **0605499979** y **Yagos Cujipuma Franklin Mauricio** con CC: **0605166099**, estudiantes de la Carrera **Laboratorio Clínico**, Facultad de **Ciencias de la Salud**; ha trabajado bajo mi tutoría el trabajo de investigación titulado "**Infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud**", cumple con el **8 %**, de acuerdo al reporte del sistema Anti plagio **Turnitin**, porcentaje aceptado de acuerdo a la reglamentación institucional, por consiguiente autorizo continuar con el proceso.

Riobamba, 28 de octubre de 2024



Mgs. Gisnela María Cedeño Cajas  
TUTOR(A)

## **DEDICATORIA**

Este trabajo va dedicado a las personas más importantes en mi vida, mis abuelitos, papito Alonso quien me guía desde el cielo y mamita Carmen, el apoyo más puro e incondicional que he tenido desde que nací, gracias a ellos he podido encaminarme en la vida, sus consejos y sabiduría han inspirado en lo más profundo de mí ser para lograr esta nueva meta. A mis padres Raúl y Gladis, además de mi hermano Bryan por su cariño y apoyo durante este proceso, por estar conmigo en todo momento. A toda mi familia, en especial a mis tías Marlene, Rosy, Carmen y tío Alonso, además de mis primos Alexis, Santiago, Anahí y Andrea, porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas en la vida.

***Hernández Chacha Andrés Santiago***

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia que es motor principal para seguir esforzándome cada día. Principalmente, a mi madre que me apoyo y estuvo en los momentos felices y no tan agradables. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento. Me ha enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio, solo la satisfacción de ver a su hijo logrando una meta.

**Yagos Cujipuma Franklin Mauricio**

## **AGRADECIMIENTO**

En primera instancia agradezco a Dios por permitirme sonreír ante todos mis logros que son resultado de su ayuda. A mis padres por ser personas sabias quienes se han esforzado por brindarme su apoyo para llegar al punto en el que me encuentro en este momento, siempre inculcándome valores y principios en cada etapa de mi vida. A mi hermano por ser el pilar más importante en todo el proceso de mi formación profesional. A mis docentes de la Universidad Nacional de Chimborazo por haber compartido durante todo este tiempo sus conocimientos y saberes, en especial a mi tutora Mgs. Gisnella Cedeño quien supo dirigirme para lograr concluir con éxito mi proyecto de investigación de la mejor manera.

*Hernández Chacha Andrés Santiago*



En primer lugar, le agradezco a Dios por las bendiciones de cada día y cuidarme en el proceso largo de mis estudios con sus bendiciones ya que el principal promotor. A mi madre Teresa de Jesús y mis tíos Vilma y José que siempre me han brindado su apoyo incondicional para poder cumplir todos mis objetivos personales y académicos. Quienes con su cariño me han impulsado siempre a perseguir mis metas y nunca abandonarlas frente a las adversidades. También son los que me han brindado el soporte material y económico para poder concentrarme en los estudios y nunca abandonarlos. Igualmente me gustaría agradecer a la Universidad Nacional de Chimborazo por abrirme las puertas y brindarme la oportunidad de avanzar en mi carrera profesional.

**Yagos Cujipuma Franklin Mauricio**

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....	20
Vaginosis Bacteriana .....	21
Infecciones Micóticas .....	24
Pruebas de laboratorio para infecciones bacterianas y micóticas.....	28
Infecciones virales por VPH .....	29
Tinción de Papanicolaou.....	32
CAPÍTULO III. METODOLOGIA .....	35
Tipo de Investigación.....	35
Diseño de investigación: .....	35
Técnicas de recolección de datos .....	36
Población de estudio y tamaño de muestra .....	36
Métodos de análisis y procesamiento de datos.....	37
Procesamiento Estadístico.....	37
Consideraciones Éticas .....	37
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	38
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	51
CONCLUSIONES.....	51
RECOMENDACIONES.....	52
BIBLIOGRAFÍA .....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Métodos de diagnóstico para infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales. ....	39
<b>Tabla 2.</b> Prevalencia de las infecciones bacterianas y micóticas en la población estudiantil de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo. ....	42
<b>Tabla 3.</b> Prevalencia de lesiones cervicales en la población estudiantil de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.....	44
<b>Tabla 4.</b> Factores de riesgo de las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo. ....	46

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Microbiota vaginal normal.....	60
<b>Anexo 2.</b> Evidencia de vaginosis bacteriana.....	60
<b>Anexo 3.</b> Etapas de la vaginosis bacteriana .....	61
<b>Anexo 4.</b> Candidiasis vaginal.....	61
<b>Anexo 5.</b> Examen en fresco de secreción vaginal .....	62
<b>Anexo 6.</b> Técnica de tinción de Gram .....	62
<b>Anexo 7.</b> Detección de un Resultado ASCUS en Citología .....	63
<b>Anexo 8.</b> Condiloma exofítico por VPH en el cuello uterino .....	63
<b>Anexo 9.</b> Tinción de Papanicolaou.....	64
<b>Anexo 10.</b> Estadísticas de la población de la Facultad de Ciencias de la Salud 2023-2S ...	64
<b>Anexo 11.</b> Consentimiento informado proporcionado por la tutora del proyecto de investigación.....	65
<b>Anexo 12.</b> Cuestionario aplicado a las estudiantes que participaron en el proyecto.....	69
<b>Anexo 13.</b> Documento del Comité de Ética.....	70

## RESUMEN

Las infecciones vulvovaginales son una causa frecuente de consulta en atención primaria, presentando un amplio rango de manifestaciones clínicas y etiologías. Estas infecciones son especialmente problemáticas en mujeres en edad fértil y con una vida sexual activa, ya que pueden generar reacciones inflamatorias y defectos en el epitelio genital de gran relevancia clínica. El objetivo de este estudio fue valorar la prevalencia de infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el periodo 2023 - 2S. La investigación tuvo un diseño de enfoque mixto, combinando análisis cuantitativo y cualitativo, con un diseño exploratorio-descriptivo y de cohorte transversal. La población de estudio fue de 1,939 estudiantes, y se analizaron 124 muestras. Los resultados indicaron que el 55,6% tenían entre 16 y 18 años al comenzar su vida sexual, el 32,3% no presentó ninguna infección. Sin embargo, el 56,5% de las muestras reveló infección por *Gardnerella vaginalis*, el 6,5% por *Candida albicans* y el 4,8% presentó infección mixta. En cuanto a las citologías, el 75,8% no mostró alteraciones, mientras que el 13,7% presentó ASC-US, el 8,1% L-SIL, el 1,6% H-SIL y el 0,8% ASC-H. Se concluyó que factores de riesgo como el inicio temprano de la vida sexual, múltiples compañeros sexuales y el uso de anticonceptivos se asociaron con el incremento de infecciones, subrayando la necesidad de una mejor higiene y estrategias de prevención para garantizar la salud sexual y reproductiva en esta población.

**Palabras claves:** *Gardnerella vaginalis*, *Candida albicans*, Papanicolaou, Microbiota vaginal, Bacilos de Döderlein.

## Abstract

Vulvovaginal infections frequently cause consultation in primary care, presenting a wide range of clinical manifestations and etiologies. These infections are especially problematic in women of childbearing age and with an active sexual life since they can generate inflammatory reactions and defects in the genital epithelium of significant clinical relevance. This study aimed to assess the prevalence of bacterial, fungal, and viral infections in cervical samples of female students of the Faculty of Health Sciences of the National University of Chimborazo during 2023 - 2S. The research had a mixed approach design, combining quantitative and qualitative analysis with an exploratory-descriptive and cross-sectional cohort design. The study population was 1,939 students, and 124 samples were analyzed. The results indicated that 55.6% were between 16 and 18 years of age at the beginning of their sexual life, and 32.3% had no infection. However, 56.5% of the samples revealed infection by *Gardnerella vaginalis*, 6.5% by *Candida albicans*, and 4.8% showed mixed infection. Regarding cytology, 75.8% showed no alterations, while 13.7% presented ASC-US, 8.1% L-SIL, 1.6% H-SIL and 0.8% ASC-H. It was concluded that risk factors such as early sexual debut, multiple sexual partners, and the use of contraceptives were associated with increased infections, underscoring the need for better hygiene and prevention strategies to ensure sexual and reproductive health in this population.

**Keywords:** *Gardnerella vaginalis*, *Candida albicans*, Papanicolaou, Vaginal microbiota, Döderlein bacilli.



Firmado electrónicamente por:  
JENIFFER VANESSA  
PALACIOS MORENO

**Reviewed by:**

**Mgs. Vanessa Palacios**

**ENGLISH PROFESSOR**

**C.C. 0603247487**

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

Las infecciones cervicovaginales son entidades ginecológicas relativamente comunes, que se caracterizan por la variación de la flora vaginal estándar, provocando una disminución de lactobacilos y un incremento en la presencia de agentes infecciosos como bacterias, hongos y virus<sup>1</sup>. Estos desequilibrios en el ecosistema vaginal, también conocidos como disbiosis, suelen estar favorecidos por diversos factores<sup>2</sup>. Entre ellos, destacan la aplicación de jabones femeninos, la dosificación antibiótica ineficaz, prácticas higiénicas incorrectas y el uso excesivo de duchas vaginales, entre otros<sup>3</sup>.

Los agentes etiológicos más frecuentes incluyen bacterias anaeróbicas asociadas a vaginosis bacteriana; hongos, principalmente *Candida albicans*, y el Virus del Papiloma Humano (VPH). Estas infecciones afectan a mujeres en edad fértil con vida sexual activa, desencadenando reacciones inflamatorias y defectos en el epitelio genital, aumentando el riesgo de cáncer cervical, especialmente en el caso de infecciones virales por VPH<sup>2</sup>.

En el mundo, las afecciones vulvovaginales forman parte de las causas más comunes de consulta en atención primaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS), indica que las afecciones representan alrededor del 20% de las visitas al ginecólogo<sup>4</sup>. Se prevé que el 75% de las mujeres sufren al menos una infección cervicovaginal a lo largo de su vida, mientras que entre el 40% y el 50% experimentan un segundo episodio. Un porcentaje reducido, que oscila entre el 5% y el 6%, alcanza a sufrir más de tres episodios por año<sup>5</sup>.

La OMS señala que entre las infecciones virales incurables se encuentran el virus por hepatitis B, Infección por herpes virus humano, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el VPH<sup>6</sup>. Cerca de 630 millones de individuos alrededor del mundo están infectadas con VPH, afectando a entre el 50% y el 80% del grupo de mujeres sexualmente activas en algún momento de su vida. Los diferentes especímenes de VPH se clasifican en inferior y alto riesgo, siendo estos últimos los que pueden desarrollar cáncer cervicouterino<sup>7</sup>.

Además, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), en 2019 destacó que la mayor prevalencia de infecciones cervicovaginales se localiza en naciones del tercer mundo, donde factores como los escasos recursos económicos y el deficiente nivel educativo están

estrechamente relacionados con este problema de salud. En estas localidades, las mujeres desde los 30 años son las más afectadas<sup>1</sup>.

En América Latina, las infecciones cervicovaginales representan un importante desafío de bienestar público como resultado de la elevada prevalencia y a la reacción que generan en la calidad de vida de las mujeres. Actualmente es de conocimiento que preexisten alrededor de 38 millones de personas con infecciones tratables en la región, con una notable proporción de casos que corresponden a infecciones de transmisión sexual<sup>8</sup>. Estas infecciones afectan principalmente a jóvenes y adolescentes sexualmente activos, lo que resalta la necesidad de una mayor educación sexual y mejores programas de prevención en la región.

En Ecuador, las infecciones genitourinarias también son un problema de salud significativo. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en 2016 las infecciones del trato vaginal durante la gestación se posicionaron entre las diez principales causas de morbilidad en el territorio, indicando el nivel de vulnerabilidad de las mujeres ecuatorianas a estas infecciones, particularmente durante las primeras etapas de su vida reproductiva<sup>9</sup>.

En la ciudad de Riobamba una campaña informativa sobre el examen de Papanicolaou reveló que el 30% de las mujeres voluntarias exhibían infecciones vaginales por *Gardnerella vaginalis* y varias tipologías de hongos, donde el 21% de las participantes tenía infecciones bacterianas y el 7% presentaba infecciones micóticas. Además, el 2% de los casos analizados mostraban infecciones mixtas, lo que sugiere la coexistencia de múltiples agentes infecciosos en el tracto genital femenino<sup>10</sup>.

Las estadísticas anteriores revelan la problemática actual, especialmente entre las mujeres jóvenes. Sin embargo, aún existe una notable carencia de datos actualizados sobre la prevalencia de infecciones cervicovaginales en la población universitaria ecuatoriana, lo que limita el desarrollo de estrategias efectivas de prevención y tratamiento. Esta falta de información actualizada también retrasa la implementación de políticas públicas dirigidas a reducir la incidencia de estas infecciones y optimar la salud de las mujeres.

El Artículo 3 de la Ley Orgánica de Salud instituye que todos los ciudadanos poseen el derecho a la salud, entendida como el bienestar mental, físico y social. Esto implica que la



salud no se restringe a la ausencia de enfermedades o afecciones. Además, el estado tiene la responsabilidad de garantizar y proteger este derecho, reconociendo la salud como un derecho humano fundamental<sup>11</sup>.

A pesar de la relevancia de las infecciones cervicovaginales como un inconveniente de salud pública en Ecuador y la región de América Latina, la información sobre su prevalencia, particularmente en mujeres jóvenes es limitada, lo que contribuye al incremento de la incidencia de estas afecciones y de las complicaciones asociadas, como el cáncer cervicouterino, especialmente en casos de infección por el VPH.

Por lo tanto, ¿Es necesario conocer la situación sobre las infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud periodo 2023-2S?

En la población universitaria, el riesgo de contraer infecciones vaginales está influenciado por varios factores, entre ellos la iniciación temprana en la sexualidad, el uso inconveniente de técnicas anticonceptivos, y la falta de educación en salud sexual. Estos factores no solo aumentan el riesgo de infecciones, sino que también pueden derivar en complicaciones a largo plazo si no se da tratamiento adecuadamente. Las estudiantes al estar expuestas a estos riesgos requieren de una comprensión clara de la importancia y gravedad que pueden generar estas infecciones.

El problema recae por la deficiencia de estrategias sistemáticas para el monitoreo de la salud sexual en poblaciones jóvenes. En Ecuador, aunque se realizan campañas de detección, como las basadas en el examen de Papanicolaou, aún no se ha establecido un protocolo claro y uniforme para la identificación y seguimiento de infecciones cervicovaginales, especialmente en los grupos de edad más vulnerables. Esto deja un vacío en el tratamiento y control de infecciones, agravando la situación de salud pública.

Es en este contexto que surge la necesidad de investigar la prevalencia de infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes universitarias, ya que los datos resultantes ofrecerán información científica para la formulación de políticas preventivas. Además, este estudio permitirá identificar los factores de riesgo frecuentes en

la población analizada, proporcionando información valiosa que podría ser manejada para concienciar a las estudiantes sobre la importancia de la salud sexual y reproductiva.

Poseer saberes con respecto a los factores de riesgo y modelos de frecuencia de las infecciones permitirá generar intervenciones dirigidas no solo a la comunidad universitaria, sino también a la población en general. Las estudiantes, como futuras profesionales de la salud, desempeñarán un papel crucial en la divulgación de prácticas sexuales seguras y en la promoción de chequeos periódicos, lo que, a largo plazo, contribuirá a reducir la incidencia de estas patologías.

La elaboración de esta investigación con respecto a la prevalencia de infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo es de gran relevancia por varias razones. En primer lugar, existe una necesidad urgente de contar con datos actualizados sobre estas infecciones en poblaciones jóvenes, especialmente en mujeres universitarias, ya que la información actual es limitada o desactualizada.

En segundo lugar, la falta de antecedentes sobre infecciones vaginales en mujeres jóvenes dificulta la formulación de políticas de salud pública efectivas. Sin embargo, los nuevos resultados no solo contribuirán a reforzar la formación académica de los estudiantes, sino que también les permitirá aplicar los conocimientos adquiridos en el diagnóstico y manejo de infecciones cervicovaginales, mejorando su capacidad para enfrentar esta problemática en su vida profesional.

La generación de información precisa sobre la prevalencia de infecciones como *Gardnerella vaginalis*, *Candida albicans* y el VPH permitirá el desarrollo de programas de salud enfocados en la prevención, diagnóstico y tratamiento de estas infecciones en mujeres jóvenes. Conocer el panorama real de los factores de riesgo asociados a estas infecciones, como el comportamiento sexual y el uso de anticonceptivos ayudaran a diseñar estrategias más específicas y adaptadas a las necesidades de esta población.

Además, con los datos recolectados se proporciona una base científica sólida para la creación de guías clínicas en el sistema de salud ecuatoriano, enfocadas en la identificación temprana

de mujeres con infecciones cervicovaginales y la implementación de tratamientos eficaces. Esto no solo favorecerá a mejorar la calidad de vida de las estudiantes, sino que también tendrá un impacto positivo en la población general, al reducir la incidencia de complicaciones a largo plazo, como el cáncer cervical asociado al VPH.

Esta investigación es crucial para cerrar la brecha de información sobre la salud sexual de las mujeres jóvenes en Ecuador. Es así, que el presente estudio tiene como objetivo general de valorar las infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales de estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo mediante la aplicación de métodos diagnósticos de laboratorio, periodo 2023-2S, planteándose los siguientes objetivos específicos:

Aplicar el examen directo en fresco, tinción de Gram y Papanicolaou en las muestras cervicales recolectadas para la identificación de *Gardnerella vaginalis*, microorganismos morfológicamente similares a *Candida albicans* y Virus del Papiloma Humano.

Distinguir la prevalencia de infecciones bacterianas, micóticas y virales en la población universitaria estudiada para reducir la incidencia de estas patologías.

Destacar los factores de riesgo asociados con la adquisición de infecciones cervicales, como el comportamiento sexual y uso de anticonceptivos para brindar un panorama más amplio de esta problemática en la salud femenina.

## **CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO**

### **Generalidades de la microbiota vaginal**

La diversidad bacteriana normal de la microbiota vaginal es un aspecto clave que debe considerarse al realizar estudios microbiológicos de infecciones vaginales. Los progresos recientes en el análisis del microbioma vaginal y el diagnóstico molecular han proporcionado un mejor entendimiento de estas afecciones, permitiendo caracterizar su patogenia y diferenciarla de otros tipos de infección, avanzando oportunamente en su tratamiento<sup>4</sup>.

El microbioma vaginal desempeña un lugar esencial en el sostenimiento de un medio vaginal saludable, y cualquier alteración en este sistema puede comprometer la salud vaginal. Esta microbiota es dinámica, influenciada por factores hormonales, interacción sexual y la higiene. Aunque la mucosa vaginal no cuenta con glándulas, está cubierta por una secreción compuesta por aminoácidos y glucosa, lo que facilita la colonización por bacterias que forman parte de la microbiota normal<sup>12</sup> (Anexo 1).

Las infecciones de la vagina más frecuente alcanzan a afectar categóricamente la calidad de vida y bienestar mental, especialmente de las mujeres jóvenes, quienes alcanzan a percibir desde vergüenza por el mal olor vaginal hasta una reducción o el cese total en sus relaciones sexuales, lo que en algunos casos conlleva a la depresión, baja autoestima y productividad laboral<sup>8</sup>.

Las molestias genitales, picazón, dolor durante las relaciones íntimas y olor desagradable son habituales en mujeres adultas y logran tener diversas causas, incluyendo vulvodinia, vaginitis atrófica o liquen escleroso. Entre las infecciones más comunes se encuentran las causadas por diferentes hongos, tricomonas e incluso la vaginosis bacteriana (VB), que instituyen hasta el 19% de los diagnósticos en mujeres sexualmente activas<sup>4</sup>. Es crucial entender tanto los mecanismos de convivencia normal (comensalismo) como los de desarrollo de enfermedades (patogénesis) para avanzar en la creación de métodos eficaces de diagnóstico y tratamiento<sup>8</sup>.

## **Vaginosis Bacteriana**

La vaginosis bacteriana es la causa más frecuente de malestar vaginal, especialmente entre mujeres sexualmente activas y en edad fértil, siendo su principal agente causal *Gardnerella vaginalis*<sup>4</sup>. Durante años, se han realizado esfuerzos para desarrollar tratamientos adecuados para cada tipo de infección, así como métodos diagnósticos que van desde pruebas simples en el consultorio hasta las más avanzadas pruebas de laboratorio, que incluyen la detección de anticuerpos específicos<sup>8</sup>. Fisiopatológicamente, las infecciones se originan debido a un desequilibrio en la flora vaginal, lo que provoca la proliferación de bacterias anaerobias como *Gardnerella vaginalis*<sup>13</sup> (Anexo 2).

Aunque su etiología exacta no se ha determinado, algunos expertos a nivel mundial consideran que se trata de una enfermedad polimicrobiana, debido a la alta presencia de bacterias anaerobias y la disminución de lactobacilos vaginales. Esta afección ocurre cuando la microbiota vaginal normal, dominada por lactobacilos, se ve desplazada por un grupo de bacterias anaerobias, lo que eleva el pH vaginal. Además, estas infecciones pueden aumentar la susceptibilidad a la adquisición de enfermedades de transmisión sexual, como el VIH<sup>13</sup>.

## **Mecanismos de Patogenicidad**

La microbiología del tracto genital femenino es notablemente compleja. A través de métodos de laboratorio, se ha determinado que en la vagina de una mujer sana se pueden encontrar más de 109 UFC bacterianas en sus secreciones. Esto expone la existencia habitual de una vasta variedad de bacterias aeróbicas y anaeróbicas, hongos, virus y parásitos en el tracto genital inferior<sup>5</sup>.

En el microbioma de la vagina, se establece que el aumento de estrógenos eleva la producción de glucosa en el epitelio, lo que sirve como sustrato para que los bacilos de Döderlein generen ácido láctico, disminuyendo así el pH convirtiéndolo en un medio ácido (pH vaginal normal 3,8 – 4,5). Este microambiente inhibe el crecimiento de *Gardnerella vaginalis*, sin embargo, cuando existe un aumento del pH vaginal se desencadena la multiplicación de microorganismos responsables de diversas patologías<sup>12</sup>.

Las duchas vaginales suelen asociarse con la vaginosis bacteriana, aunque esta relación aún no está completamente comprendida. La conexión entre vaginosis bacteriana y otros hábitos de higiene femenina ha sido menos investigada<sup>14</sup>. La vaginosis bacteriana se caracteriza por la disminución de la enzima peroxidasa, producida por los lactobacilos de la flora vaginal normal, junto con un crecimiento significativo de bacterias anaerobias<sup>1</sup>.

### **Manifestaciones Clínicas**

Las infecciones bacterianas en este caso particular pueden manifestar una variedad de síntomas y signos, dependiendo del tipo de infección<sup>8</sup>. Los más comunes son:

- Signos: inflamación, hidropesía de piel y mucosas, incremento de la secreción vaginal, fluido maloliente de color y características diferentes según el agente causante.
- Síntomas: prurito, ardor, dolor (vulvodinia) y aumento de la secreción vaginal.

A pesar de que la mucosa vaginal no posee glándulas, está recubierta por una secreción que proviene tanto del propio epitelio como del cuello uterino, lo que le confiere una mucosa consistente. Este fluido es rico en nutrientes como glucosa y aminoácidos, facilitando la colonización de bacterias que forman parte de la microbiota normal de cada mujer<sup>8</sup>.

La cantidad de exudado también depende de la secreción de estrógenos, siendo mayor durante la edad fértil, su producción aumenta ante la presencia de organismos no deseados, lo que contribuye a su eliminación al ser arrastrados hacia el exterior<sup>15</sup> (Anexo 3).

### **Métodos de diagnóstico**

La historia clínica por sí sola no es suficiente para prescribir las distintas causas de vaginitis; es forzoso integrar con el examen físico y los resultados del laboratorio<sup>15</sup>. Los avances en el tratamiento de la vaginitis han demostrado ser muy eficaces, aunque es fundamental considerar factores como la recurrencia de la infección, la presencia de efectos adversos, la resistencia a los tratamientos, las diferencias durante el embarazo y parejas sexuales<sup>16</sup>.

Para diagnosticar la vaginosis bacteriana, el profesional de salud evalúa los antecedentes médicos y sexuales de la paciente, realiza un examen en los genitales de la mujer en busca de rarezas en el flujo vaginal y lleva a cabo pruebas analíticas para estudiar las manifestaciones clínicas<sup>5</sup>. El examen en fresco permite un diagnóstico rápido al identificar células clave, sin embargo, la tinción de Gram es el método más utilizado ya que en casos de vaginosis bacteriana, se detectan abundantes cocobacilos Gram variables, así como una disminución de lactobacilos grampositivos<sup>17</sup>. La vaginosis bacteriana también puede diagnosticarse a partir de los criterios de Amsel, como son:

- Flujo vaginal lechoso y homogéneo: el flujo vaginal suele ser grisáceo o blanco, fluido y homogéneo, se adhiere a la pared vaginal. No se observa inflamación evidente, de ahí que se use el término «vaginosis» en vez de «vaginitis».
- El pH del flujo superior a 4,5.
- Olor a aminas del flujo cuando se le añade hidróxido potásico (prueba de Whiff), que puede indicar que hay vaginosis bacteriana.
- Presencia al microscopio de determinadas células indicativas (células clave) en un frotis de flujo vaginal<sup>17</sup>.

## **Epidemiología**

La VB es la infección vulvovaginal más habitual, con un impacto considerable en la salud de la mujer. Es una afección altamente prevalente, estimándose que afecta a más del 50% de la población femenina<sup>17</sup>.

En cuanto a la distribución por edades, se estima que el 4% y el 15% de las jóvenes sexualmente activas pueden presentar esta enfermedad; en mujeres embarazadas, la cifra escala el 25%, por otra parte, el 30% y el 37% de las mujeres con enfermedades de transmisión sexual (ETS) también la padecen<sup>1</sup>.

Aunque en la colectividad de los casos la vaginosis bacteriana está asociada con *Gardnerella vaginalis*, este no es el único microorganismo implicado. La afección resulta, más bien, de un desequilibrio en la población normal de bacterias vaginales. La ecología del aparato reproductor femenino es dinámico, y los lactobacilos suelen dominar la flora vaginal,

conservando un pH ácido adecuado y suprimiendo las bacterias relacionadas con la vaginosis bacteriana<sup>15</sup>.

## **Tratamiento**

El tratamiento de la vaginosis bacteriana incluye metronidazol gel, clindamicina tópica o metronidazol por vía oral. El gel de metronidazol se proporciona en una dosis de 5 g con una aplicación vaginal diaria durante 5 días, mientras que la crema de clindamicina al 2% también se aplica en 5 g una vez al día durante 5 días. Como elecciones se puede optar por tinidazol oral, clindamicina oral o comprimidos vaginales de clindamicina<sup>18</sup>.

En un pequeño grupo de pacientes, la vaginosis bacteriana involucra la formación de biopelículas polimicrobianas en el epitelio vaginal. Estas biopelículas, que consisten en comunidades microbianas adheridas a las células superficiales incrustadas en una matriz extracelular autogenerada, no se disuelven fácilmente con los antibióticos recomendados en las guías clínicas. Por ello, aunque el tratamiento con metronidazol puede reducir las concentraciones de bacterias anaerobias, la biopelícula puede persistir, causando la recurrencia o persistencia de la infección<sup>17</sup>.

El ácido bórico se emplea como una alternativa efectiva en forma de óvulos vaginales durante 10 a 14 días, siendo una opción de primera línea en pacientes resistentes a tratamientos antibióticos convencionales como fluconazol, metronidazol o tinidazol<sup>19</sup>.

## **Infecciones Micóticas**

Se reconoce que existen especies de *Candida* en el tracto genital inferior en un 10% y 20% en mujeres de edad reproductiva, el 6-7% con menopausia y en el 3-6% en niñas. La candidiasis vulvovaginal es una afección frecuente en la vida de las mujeres, estimándose que el 75% de ellas experimentarán al menos un episodio a lo largo de su vida. Aunque esta infección no se considera de transmisión sexual, es más común en mujeres en etapa reproductiva, por lo que es importante realizar un diagnóstico diferencial con otras patologías que sí se transmiten sexualmente<sup>20</sup>.



La candidiasis vulvovaginal es la segunda causa más usual de vulvovaginitis y está provocada por el hongo *Candida albicans*. Aunque no es catalogada dentro de las enfermedades de transmisión sexual (ETS), las relaciones sexuales regulares aumentan el riesgo de padecer esta infección. Alrededor del 75% de las mujeres en edad fértil desarrollarán candidiasis en algún momento de su vida; se reportan alrededor de 30 millones de casos anuales a nivel mundial<sup>15</sup> (Anexo 4).

### **Mecanismos de Patogenicidad**

La candidiasis vulvovaginal es un trastorno multifactorial que implica un desequilibrio en la microbiota vaginal, factores predisponentes del huésped y el grado de patogenicidad de las cepas de *Candida*. Aunque la patogénesis de esta enfermedad no está completamente comprendida, se sugiere que podría tener una base genética<sup>21</sup>. Algunos factores directamente relacionados con la infección vaginal por hongos está la administración de antibióticos, la gestación, el uso de anticonceptivos orales e incluso, según algunos estudios, el uso de dispositivos intrauterinos. Además, la diabetes y las infecciones por VIH también deben ser consideradas como factores de riesgo importantes<sup>5</sup>.

Nuevos indicadores envuelven la diabetes mellitus mal vigilada, administración de antibióticos como ampicilina, tetraciclinas y cefalosporinas, los cuales desequilibran la microbiota normal, así como el embarazo, la terapia estrogénica y los niveles elevados de estrógenos, están comúnmente asociados al uso de anticonceptivos. También se deben considerar enfermedades como el lupus sistémico y otras patologías inmunodepresoras, como el VIH<sup>21</sup>.

La enfermedad está vinculada a un crecimiento excesivo de *Candida* y la invasión de las células epiteliales vaginales. El proceso por el cual las especies de *Candida* pasan de ser una colonización asintomática a una forma invasiva que incita a la enfermedad es muy complejo, se abordan aspectos como la respuesta inflamatoria del huésped y los factores de virulencia del hongo<sup>22</sup>.

## Manifestaciones Clínicas

La candidiasis vulvovaginal puede causar diferentes tipos de infecciones, como agudas, recurrentes o crónicas. En las infecciones agudas, los síntomas incluyen prurito, dolor en la región vaginal, ardor vulvar, dificultad o malestar al orinar e incluso dolor durante las relaciones sexuales. Durante el análisis físico, es posible observar enrojecimiento e hinchazón de la vulva, lesiones en forma de pequeñas pápulas y pústulas, presencia de placas blanquecinas o amarillentas en las paredes vaginales y el cuello uterino, así como secreciones vaginales que pueden ser grumosas o acuosas<sup>22</sup>.

El diagnóstico no se debe asentar únicamente en los síntomas, ya que es crucial realizar una exploración física detallada y pruebas complementarias. Un diagnóstico incorrecto es de los principios más comunes para el fracaso del tratamiento<sup>15</sup>. *Candida albicans* causa alrededor del 91% de los asuntos de candidiasis vulvovaginal. Sin embargo, distintos especímenes menos habituales, conocidas como no *Albicans*, junto con especies como *Candida glabrata*, *tropicalis* y *krusei*, simbolizan el porcentaje restante. Se percibe un incremento en la presencia de estas especies y una mayor resistencia a los tratamientos convencionales en los últimos años<sup>5</sup>.

## Métodos de diagnóstico

El diagnóstico usualmente es clínico, asentado en la sintomatología y los descubrimientos físicos, y se debe confirmar mediante microscopía directa. En raras ocasiones es necesario recurrir al cultivo de secreciones vaginales u otras pruebas diagnósticas más sofisticadas. Es posible que el diagnóstico se confunda con procesos fisiológicos que no requieren tratamiento específico, por lo que la confirmación microscópica es crucial<sup>23</sup> (Anexo 5).

El examen en fresco permite un diagnóstico inmediato al identificar estructuras u organismos con morfología similar a *Candida albicans*<sup>23</sup>. La tinción de Gram es el método más utilizado para la observación microscópica de bacterias y hongos (principalmente levaduras), y se emplea para diagnosticar infecciones por *Candida*<sup>22</sup> (Anexo 6).

Entre los hallazgos clínicos específicos, destacan el prurito vulvar, enrojecimiento e irritación en la zona vaginal, así como una secreción vaginal característica, generalmente explicada a manera de un flujo blanquecino, con grumos y sin mal olor. También pueden presentarse disuria y dispareunia<sup>17</sup>. En distintos casos, es posible identificar el microorganismo causal y su sensibilidad a los antifúngicos, lo que ayuda a reducir las resistencias provocadas por el uso inadecuado de estos medicamentos<sup>20</sup>.

## **Epidemiología**

Aunque no se conoce con precisión su incidencia, se calcula que 75% de las mujeres entre la menarca y la menopausia se ven afectadas por la candidiasis vulvovaginal; la mitad de estas mujeres experimenta más de un episodio a lo largo de su vida, y alrededor del 5% presenta algo conocido como candidiasis vulvovaginal frecuente<sup>20</sup>.

El género *Candida* se compone por más de 200 especies, donde 50 son de apreciada relevancia médica. Según su clasificación taxonómica, estas levaduras pertenecen a la familia *Sacharomycetaceae*, orden *Sacharomycetales*, clase *Sacharomycetes*, dentro del Reino Fungi<sup>23</sup>.

Estas levaduras se caracterizan por reproducirse de forma asexual mediante blastoconidios, no producir pigmentos melánicos y presentar diversas morfologías. Su hábitat incluye tanto a los seres humanos como a algunos animales homeotérmicos, en los cuales están incluidos mamíferos y aves<sup>23</sup>.

## **Tratamiento**

Se recomiendan fórmulas tópicas de corta duración. Los fármacos azoles aplicados de manera tópica resultan más efectivos que la nistatina administrada en la misma vía. Usualmente se administra clotrimazol en capsulas vaginales de 500 mg en una sola dosis o en una dosis de 100 mg dos veces al día durante tres días. Como tratamiento alternativo por vía oral, se puede utilizar fluconazol en una dosis única de 150 mg<sup>24</sup>.

## **Pruebas de laboratorio para infecciones bacterianas y micóticas**

### **Examen en fresco**

La muestra debe tomarse introduciendo un hisopo estéril dentro de la vagina donde la exudación vaginal sea más abundante<sup>25</sup>.

- Una vez obtenida la muestra, se coloca sobre un portaobjetos previamente identificado con el nombre o código de ingreso de la paciente.
- Se añade una gota de suero fisiológico y se crea una suspensión homogénea en movimientos circulares.
- Finalmente, se coloca un cubreobjetos sobre la preparación y se examina de inmediato bajo el microscopio. Es recomendable comenzar el análisis con bajos aumentos para obtener una vista panorámica del frotis y luego aumentar gradualmente la amplificación para observar los detalles.

### **Tinción de Gram**

El proceso de tinción se utiliza ampliamente en bacteriología para clasificar las bacterias en dos categorías taxonómicas: Gram positivas y Gram negativas, dependiendo de su reacción ante el tinte. La diferencia en la coloración observada entre estos dos grupos se atribuye a la variación en la composición química de sus paredes celulares. Los microorganismos Gram positivos tienen una pared celular con una capa gruesa de peptidoglicano, que varía entre 20 y 80 nm de grosor, mientras que las Gram negativas presentan una capa de peptidoglicano significativamente más fina (2 nm) acompañada de una capa externa de lipopolisacáridos, lipoproteínas y lípidos<sup>26</sup>.

Para llevar a cabo la tinción, se utilizan 4 componentes: un colorante básico, un mordiente que potencia la adhesión del tinte a la célula, un decolorante que elimina el color de las células previamente teñidas, y un segundo colorante de contraste. El procedimiento incluye los siguientes pasos<sup>26</sup>:

- Realizar un extendido de la secreción vaginal sobre un portaobjetos debidamente rotulado.
- Tinción con cristal violeta durante 60 segundos.
- Separar el excedente de colorante lavándolo con agua.
- Aplicar lugol y esperar 60 segundos.
- Volver a lavar con agua.
- Decolorar con etanol al 95% por 20 segundos.
- Enjuagar con agua.
- Colocar la safranina y esperar 60 segundos.
- Enjuagar con agua.
- Aplicar aceite de inmersión y observar al microscopio con lente de 100X.

### **Infecciones virales por VPH**

El Virus del Papiloma Humano es un virus de ADN bicatenario que cuenta con más de 200 genotipos identificados. Es una de las infecciones de transmisión sexual (ITS) más comunes y puede causar desde lesiones benignas, como los condilomas anogenitales, hasta lesiones premalignas y diversos tipos de cáncer<sup>27</sup>.

Los tipos de VPH que afectan el cérvix se dividen en dos categorías según su potencial oncogénico. Los especímenes de alto riesgo incluyen 16, 18, 31 y 33 mientras que los de bajo riesgo son 6, 11, 40 y 42<sup>27</sup>. Los tipos 16, 18 y 51 son asiduamente identificados en diagnósticos citológicos como AGUS, ASC-US y ASC-H (Anexo 7). Estos hallazgos coinciden con las estadísticas globales, lo que subraya la importancia de las estrategias de prevención primaria, como la educación sexual y la vacunación<sup>29</sup>.

El perfeccionamiento de vacunas específicas contra el VPH ha proporcionado una esperanza significativa para la prevención del cáncer de cuello uterino, principal causa de muerte en todo el mundo. El proceso de vacunación bivalente como la tetravalente han demostrado ser altamente efectivas en la prevención de este tipo de cáncer<sup>30</sup>.

## **Mecanismos de Patogenicidad**

Se conocen algunos factores de riesgo que se creen, están relacionados con la persistencia de la infección por VPH y su progresión hacia el cáncer de cuello uterino. El factor más significativo asociado de forma independiente con el cáncer de cuello uterino es la infección genital por VPH. Este virus infecta las células basales y epiteliales escamosas, su replicación es más agresiva durante la maduración celular, lo que lleva a la aparición de las primeras manifestaciones clínicas en forma de lesiones exofíticas<sup>31</sup> (Anexo 8).

La infección por VPH se transmite por medio del contacto directo con las mucosas en las relaciones sexuales vaginales, orales o anales. En los genotipos no oncogénicos, la infección puede ocurrir en la vulva o la vagina. Aunque es raro, la transmisión horizontal durante el parto puede causar verrugas en las vías respiratorias y los pulmones de los recién nacidos, una condición conocida como papilomatosis respiratoria, que también puede ser causada por fómites, aunque solo afecta al 1% de los neonatos<sup>29</sup>.

Otros factores que aumentan el riesgo de desarrollar cáncer de cuello uterino incluyen el uso prolongado de anticonceptivos orales, la presencia de coinfecciones como clamidia, cantidad de partos y algunos factores nutricionales<sup>31</sup>.

## **Manifestaciones Clínicas**

La infección por VPH suele ser asintomática, por lo que su detección se basa en el análisis de una muestra de secreción del cuello uterino. Este análisis permite identificar la presencia del virus o detectar pequeñas alteraciones celulares que indican una infección activa, así como alteraciones más significativas que podrían sugerir lesiones premalignas, las cuales pueden visualizarse mediante una citología cervical<sup>4</sup>.

La mayoría de las personas con infección por VPH tienen el virus en estado latente, sin síntomas, durante meses o incluso años, hasta que el sistema inmunológico lo elimina. Por lo tanto, la mayoría de las mujeres tienen infecciones efímeras y no personifican un riesgo, debido a que el virus eventualmente se elimina por completo. Generalmente, estas infecciones no presentan síntomas y pasan desapercibidas<sup>32</sup>.

Las infecciones genitales por VPH pueden situarse en toda la vagina y el tracto vaginal, además de encontrarse en los hombres en todo el pene, interna y externamente desde la piel incluyendo el escroto; también en torno del canal anal en hombres y mujeres. Estas infecciones se clasifican como latentes cuando el virus está presente en el organismo sin causar síntomas visibles ni alteraciones en los tejidos, aunque puede ser detectado mediante técnicas como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR)<sup>7</sup>.

Sin embargo, en un pequeño porcentaje de casos (alrededor del 10-15%), la infección por VPH persiste porque el sistema inmunológico no logra eliminarla. Esta persistencia a lo largo del tiempo, más que la infección en sí, constituye el principal factor de riesgo para el desarrollo de lesiones<sup>32</sup>.

### **Métodos de diagnóstico**

El objetivo de las pruebas de detección del cáncer de cuello uterino es identificar los precursores de la enfermedad para que puedan ser tratados antes de que evolucionen a cáncer. Tanto la prueba convencional de Papanicolau, que utiliza un frotis teñido, como la nueva citología de base líquida, en la cual se recogen células del cuello uterino y se colocan en un medio líquido, están diseñadas para detectar el cáncer de cuello uterino<sup>30</sup>.

La citología cervical es un procedimiento sencillo e indoloro que no requiere preparación especial. Consiste en tomar una muestra de las células que recubren el cuello del útero utilizando una pequeña espátula o un cepillo, después de un procedimiento de tinción a la muestra recolectada se analiza bajo el microscopio<sup>4</sup>.

### **Toma de muestra**

El proceso de toma de muestras para análisis de células del cuello uterino se realiza de la siguiente manera<sup>33</sup>.

- Se rotulan todos los materiales que se utilizaran en el procedimiento.
- Se inserta un espéculo en la vagina para mantener las paredes vaginales separadas y facilitar la visualización del cuello uterino.

- Se introduce una espátula de Ayre y Citobrush en el cuello del útero para recoger la muestra de células.
- El espécimen obtenido se agranda sobre una lámina portaobjetos para realizar un frotis.
- Las muestras se almacenan adecuadamente para su posterior análisis en el laboratorio, donde se buscarán posibles anomalías celulares.

### **Tinción de Papanicolaou**

Se disponen de cuatro principales etapas: (Anexo 9)

- a) Fijación.
- b) Tinción del núcleo con Hematoxilina.
- c) Tinción de citoplasma con Orange G6 y EA50.
- d) Aclaramiento.

Al desarrollar la citología convencional se aplica el siguiente procedimiento:

Enjuagar con agua para hidratar las muestras.

Colocar en hematoxilina según el tiempo recomendado por el fabricante.

Lavar en agua el exceso de colorante.

### **Deshidratación**

Alcohol potable 85%.....1 min

Alcohol potable 85%.....1 min

Metanol 95-97%.....1 min

### **Reactivo de OG6 alrededor de 5 minutos**

#### **Lavado y deshidratación**

Lavar con agua 2 minutos

Alcohol potable 85%.....1 min

Alcohol potable 85% .....1 min

Metanol 95-97% .....1 min



## **Relativo de EA50 por 4 minutos**

### **Lavado y deshidratación**

Lavar con agua 2 minutos

Alcohol potable 85%.....1 min

Alcohol potable 85% .....1 min

Metanol 95-97%.....1 min

### **Aclaramiento y secado**

Neo Clear 1 2 minutos

Neo Clear 2 2 minutos

## **Epidemiología**

El pico de infección por VPH se observa globalmente en mujeres menores de 25 años, disminuyendo con la edad hasta alcanzar la madurez. En Centro y Suramérica, este pico se presenta alrededor de los 40 años, mientras que en África Occidental ocurre a los 55 años. Estos picos son menos marcados en el Sur de África, el Sudeste Asiático y el Sur de Europa. El VPH afecta hasta al 20% de la población, según el tipo de virus, manteniendo una prevalencia del 10,4% en mujeres a nivel mundial<sup>34</sup>.

Entre los pacientes diagnosticados con cáncer de cuello uterino, que tienen edades comprendidas entre los 25 y 87 años, el 95,8% tenía antecedentes de infección por VPH, mientras que el 4,2% no mostró ningún antecedente de esta infección<sup>34</sup>. La vacunación contra el VPH es la medida preventiva más eficaz para evitar tanto las neoplasias como las verrugas anogenitales, alcanzando su mayor efectividad cuando se aplica antes de la exposición al virus<sup>36</sup>.

## **Tratamiento**

Diversos ensayos clínicos han demostrado que la vacuna tetravalente puede prevenir hasta un 100% de las lesiones cervicales precoces, moderadas y peligrosas asociadas con los tipos 16 y 18 de VPH en pacientes que no estaban previamente infectadas con estos tipos<sup>37</sup>. En las últimas décadas, se han desarrollado varias vacunas para abordar esta problemática de salud

pública. Entre estas se encuentran una vacuna tetravalente introducida en 2007, una vacuna bivalente lanzada en 2008, y una vacuna nonavalente disponible desde 2017. Todas han demostrado ser eficaces en la prevención de infecciones y lesiones tempranas relacionadas con el VPH cuando se administran a adolescentes antes de su exposición al virus<sup>18</sup>.

- Vacuna bivalente contra el VPH: Utiliza un sistema adyuvante que actúa sobre un receptor específico para estimular la respuesta inmunitaria tanto innata como adaptativa. Se comercializa como Cervarix, se suministra en 2 dosis con un intervalo de 6 meses<sup>35</sup>.
- Vacuna tetravalente contra el VPH: Conocida como Gardasil, tiene una tasa de desarrollo de anticuerpos del 60% en pacientes infectados. Se administra en 2 dosis en un lapso de medio año a individuos de 9 a 13 años. Para mayores de 14 años, el diagrama de vacunación es de 3 dosis, a la primera semana, 8 semanas y 24 semanas<sup>35</sup>.
- Vacuna nonavalente contra el VPH: Diseñada para prevenir infecciones por los tipos 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 y 58. Mercantilizada como Gardasil9, se proporciona en 2 dosis a las 0 y 24 semanas a sujetos de 9 a 14 años, mientras que para mayores de 15 años se requieren 3 dosis en un intervalo de 0, 8 y 24 semanas<sup>35</sup>.

### **Importancia de los diferentes métodos de diagnóstico**

El progreso en el conocimiento de la microbiota vaginal y el diagnóstico molecular ha sido facilitado por los avances en tecnología e informática, así como por la implementación de diversos procedimientos. Entre ellos, la citología convencional, que fue uno de los primeros métodos de diagnóstico utilizados durante décadas, ha jugado un papel importante. Estos desarrollos han permitido una mejor comprensión de los aspectos patogénicos de las infecciones vaginales<sup>14</sup>.

## CAPÍTULO III. METODOLOGIA

### Tipo de Investigación

- **Según el Enfoque:** El proceso investigativo asume un enfoque mixto, ya que se utilizó la estadística al cuantificar una serie de resultados de muestras cervicales facilitando la descripción de la problemática. Por otro lado, el uso del enfoque cualitativo es de gran importancia ya que se trató de investigar las características de las infecciones bacterianas, micóticas y virales encontradas en las estudiantes.
- **Según el nivel:** Se llevó a cabo una investigación exploratoria – descriptiva, en donde se mostró los aspectos poco conocidos que se relacionan con la problemática y caracterizar el estudio con datos obtenidos que se realizaron sobre cada una de las infecciones vaginales más frecuentes y las características encontradas en las estudiantes.
- **Diseño de investigación:** Es de campo-observacional ya que se analizaron datos obtenidos mediante la recolección de muestras cervicales de la población femenina estudiantil, sin intervención en las variables de estudio, además se aplicó un diseño de tipo documental-bibliográfico para analizar factores predisponentes y características de las infecciones vaginales encontradas en las estudiantes.
- **Según la secuencia temporal:** De cohorte transversal puesto que se estudió las infecciones del cuello uterino en un momento único, es decir, octubre del 2023 a febrero del 2024.
- **Según la cronología de los hechos:** La investigación se basó en un estudio retrospectivo ya que se recolectaron datos de pruebas que se realizaron en un periodo anterior, en donde se encontraron infecciones bacterianas, micóticas y virales en las estudiantes.

## **Técnicas de recolección de datos**

Los datos que se analizaron en este trabajo de investigación fueron métodos de diagnóstico de infecciones microbianas, lesiones citológicas y algunos factores de riesgo, los mismos que se obtuvieron a través de fuentes bibliográficas, pruebas de laboratorio y encuestas respectivamente, en la muestra de estudiantes objeto de estudio.

## **Población de estudio y tamaño de muestra**

### **Población**

La población total fue de 1,939 estudiantes mujeres de las diferentes carreras de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo periodo 2023-2S, Medicina, Odontología, Psicología Clínica, Enfermería, Laboratorio Clínico y Terapia Física; los datos fueron obtenidos por el Sistema Informático de Control Académico (SICOA) (Anexo 10); las mismas que formaron parte de la investigación. Así mismo se utilizó bases de datos relevantes y confiables seleccionadas para obtención de artículos científicos y libros como Scopus, Scielo, Google Académico, PubMed.

### **Muestra**

Aplicando la fórmula para calcular la muestra de una población finita dio como resultado 129 estudiantes mujeres. Se utilizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, empleando los criterios de selección de inclusión y exclusión, finalmente quedó conformada por 124 estudiantes mujeres de la Facultad de Ciencias de la Salud para la realización del proyecto de la Universidad Nacional de Chimborazo en Riobamba.

### **Criterios de inclusión**

- Sujetos de sexo femenino que accedieron a participar de forma voluntaria en el estudio sobre infecciones bacterianas, micóticas y virales.
- Sujetos que firmaron y entregaron el consentimiento informado (Anexo 11).
- Sujetos legalmente matriculados en la Universidad Nacional de Chimborazo.
- Sujetos que acataron todas las medidas solicitadas para la toma de muestra.

- Sujetos que proporcionaron información verídica al cuestionario realizado (Anexo 12).

### **Criterios de exclusión**

- Sujetos que incumplieron con las exigencias ya establecidos en la socialización como la abstención de relaciones sexuales antes de 3 días de la toma de muestra.
- Sujetos que estaban con el periodo menstrual el día de toma de muestra.
- Sujetos que no desearon participar por lo que no firmaron el consentimiento informado.

### **Métodos de análisis y procesamiento de datos**

Se reviso algunas técnicas aplicadas en la determinación de microorganismos en muestras de mucosidad cervicovaginal manipuladas por algunos autores. La información se tabuló y organizó en una tabla, para contar con una observación más objetiva y poder analizarla. En cuanto a los datos obtenidos de las pruebas de laboratorio, y encuesta fueron tabuladas en tablas para calcular su prevalencia y porcentajes respectivamente, procesándolos con el uso de herramientas de análisis estadístico (programa SPSS versión 29.0.20).

### **Procesamiento Estadístico**

Los datos estuvieron almacenados en Microsoft Excel, posteriormente fueron exportados al programa SPSS versión 29.0.20 y se realizó las pruebas estadísticas correspondientes para la obtención de la frecuencia, porcentaje, porcentaje válido y acumulado de cada una de las variables que se trabajaron en la investigación.

### **Consideraciones Éticas**

El presente trabajo de titulación se desprende del proyecto de investigación titulado "Relación entre las características genóticas más comunes del VPH y las variables epidemiológicas en estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud durante el período 2023-2S", el cual fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) de la Universidad Central del Ecuador bajo el código 0004-EXT-2021 (Anexo 13).

## **CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El presente estudio se centra en examinar la prevalencia, el conocimiento, las actitudes y prácticas de salud relacionadas con infecciones bacterianas, micóticas y virales entre 124 estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo. Los resultados obtenidos en el estudio proporcionan una comprensión más profunda sobre el nivel de conciencia y percepción de inseguridad que las estudiantes poseen en relación con las variadas infecciones que pueden presentar, esto permite identificar posibles brechas en el conocimiento y áreas de oportunidad para fortalecer las estrategias de prevención, detección temprana y tratamiento de estas patologías.

Los hallazgos se encaminan dentro del marco de la educación en salud, destacando la importancia de programas educativos y campañas de sensibilización dirigidas tanto a la comunidad estudiantil como a la población en general. Se asocia en explorar posibles implicaciones para el diseño de políticas de salud pública y la implementación de intervenciones preventivas basadas en evidencia científica.

La tabla 1 abarca todos los métodos de diagnóstico que fueron empleados, según varios autores en donde se menciona la población, el rango de edad y la técnica que se utilizó en la realización de su investigación.

**Tabla 1.** Métodos de diagnóstico para infecciones bacterianas, micóticas y virales en muestras cervicales.

<b>MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO</b>				
<b>Autor</b>	<b>Población</b>	<b>Edad</b>	<b>Técnica Aplicada</b>	<b>Microorganismos</b>
Bonachea et al. <sup>1</sup>	656	16-20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gram</li> <li>• Papanicolaou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> <li>• <i>Candida albicans</i></li> <li>• <i>Trichomonas vaginalis</i></li> <li>• Virus del papiloma humano</li> </ul>
Seefoó et al. <sup>5</sup>	112	18-40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Papanicolaou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virus del papiloma humano</li> </ul>
Vazquez et al. <sup>12</sup>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen en fresco</li> <li>• Gram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> </ul>
Santacruz et al. <sup>8</sup>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Escherichia coli</i></li> <li>• <i>Klebsiella oxytoca</i></li> <li>• <i>Klebsiella pneumoniae</i></li> </ul>
Salas et al. <sup>13</sup>	228	18-49	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> </ul>
Morelli y Gamboa <sup>15</sup>	-	-	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> </ul>
Calvo et al. <sup>20</sup>	536	25-34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen en fresco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> </ul>
Merchán et al. <sup>25</sup>	250	18-45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gram</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> <li>• <i>Trichomonas vaginalis</i></li> </ul>
Hernández et al.*	124	18-38	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen en Fresco</li> <li>• Gram</li> <li>• Papanicolaou</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gardnerella vaginalis</i></li> <li>• <i>Candida albicans</i></li> <li>• Virus del Papiloma Humano</li> </ul>

\*Datos aún no publicados

El método de diagnóstico más empleado por los diferentes autores es la tinción de Gram por su rápida aplicación al igual que el examen en fresco y por último la tinción de Papanicolaou en donde este método necesita más tiempo para su realización en diferencia a los otros dos métodos.

## **Discusión**

Vazquez et al.<sup>12</sup>, indica que las infecciones bacterianas y otros hábitos de higiene femeninos son menos estudiados, estos están caracterizados por la interacción de una enzima de hidrogeno peroxidasa producida por los lactobacilos de la variabilidad bacteriana con un mayor crecimiento de bacterias anaerobias. Además, destaca que el método más preciso y preferido es el examen en fresco con ayuda del microscopio de contraste.

Santacruz et al.<sup>8</sup>, señala que, en algún momento de su vida, la totalidad de las mujeres consiguen experimentar síntomas vaginales como picazón, flujo anormal o mal olor, lo que las lleva a buscar atención médica. En consulta, se pueden prescribir tratamientos basados en los síntomas clínicos, aunque también se emplean pruebas complementarias para confirmar el diagnóstico y llega a destacar la tinción Gram para un análisis más específico.

Merchán et al.<sup>25</sup>, en su investigación indica sobre la historia de la vaginosis, la cual tiene sus inicios a mediados de los años 50. Gardner y su colaborador Dukes describieron un síndrome inespecífico en el que identificaron la presencia de *Haemophilus vaginalis*, actualmente reconocido como *Gardnerella vaginalis*, el diagnóstico lo efectuó por la aplicación de tinción Gram y criterios de Amsel; además de cultivos en agar sangre, Sabouraud y MacConkey.

Morelli y Gamboa<sup>15</sup>, indican que el flujo vaginal es un fenómeno subjetivo que afecta a más del 50% de las mujeres, presentando una incidencia positiva del 42% y negativa del 88,6%. La variación del pH, un olor desagradable característica, y la presencia de células clave muestran una sensibilidad que oscila entre el 91% y el 98%, así como una especificidad cercana al 63% y 94%, respectivamente. Por otro lado, mediante una tinción de Gram, se determina que la presencia de células clave es el signo más evidente y concreto para el diagnóstico.



Salas et al.<sup>13</sup>, menciona en su estudio que las investigaciones iniciales se llevaron a cabo en 1892 por un investigador alemán realizó estudios sobre la vaginosis bacteriana, en los cuales se publicaron ilustraciones de secreciones vaginales teñidas con el método de Gram. Calvo et al.<sup>20</sup>, menciona que el diagnóstico de candidiasis se lleva a cabo a través de la evaluación clínica de la inflamación vulvovaginal y mediante microscopía directa de un frotis vaginal, donde se pueden identificar células de levadura, pseudohifas o hifas.

Bonachea et al.<sup>1</sup>, asegura que el diagnóstico y el método microbiológico para la VB se efectúa por medio de la tinción de Gram de la secreción vaginal, lo que permite establecer las características de un microbioma vaginal alterado (incluyendo bacilos grampositivos, gramnegativos y bacterias curvas) y la presencia de células clave que son células epiteliales vaginales identificadas por una notable cantidad de bacterias grampositivas y gramnegativas que han perdido sus contornos. Además, se aplica el examen de Papanicolaou en pacientes con infecciones cervicovaginales asintomáticas.

Seefoó et al.<sup>5</sup>, indica que la tinción de Papanicolaou se puede considerar un método de diagnóstico sencillo y de poco gasto para las infecciones vaginales, y también es útil para la detección temprana de alteraciones que podrían preceder al cáncer de cuello uterino. Esta técnica puede ser especialmente relevante en los países en vías de desarrollo. Sin embargo, la citología cervical realizada mediante el método de Papanicolaou no es un procedimiento adecuado debido a su baja sensibilidad.

La tabla 2 presenta los datos estadísticos sobre la prevalencia de las infecciones bacterianas y micóticas en la población universitaria. El reporte de las muestras de secreción vaginal indicó que el 56,5% presentó infección por *Gardnerella vaginalis*, seguido de una infección por *Candida albicans* con el 6,5% y finalmente el 4,8% presentaron una infección mixta es decir que contienen los microorganismos *Gardnerella vaginalis* y *Candida albicans*. Además, el 32,3% de las mujeres presentaron un resultado normal sin presencia de microorganismos.

**Tabla 2.** Prevalencia de las infecciones bacterianas y micóticas en la población estudiantil de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

<b>INFECCIONES BACTERIANAS Y MICÓTICAS</b>				
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
Sin infección por microorganismos	40	32,3	32,3	32,3
Infección por <i>Candida albicans</i>	8	6,5	6,5	38,7
Infección por <i>Gardnerella vaginalis</i>	70	56,5	56,5	95,2
Infección Mixta	6	4,8	4,8	100,0
<b>Total</b>	124	100,0	100,0	

Se observa una mayor prevalencia de infección por *Gardnerella vaginalis*, seguido de un número considerable de *Candida albicans* y por último una infección mixta la cual abarca estos dos microorganismos, los hallazgos destacan la importancia de conocer las diferentes patologías que afectan la vida de las mujeres y la necesidad de dar un tratamiento, elaboración de estrategias de control, además de promover la prevención de este tipo de infecciones.

### **Discusión**

El segundo objetivo específico se centra en la prevalencia de la infección por *Gardnerella vaginalis* en muestras de secreción cervical de estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo, donde se identificó que el 56.5% de las mujeres dieron un resultado positivo para este tipo de infección.

La investigación realizada por Hernández y Vera menciona que más del 56% de las mujeres de entre 18 y 40 años presentan gérmenes 1+, mientras que el 26% tienen gérmenes 2+ debido a la infección por *Gardnerella vaginalis*. Estupiñán<sup>39</sup>, en su estudio detalla que de 36

mujeres de entre 18 y 47 años, el 72% mostró resultados positivos, evidenciando la presencia de la bacteria *Gardnerella vaginalis*, que presentó una mayor prevalencia. Por otro lado, el 28% de los casos resultaron negativos, sin evidencia de la bacteria.

El segundo microorganismo con más prevalencia encontrado en nuestra investigación es *Candida albicans* con un porcentaje del 6,5%; según un estudio realizado por Rodríguez et al.<sup>40</sup>, en Ecuador el rango de edad que tiene más impacto fue de 21 a 25 años, siendo la *Candida* el patógeno más frecuente, con el 47% de la muestra, dicho esto se subdivide en 7 muestras de *Candida spp* y 40 muestras de *Candida albicans*.

Aroca et al.<sup>41</sup>, en su estudio realizado a mujeres españolas e inmigrantes en Fuenlabrada en Madrid detectó *Candida* en más de 603 muestras (26,4%) de 555 pacientes, 438 (25,7%) correspondía a mujeres españolas y 165 (28,5%) extranjeras, el 82,4% de los aislamientos fueron proporcionados a *Candida albicans*, resultando en que las mujeres extranjeras procedentes de Europa Oriental, América Latina o África del Norte tienen más frecuencia relativa de infecciones por *Candida albicans* que las españolas.

Espitia<sup>23</sup>, en su investigación referente al flujo vaginal destaca que la vaginitis mixta es la presencia simultánea de al menos dos patógenos vaginales diferentes, contribuyendo a un medio vaginal anormal ocasionando signos y síntomas. El 90% de los casos de síndrome de flujo vaginal, son secundarios a vaginosis bacteriana, candidiasis vulvovaginal y tricomoniasis vaginal, con una prevalencia estimada de vaginosis que oscila entre 9-50%. En Europa la frecuencia por mujer es menor, el 13,7% se ubica en Dinamarca y 5,9% en Irlanda, mientras que en los Estados Unidos la vaginosis bacteriana está presente en el 30% de los casos y la candidiasis vulvovaginal es el resultado de *Candida albicans* en el 85-95%.

La tabla 3 exhibe la prevalencia de las lesiones cervicales presentes en la población universitaria. De un total de 124 estudiantes se determinó que el 75,8% del total de la población estudiada presenta un resultado normal en la citología convencional; el 13,7% presentan ASC-US el cual se trata la presencia de células escamosas atípicas de significado indeterminado; mientras que el 8,1% pertenece a L-SIL tratándose de lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado; el 1,6% corresponde a H-SIL lo que significa una lesión

escamosa intraepitelial de alto grado; el 0,8% hace referencia a un ASC-H siendo células atípicas y que no se puede descartar un tipo de lesión intraepitelial escamosa de alto grado.

**Tabla 3.** Prevalencia de lesiones cervicales en la población estudiantil de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

<b>LESIONES CERVICALES</b>				
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
ASC-H	1	0,8	0,8	0,8
ASC-US	17	13,7	13,7	14,5
H-SIL	2	1,6	1,6	16,1
L-SIL	10	8,1	8,1	24,2
Normal	94	75,8	75,8	100,0
<b>Total</b>	<b>124</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	

*ASC-US (Células escamosas atípicas de significado indeterminado), L-SIL (lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado), H-SIL (lesión escamosa intraepitelial de alto grado); ASC-H (células atípicas)*

Se observa que gran porcentaje de mujeres presentaron una citología sin cambios celulares, seguido de una prevalencia significativa por la presencia de células escamosas atípicas de significado incierto (ASC-US), continuado de lesiones escamosas intraepiteliales de bajo grado (L-SIL), seguido por lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado (H-SIL) y finalmente presentando células atípicas las cuales no se puede descartar un tipo de lesión intraepitelial escamosa de alto grado (ASC-H).

## **Discusión**

En los datos obtenidos en la investigación se puede apreciar un número de pacientes que presentan lesiones intraepiteliales de alto grado, lo cual puede ser un signo de alarma para la presencia de VPH. Según un estudio realizado por Pérez et al.<sup>42</sup>, menciona que la prevalencia de VPH en las H-SIL es del 78%, estando por debajo de lo que cita la literatura mundial con una prevalencia de 84,6%, sin embargo, puede deberse por distintos factores, incluida la calidad de la muestra, su conservación o del transporte de esta.

Por otro lado, Patiño et al.<sup>43</sup>, en su investigación a 701 pacientes obtuvo una prevalencia del 12,27 % de lesiones de alto grado (H-SIL) en cérvix en mujeres menores de 30 años y resalta que las mujeres de este estudio ya presentaban una infección persistente por VPH a la edad de 20 años, además menciona que estos hallazgos son cruciales y se debe realizar un diagnóstico en los primeros períodos de la vida, debido a que las mujeres, desde la primera relación sexual, se exhiben inminentemente a la posibilidad de contraer la infección por VPH.

Vidal<sup>44</sup>, menciona que las infecciones bacterianas provocan un desequilibrio en el microambiente vaginal, lo cual ocasiona una vaginosis bacteriana en mujeres jóvenes y está relacionada con otros padecimientos inflamatorios dando lugar a microorganismos oportunistas como *Mycoplasma hominis*, *Atopobium vaginae*, *Gardnerella vaginalis*, *Ureoplasma spp* y *Bacteroides spp* colonicen el microambiente, en su estudio encontró que el 50% de pacientes dieron positivo a VPH y 50% para *Ureoplasma spp*, ambos tienen una relación estadística elevada, sospechando que la inflamación crónica generada por este patógeno podría favorecer a contraer VPH junto a la aparición de lesiones displásicas.

González et al.<sup>45</sup>, en su artículo sobre infecciones por VPH en lesiones cervicales destaca que la prevalencia de VPH difiere según la región geográfica y la gravedad de la lesión, en promedio asciende a 12% en las citologías normales y a un 89% en cáncer de cuello uterino; la iniciación de la vida sexual activa en menores de edad, además de múltiples parejas sexuales apoya a sus informes presentados sobre esta patología.

Por tanto, la investigación coincide con los resultados hallados y analizados por otros autores referidos a la misma problemática, el cual sirve como una confirmación que la población dentro de este rango de edad esta propensa a este tipo afecciones con alta prevalencia de *Gardnerella vaginalis* continuo de *Candida albicans* y Virus de Papiloma Humano que se pueden presentar en algún punto de la vida de una mujer.

**Tabla 4.** Factores de riesgo de las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

<b>FACTORES DE RIESGO</b>				
<b>Edad de iniciación de relaciones sexuales</b>				
<b>Intervalos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<15	8	6,5	6,5	6,5
16-18	69	55,6	55,6	62,1
>18	47	37,9	37,9	100,0
<b>Total</b>	124	100,0	100,0	
<b>Número de compañeros sexuales</b>				
1	56	46,0	46,0	46,0
2	26	21,0	21,0	66,9
3	23	17,7	17,7	84,7
>3	19	15,3	15,3	100,0
<b>Total</b>	124	100,0	100,0	
<b>Métodos anticonceptivos</b>				
DIU	1	0,8	0,8	0,8
Implante	9	7,3	7,3	8,1
Inyección	14	11,3	11,3	19,4
Ninguno	46	37,1	37,1	56,5
Pastillas	14	11,3	11,3	67,7
Preservativo	40	32,3	32,3	100,0
<b>Total</b>	124	100,0	100,0	

#### **Discusión sobre la edad de iniciación de relaciones sexuales**

En la Tabla 4 la edad de inicio de relaciones sexuales es un elemento de riesgo confederado, donde se pudo evidenciar que las edades de entre los 16 y 18 años correspondiente al 55,6% siendo el porcentaje más alto con respecto a la cantidad de estudiantes seleccionadas de entre edades de 18 y 42 años.

Merchán et al.<sup>25</sup>, en sus investigaciones muestra que el esquema de pruebas consigue prevenir el cáncer de cuello uterino de forma similar que la prueba de detección anual, la frecuencia y el tipo de prueba pueden variar según las pautas específicas de cada país o región. Espinosa et al.<sup>17</sup>, destaca en su estudio que la prevalencia de VPH varía según la edad y que la persistencia de la infección es más común en personas jóvenes. El estudio abordó la prevalencia del VPH en hombres y mujeres de diversas edades, los hallazgos expusieron que la prevalencia del VPH genital era más alta en personas jóvenes, con un pico en adultos jóvenes.

Salas et al.<sup>13</sup>, menciona que la prevalencia de vaginosis bacteriana varía entre grupos étnicos y países, que ronda entre el 20-60% de la población y la media de edad afectada entre los 33 a 38 años, se ha documentado que el aumento más revelador de prevalencia de la vaginosis bacteriana es en el Sureste Africano. Otra característica asociada con un riesgo incluye parejas sexuales con síntomas de vaginosis bacteriana, en donde la higiene personal tiene un rol muy importante en la vida sexual.

En sus aportaciones Vazquez et al.<sup>12</sup>, indica que las mujeres mayores de 18 años que han obtenido tres resultados normales consecutivos pueden realizarse las pruebas cada tres años. Este enfoque de detección puede prevenir el cáncer de cuello uterino de la misma manera que una prueba anual.

Díaz et al.<sup>33</sup>, considera que el inicio temprano de las relaciones sexuales, la promiscuidad y la falta de protección durante estas pueden contribuir al aumento de la vaginosis bacteriana y otras infecciones de transmisión sexual.

Morelli y Gamboa<sup>15</sup>, analizan en su estudio las condiciones en las que ocurren cambios hormonales considerables, en donde destaca que el embarazo puede precipitar esta condición y presentar una variedad de infecciones, en la mayoría de los casos no presenta síntomas, caso contrario, se muestra con una secreción vaginal de color blanquecino, con desagradable olor, bastante característico.

## **Discusión sobre el número de compañeros sexuales**

La tabla 4 abarca el número de compañeros sexuales de la población estudiada de 124 mujeres, en donde el 46% tuvo 1 compañero sexual; seguido del 21% que tuvo 2 compañeros sexuales; el 17,7% tuvo 3 compañeros sexuales y finalmente el 15,3% más de 3 compañeros sexuales.

El número de compañeros sexuales de la población estudiantil es el factor de riesgo más problemático, en la tabla 4 se evidencia que el 46% tuvo solo 1 compañero sexual, mientras que el 15,3% ha tenido más de 3 compañeros sexuales.

Santacruz et al.<sup>8</sup>, menciona que las mujeres que han tenido múltiples compañeros sexuales deben ser conscientes del aumento del riesgo y seguir las recomendaciones de detección del cáncer cervical, que pueden incluir pruebas de diferente tipo para diagnosticar las infecciones. En su investigación el número de parejas sexuales es un predictor significativo de las infecciones en especial de VPH. La atribución de las infecciones vaginales simboliza un problema de salud pública, especialmente en los países en desarrollo, debido al elevado costo de los antibióticos y al aumento de la estancia hospitalaria.

Jiménez et al.<sup>46</sup>, señala que hay una variedad de infecciones que pueden afectar el tracto genital femenino, causadas por microorganismos como bacterias, virus, hongos o parásitos. Muchas de estas infecciones son de transmisión sexual (ITS) y, dado que sus síntomas pueden asemejarse a los de otras condiciones no vinculadas a la actividad sexual, esto plantea un reto para el diagnóstico y el tratamiento de las pacientes. Además, el estigma social que rodea a las ITS agrava la situación, ya que la percepción de estas infecciones varía y puede impactar negativamente a quienes las padecen.

Morelli y Gamboa<sup>15</sup>, indican que la cantidad de compañeros sexuales puede influir en el riesgo de infección por diferentes microorganismos al igual de la forma del cuidado personal y en consecuencia en los resultados de las pruebas de Papanicolaou como se indica en la tabla 3. Las infecciones de transmisión sexual y ciertos factores de riesgo, incluido el número de compañeros sexuales, pueden aumentar la probabilidad de exposición a este tipo de microorganismos dañinos para la flora genital normal del organismo.



Seefoó et al.<sup>5</sup>, menciona que la fisiopatología y los factores de virulencia de las bacterias patógenas son los que ocasionan la alteración del microambiente vaginal, y los factores de riesgo suelen ser los mismos que se relacionan con otras infecciones de transmisión sexual. Sin embargo, también se ha asociado la deficiencia de vitamina D con estas infecciones. Su diagnóstico puede llevarse a cabo a través de hallazgos clínicos, histopatológicos o mediante técnicas de detección molecular; no obstante, los métodos más recientes incluyen pruebas rápidas de detección enzimática.

### **Discusión sobre los métodos anticonceptivos**

En la tabla 4 se describe los diferentes tipos de métodos anticonceptivos, según el estudio realizado, se determina que el 37,1% de la población no utiliza ningún método anticonceptivo; el 32,3% prefiere usar preservativo; el 11,3% utiliza inyección anticonceptiva; el otro 11,3% pastillas anticonceptivas; el 7,3% opta por implantes y el 0.8% DIU.

Según Gabini y Cuenya<sup>47</sup>, indican que el uso de un método anticonceptivo consiente en vivir la sexualidad de una forma más tranquila, sin desconfianza a un embarazo no previsto y, según el método escogido, se adicionara un anticonceptivo adicional frente a las ITS.

En la literatura de Lasa et al.<sup>48</sup>, menciona que no hay un método anticonceptivo perfecto ni 100% seguro, todos ofrecen ventajas e inconvenientes, pero los considerados eficaces brindan una protección anticonceptiva muy alta. La gran mayoría son métodos para las mujeres, existiendo diversos tipos donde elegir, con diferentes mecanismos de actuación y vías de administración.

Valero et al.<sup>49</sup>, en su investigación propone que el preservativo masculino y la vasectomía son métodos anticonceptivos dirigidos a los hombres. Es importante señalar que el uso de todos los métodos anticonceptivos requiere un consenso o acuerdo entre las parejas. Además, no se puede ignorar el factor psicológico, ya que estudios recientes han demostrado una asociación significativa entre este aspecto y el uso del DIU.

Gabini y Cuenya<sup>47</sup>, contribuyen en su revisión que la eficacia anticonceptiva está ligada definitivamente con el uso adecuado o inadecuado que se haga del método. Los que demandan un uso correcto con cada acto sexual o la abstención en los días fértiles, son los menos eficaces. Por el contrario, aquellos que sólo necesitan una mínima intervención por parte de la persona que lo usa y que su acción anticonceptiva es prolongada en el tiempo, son los de mayor eficacia.

González et al.<sup>45</sup>, postula que la frecuencia de uso regular de preservativos es baja, lo que dificulta la obtención de conclusiones definitivas. Sin embargo, su utilización no influye en la proporción de vaginosis. La efectividad del método es mayor cuando se aplica correctamente y se reduce durante su uso habitual, debido a errores en su aplicación. Por lo tanto, es esencial entender cómo utilizar adecuadamente el método seleccionado y garantizar su uso constante.

## CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES

- Las infecciones vaginales se presentan entre mujeres de todas las edades, la aplicación de las técnicas para la identificación son variadas, el método más fácil y rápido es el examen en fresco observando todo tipo de morfologías características de cada microorganismo como *Gardnerella vaginalis* o *Candida albicans*, seguido de otros métodos que permitían su confirmación, como la tinción de Gram, en donde se encontraron abundantes cocobacilos Gram variables, así como una disminución de los lactobacilos grampositivos, comprobando una contribución reveladora al instante de identificar los microorganismos presentes ya sean de origen bacteriano o micótico, en infecciones virales como el Virus de Papiloma Humano se aplicó la tinción de Papanicolaou donde se observaron alteraciones celulares.
- Al comparar la prevalencia de las infecciones bacterianas, micóticas y virales en la población universitaria se observaron similitudes estadísticas significativas con otros autores, siendo la *Gardnerella vaginalis* el microorganismo con mayor porcentaje en mujeres jóvenes, seguido de *Candida albicans* que se posiciona en el segundo lugar en este tipo de infecciones, las infecciones recurrentes pueden dar paso al desarrollo de más patologías por el desequilibrio en el microambiente vaginal, entre ellas el VPH, aunque sea una enfermedad de transmisión sexual a comparación de las otras esta puede presentarse con mayor probabilidad y ocasionar lesiones displásicas como un H-SIL el cual se trata de una lesión escamosa intraepitelial de alto grado.
- Entre los factores de riesgo se evidencia que la edad y el inicio de la vida sexual temprana es un detonante de muchas infecciones en mujeres de edad fértil, además del número de compañeros sexuales que aumenta la posibilidad de adquirir algún tipo de infección, los métodos anticonceptivos tienen una probabilidad de ocasionar infecciones al producir cambios hormonales o así mismo evitar el uso del preservativo aumentando el riesgo de adquirir enfermedades de transmisión sexual como el Virus del Papiloma Humano; la higiene también tiene una participación amplia en el equilibrio del pH que favorezca a una microbiota vaginal saludable.

## RECOMENDACIONES

- Se recomienda a las instituciones de educación superior conjuntamente con el sector de salud público y privado presentar este tipo de problemática con espacios, recursos y asesorías sobre educación sexual para ayudar a concientizar a las personas sobre la importancia de prácticas sexuales seguras y la prevención de las diferentes infecciones existentes que pueden llevar a trastornos más graves, esta colaboración es clave para el diseño e implementación de programas efectivos que ayuden a reducir en gran impacto.
- Es indispensable mantener la salud vaginal, cuando ésta se ve alterada como consecuencia de una infección por microorganismos, el tratamiento suele incluir el uso de inhibidores del progreso microbiano, lo que altera aún más el ecosistema, dificultando la recuperación y abriendo las puertas a procesos crónicos recidivantes, por ello se recomienda alternativas de tratamientos más eficaces para tratar de devolver la homeostasis al ambiente vaginal.
- Se sugiere la realización de chequeos cada 6 meses o anuales para diagnosticar algunos tipos de infecciones cervicouterinas o cáncer cervical y disminuir las variaciones en la incidencia y mortalidad, desarrollando programas de concienciación por medio de municipios locales que permitan lograr la disminución de esta problemática a un mayor nivel poblacional.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Bonachea R, Guerrero M, Bráz F, Hernández Y. Infecciones cervicovaginales en la prueba de Papanicolaou de pacientes asintomáticas. *Rev Cubana de Medicina Militar*. 2024 Febrero 15; 53(1). Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/17620/2406>.
2. Mejías Varela A, González J, Castro Bracho A, Domínguez Castillo J. Factores de Riesgo de las Infecciones Vaginales en Mujeres de "El Vínculo", Estado Falcón. *Rev Sanitis*. 2024 Junio; 1(1). Disponible en: <https://revistas.uam.edu.ve/sanitis/article/view/25>.
3. Ramírez OL, Lorié Sierra LE, Fuentes Estévez NE, Rodríguez García O. Incidencia de factores socioambientales en la transmisión del papiloma humano en mujeres de comunidades frágiles. *Rev Hombre Ciencia y Tecnología*. 2021 Julio; 25(4). Disponible en: <https://promociondeeventos.sld.cu/educavanzada2021/?p=286>.
4. Sociedad Española de Ginecología. Diagnóstico y tratamiento de las infecciones vulvovaginales. *Rev Española de Ginecología y Obstetricia*. 2022 Junio; 65(3). Disponible en: <https://sego.es/documentos/progresos/v65-2022/n2/Diagnostico%20y%20tratamiento%20de%20las%20infecciones%20vulvovaginales.pdf>.
5. Seefoó P, Sosa F, Maycotte P. Panorama epidemiológico de las displasias cervicales en una unidad de primer nivel de atención. *Rev Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2023 Marzo; 61(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10395894/>.
6. Organización Mundial de la Salud. Infecciones de transmisión sexual. [Online].; 2023 [cited 2024 Mayo 20]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis)).
7. Vilema Vizúete EG, Ramos Sánchez RE, Morillo Cano JR. Factores de riesgo de infección por VPH en estudiantes universitarios de Guayaquil. *Rev Boleín de Malariología y Salud Ambiental*. 2022 Abril; 62(5). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1427024>.
8. Santacruz D, Tenesaca P, Ortiz J. Infecciones vaginales y mecanismos de resistencia bacteriana en América Latina y el Caribe (2013-2023). *Anatomía Digital*. 2023 Agosto;

- 6(2). Disponible en:  
<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2674/6705>.
9. Sánchez M, González V. Infecciones vaginales y complicaciones durante el embarazo en usuarias del CEDAMAZ. 2021; 11(2). Disponible en:  
<https://revistas.unl.edu.ec/index.php/cedamaz/article/download/1180/849/3533>.
  10. Freire M, Tibalombo L. Pruebas de laboratorio en el diagnóstico de infecciones bacterianas en adolescentes embarazadas. [Online].; 2024 [cited 2024 septiembre 4]. Disponible en: <https://acortar.link/3udUGr>.
  11. Asamblea Nacional del Ecuador. Defensoría Pública del Ecuador - Biblioteca digital\_ Ley Orgánica de Salud (Última Reforma 29-04-2022). [Online].; 2022 [cited 2024 Septiembre 10]. Disponible en: <https://biblioteca.defensoria.gob.ec/handle/37000/3426>.
  12. Vazquez F, Fernández A, García B. Microbiota vaginal. Rev Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2019 Mayo; 37(9). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-pdf-S0213005X1830380X>.
  13. Salas Morgan JP, Angulo Moya LC, Garita Mendez E. Vaginosis Bacteriana, Actualización y novedad terapéutica. Ciencia y Salud UCIMED. 2021 Diciembre; 5(6). Disponible en:  
<https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/387/491>.
  14. Chávez Vivas , García Blanco , Chaves Sotelo , Duran , Ramírez. Prevalencia de infecciones vaginales en mujeres embarazadas y no embarazadas en un hospital de Cali, Colombia. Rev de Ciencias Biomédicas. 2020 Enero; 9(2). Disponible en:  
<https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/cbiomedicas/article/view/3157>.
  15. Morelli I, Gamboa S. Vaginosis bacteriana en el embarazo: últimos avances hasta la fecha. Rev Médica Sinergia. 2022 Julio; 7(7). Disponible en:  
<https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/838>.
  16. Bravo Crespo I, Román Collazo. Métodos diagnósticos de VPH para la prevención del cáncer cérvico uterino en Ecuador. Vive Rev de Salud. 2021 Agosto; 4(11). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/en/biblio-1390534>.

17. Espinosa A, Bastos L, Travassos A. Infecciones de Transmisión Sexual. Rev del Consenso Brasileño de enfermedades. 2020 Julio; 13(5). Disponible en: <https://www.scielo.br/j/ress/a/X9WkLLZRBbcW3mFwbRYBHXD/?format=pdf&lang=es>.
18. Abad DIP, Saumellb , Castellac , Muñozc. Manejo en atención primaria de las infecciones de transmisión sexual (II). Lesión ulcerada genital. Vulvovaginitis. Virus del papiloma humano. Atención Primaria. 2024 Enero; 56(1). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-manejo-atencion-primaria-infecciones-transmision-S0212656723002391>.
19. Andromaco. Infecciones vaginales\_ tratamiento para las vulvovaginitis. [Online].; 2023 [cited 2024 Junio 27]. Disponible en: <https://www.andromaco.com/publicaciones/temas-de-salud/articulo/849-infecciones-vaginales-tratamiento-para-las-vulvovaginitis>.
20. Calvo J, González R, Triunfo J. Generalidades de la candidiasis. Rev Médica Sinergia. 2023 Marzo; 8(23). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/924>.
21. Gómez V. Candidiasis vulvovaginal. [Online].; 2019 [cited 2024 Junio 15]. Disponible en: [https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1539/RIUNNE\\_TM\\_G%C3%B3mez\\_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unne.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1539/RIUNNE_TM_G%C3%B3mez_M.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
22. Contemporary OB/GYN. Enfoque práctico de la vulvovaginitis. Fasgo. 2020 Junio; 20(4). Disponible en: [p/infecciones-ginecologicas/2082-enfoque-practico-de-la-vulvovaginitis-recurrente](https://www.fasgo.com.ar/infecciones-ginecologicas/2082-enfoque-practico-de-la-vulvovaginitis-recurrente).
23. Espitia De la Hoz FJ. Síndrome de flujo vaginal (Vaginitis/ Vaginosis): Actualización diagnóstica y terapéutica. Rev Peruana de Investigación Materna y Perinatal. 2021 Febrero; 2(10). Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/224>.
24. Santana A, Guerra B, Hernández J, Izaguirre M. Perfil clínico de la Candidiasis. Rev Científica Biomedica del ITSU. 2022 Junio; 6(1). Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia/article/view/651>.

25. Merchán Villafuerte M, Valero Cedeño J, León Granadillo E, Quiroz Villafuerte M, Álava Villafuerte J. Vaginosis bacteriana en mujeres en edad reproductiva: epidemiología y efectividad de los criterios diagnósticos. *Dominio de las Ciencias*. 2020 Febrero; 6(1). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7542639.pdf>.
26. Casasola Bado MJ. La importancia de realizar una correcta tinción de Gram. *Revista de Microbiología Clínica*. 2022 Mayo; 27(2). Disponible en: <https://revista.microbiologos.cr/wp-content/uploads/2022/08/Volumen-27-N%c2%ba2-Arti%cc%81culo-3-89-98.pdf>
27. Sendagorta E, Burgos J, Rodríguez M. Infecciones genitales por el virus del papiloma humano. *Rev Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 2019 Marzo; 37(5). Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-infecciones-genitales-por-el-virus-S0213005X19301223>.
28. Toro I, Tapia J. Virus del papiloma humano (VPH) y cáncer. *Rev Bacteriología Clínica*. 2021 Marzo; 25(2). Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1292932>.  
<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1292932>.
29. López P, Canales M, Domínguez E, Ruvalcaba J, Cortés S, Solano C, et al. Virus del Papiloma Humano. *Rev Of negative y no positive results*. 2020 Julio; 5(12). Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n10/2529-850X-jonnpr-5-10-1134.pdf>.
30. Vivero A, Mendoza L, Jorge R. El Virus del Papiloma Humano y el cáncer. *San Gregorio*. 2021 Abril; 12(4). Disponible en: <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/rsan/v1n48/2528-7907-rsan-1-48-00123.pdf>.
31. Lema L, Mesa I, Ramírez A, Jaya L. Conocimientos sobre el virus del papiloma humano. *Rev AVFT*. 2021 Noviembre; 40(3). Disponible en: [https://www.revistaavft.com/images/revistas/2021/avft\\_3\\_2021/9\\_conocimientos\\_virus.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2021/avft_3_2021/9_conocimientos_virus.pdf).
32. Hernández J, Fuente J, Ramírez M. Prevención primaria del virus del papiloma humano. *Revista Oficial de la Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia*. 2019 Marzo; 62(3). Disponible en: <https://sego.es/documentos/progresos/v62-2019/n3/11-AE-virus-papiloma-humano-Aguado.pdf>.



33. Díaz RM. Quirón Salud. [Online].; 2022 [cited 2024 Junio 15. Disponible en: <https://www.tucanaldesalud.es/es/voz-especialista/importancia-citologia-salud-mujer>.
34. Núñez Troconis. Epidemiología del virus del papiloma humano. *Investigación Clínica*. 2022 Junio; 63(2). Disponible en: <https://ve.scielo.org/pdf/ic/v63n2/0535-5133-ic-63-02-170.pdf>.
35. Prado Peláez , Hernández Pacheco , Ruvalcaba Ledezma , Ceruelos Hernández MdCA. VPH: generalidades, prevención y vacunación. *Rev Journal of Negative and No Positive Results*. 2021 Febrero; 6(2). Disponible en: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/3767>.
36. Serrano L, López C, Cortés J. *Virus del Papiloma Humano*. Segunda ed. Poeta JM, editor. Madrid: Sanidad y Ediciones, S.L; 2021. Disponible en: [https://www.ginecarefmc.com/wp-content/uploads/2021/09/160\\_PRO CARE-VPH-2ED-M1\\_FINAL.pdf](https://www.ginecarefmc.com/wp-content/uploads/2021/09/160_PRO CARE-VPH-2ED-M1_FINAL.pdf).
37. Salazar K, Heredia M, Zhingre E, Cárdenas R. Virus del papiloma humano de alto riesgo y factores asociados en mujeres de Ecuador. *Rev de Investigación en Salud Vive*. 2022 Septiembre; 5(15). Disponible en: <http://www.scielo.org.bo/pdf/vrs/v5n15/a3-671-678.pdf>.
38. Hernandez Araujo VVLHA, Vera Vilchez TC. Repositorio Institucional Continental. [Online].; 2022 [cited 2024 Junio 24. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/12063>.
39. Estupiñán D. Vaginosis Bacteriana por Gardnerella Vaginalis en Pacientes que Acuden al Hospital General Esmeraldas. [Online].; 2020 [cited 2024 Junio 24. Disponible en: <https://repositorio.puce.edu.ec/items/be8abcd3-445c-482d-9229-bc57cb5fc2b5>.
40. Rodríguez Landívar GA, Quinteros Pacheco LS, Luna Rodríguez HA. Incidencia de las infecciones vaginales en embarazadas de la consulta externa del Hospital General Guasmo Sur desde septiembre 2018 – febrero 2019. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*. 2022 Enero; 6(1). Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1524>.
41. Aroca J, Ramiro P, Molina L, Fernández A, García M, Prieto S. Epidemiología y etiología de la candidiasis vaginal en mujeres españolas e inmigrantes en Fuenlabrada (Madrid). *Rev Esp Quimioter*. 2020 Abril; 33(3). Disponible en:

[https://www.researchgate.net/publication/340724568\\_Epidemiology\\_and\\_etiology\\_of\\_vulvovaginal\\_candidiasis\\_in\\_Spanish\\_and\\_immigrants\\_women\\_in\\_Fuenlabrada\\_Madrid](https://www.researchgate.net/publication/340724568_Epidemiology_and_etiology_of_vulvovaginal_candidiasis_in_Spanish_and_immigrants_women_in_Fuenlabrada_Madrid).

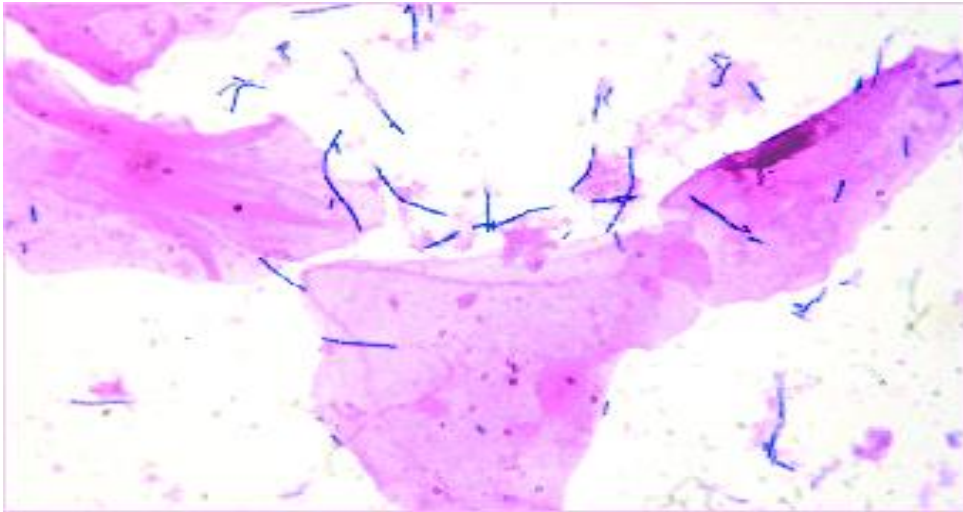
42. Pérez Pérez , Tedesco , González , Lopez Jordi M, Rey. Prevalencia de los genotipos de HPV en lesiones pre invasoras de alto grado de malignidad y cáncer de cuello uterino en la población del Hospital de Clínicas. Montevideo-Uruguay. Anales de la Facultad de Medicina. 2020 Diciembre; 7(2). Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2301-12542020000201202](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-12542020000201202).
43. Patiño Muñoz Á, Ortiz Martínez A, Acosta Aragón M. Prevalencia de lesiones de alto grado en cérvix y factores epidemiológicos relacionados en mujeres menores de 30 años, en un hospital de Popayán, Cauca, 2010-2020. Rev Ginecología oncológica. 2024 Junio; 37(2). Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistamedicasuis/article/view/15430>.
44. Vidal Torres D. Asociación del desarrollo de lesiones intraepiteliales cervicales con la presencia de coinfecciones del VPH y otros patógenos asociados a infecciones vaginales - Repositorio Institucional UANL. [Online].; 2022 [cited 2024 Junio 25]. Disponible en: <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/22556>" <http://eprints.uanl.mx/id/eprint/22556>.
45. González Yebra B, Mojica Larrea M, RA, L. González A, Romero Morelos P, Taniguchi Ponciano K, et al. Perfil de infecciones por VPH en lesiones cervicales. Rev Gac Med Mex. 2022 Marzo; 158(231-237). Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0016-38132022000400231](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132022000400231).
46. Jiménez J, González R, Triunfo J. Generalidades de la candidiasis. Rev Médica Sinergia. 2023 Marzo; 8(23). Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/924#:~:text=Se%20caracteriza%20cl%C3%ADnicamente%20por%20prurito,en%20su%20defecto%20el%20cultivo>.
47. Gabini S, Cuenya L. Métodos anticonceptivos y prevención de infecciones de transmisión sexual: una perspectiva histórica y sexogenérica. Facultad Nacional de

Salud Pública. 2023 Junio; 42(3). Disponible en:  
<https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/353522/20813316>.

48. Lasa IL. Actualización en anticoncepción hormonal. Rev Información Farmacoterapéutica. 2022 Abril; 30(6). Disponible en:  
[https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime\\_infac\\_2022/es\\_def/adjuntos/INFAC\\_Vol\\_30\\_6\\_actualizacion-anticoncepcion.pdf](https://www.euskadi.eus/contenidos/informacion/cevime_infac_2022/es_def/adjuntos/INFAC_Vol_30_6_actualizacion-anticoncepcion.pdf).

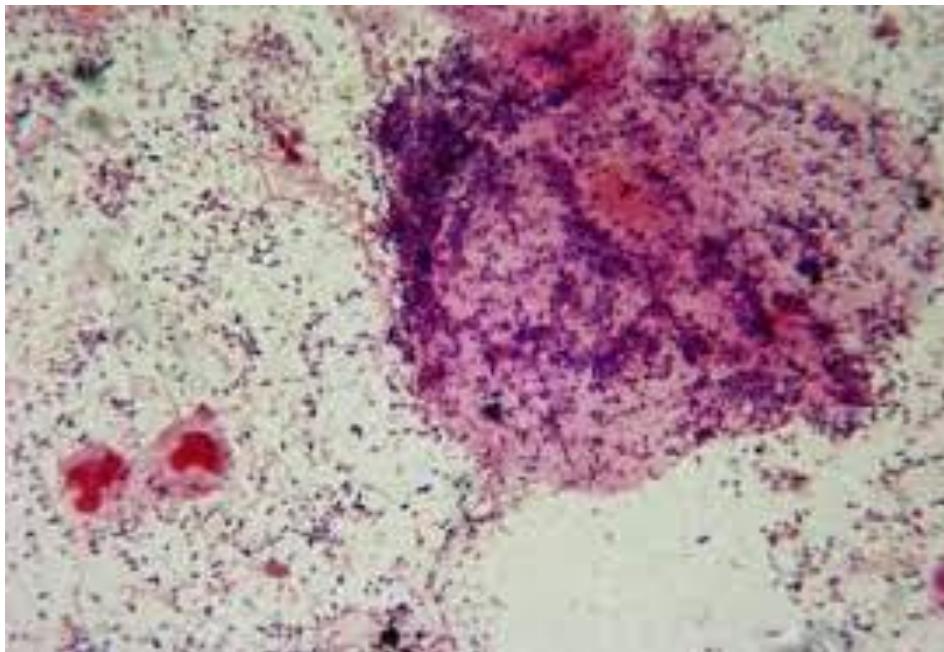
49. Valero J, Moreno K, Marcillo C, Orellana K, Escobar M, Fiallos L. Embarazo precoz en adolescentes de edades de 13 a 17 años de edad en Ecuador. Rev Ciencias de la salud. 2020 Julio; 5(6). Disponible en:  
[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=view\\_citation&hl=en&user=jO7i8IIA AAAJ&citation\\_for\\_view=jO7i8IIA AAAJ:TFP\\_iSt0sucC](https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=jO7i8IIA AAAJ&citation_for_view=jO7i8IIA AAAJ:TFP_iSt0sucC).

**Anexo 1. Microbiota vaginal normal**



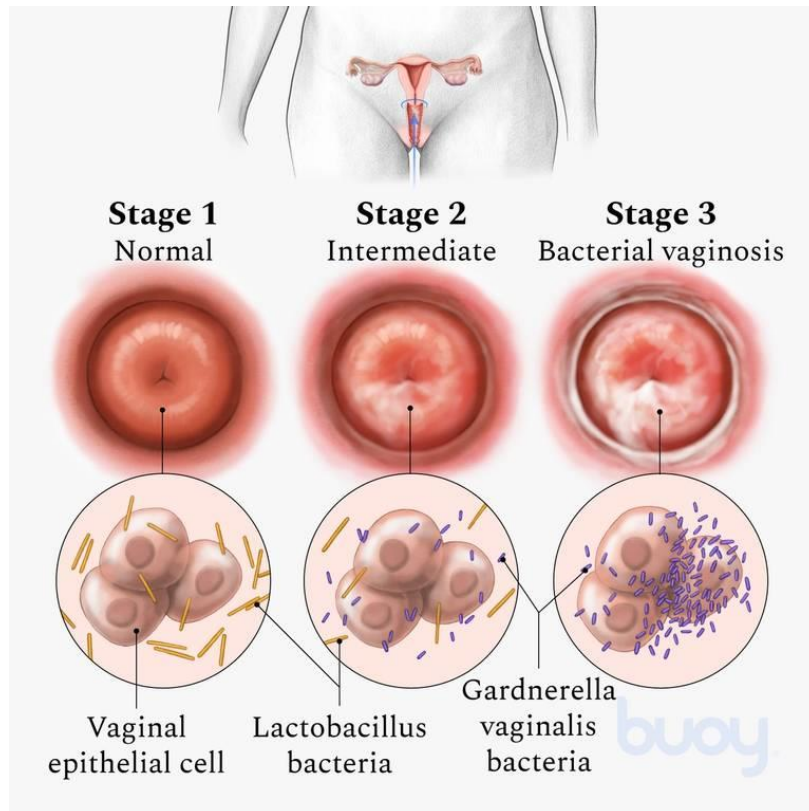
Fuente: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Flora-vaginal-normal-Tincion-de-Gram-1000-Pueden-observarse-celulas-de\\_fig1\\_295097562](https://www.researchgate.net/figure/Figura-4-Flora-vaginal-normal-Tincion-de-Gram-1000-Pueden-observarse-celulas-de_fig1_295097562)

**Anexo 2. Evidencia de vaginosis bacteriana**



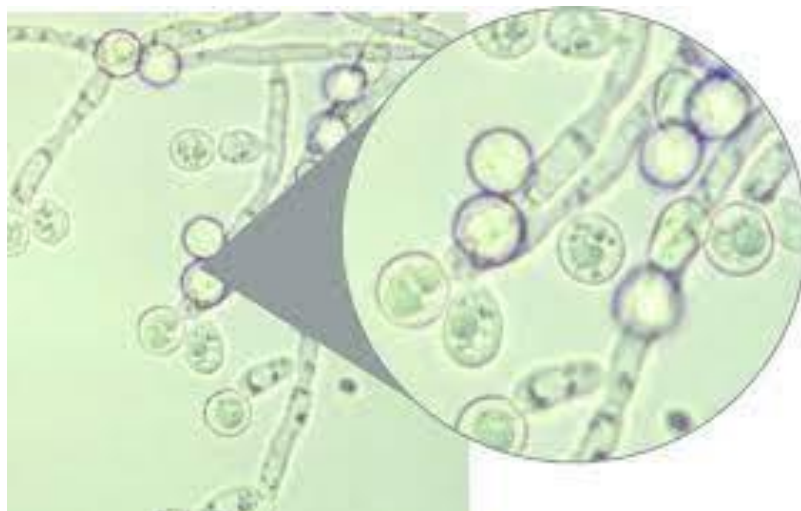
Fuente: <https://jarodriguezzazo.net/index.php/gardnerella/>

### Anexo 3. Etapas de la vaginosis bacteriana



Fuente: <https://www.buoyhealth.com/learn/es/bacterial-vaginosis>

### Anexo 4. Candidiasis vaginal



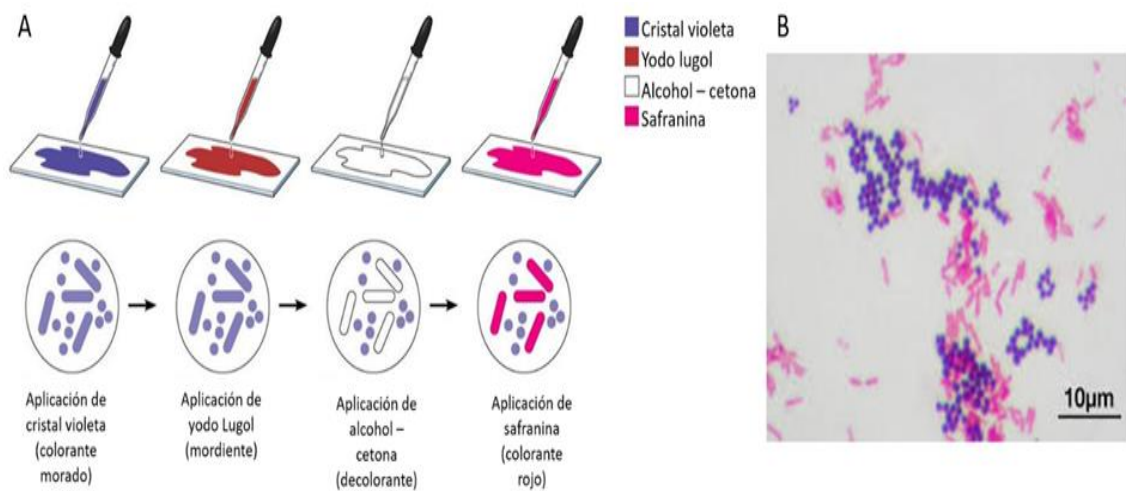
Fuente: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Candida-albicans-Examen-en-fresco\\_fig2\\_295095081](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Candida-albicans-Examen-en-fresco_fig2_295095081)

## Anexo 5. Examen en fresco de secreción vaginal



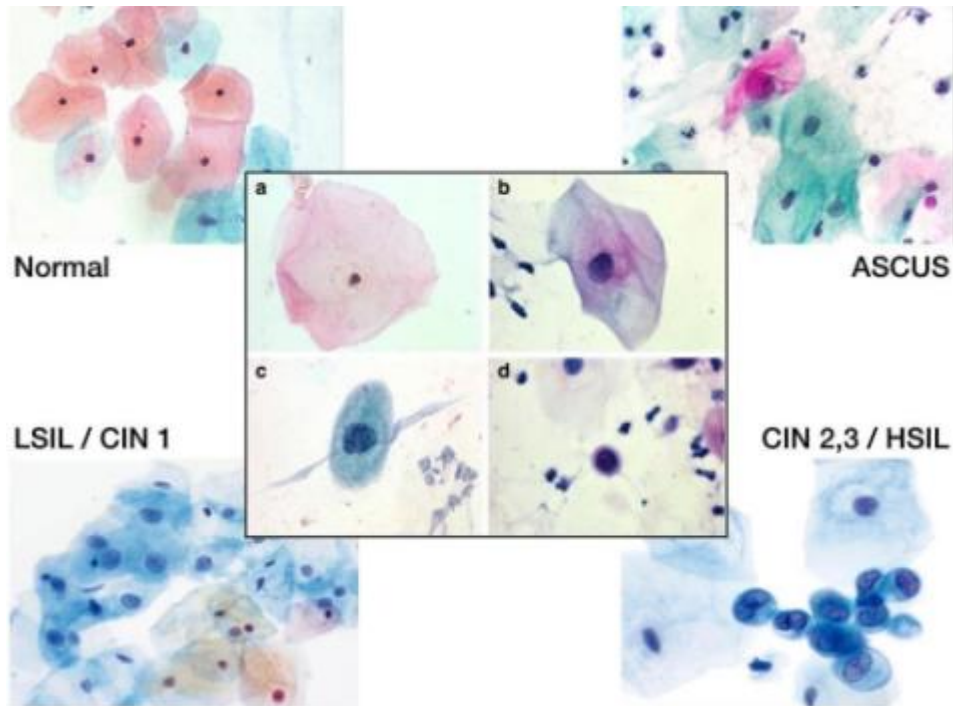
Fuente: <http://www.telemicroscopia.ehas.org/assets/diagnostico-infecciones-vaginales.pdf>

## Anexo 6. Técnica de tinción de Gram



Fuente: <https://theory.labster.com/es/steps-gramstain/>

**Anexo 7.** Detección de un Resultado ASCUS en Citología



Fuente: <https://www.rubenbalta.com/citologia-ascus/>

**Anexo 8.** Condiloma exofítico por VPH en el cuello uterino



Fuente:

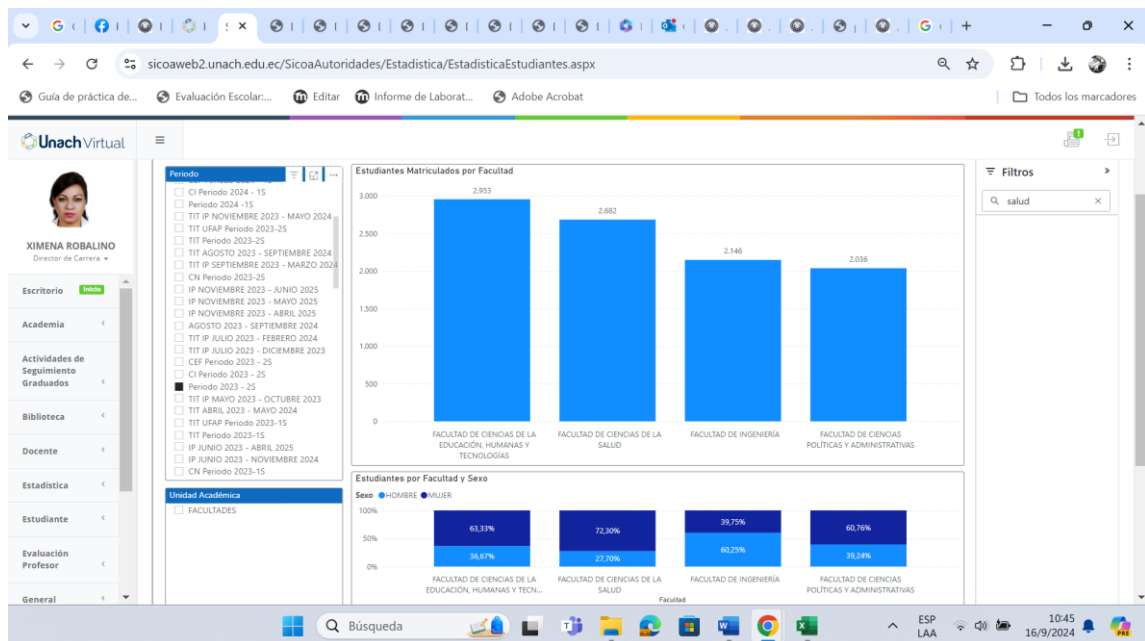
<https://screening.iarc.fr/colpochap.php?lang=3&chap=7.php#:~:text=Una%20lesi%C3%B3n%20exof%C3%ADtica%20en%20el,la%20vagina%20o%20la%20vulva.>

## Anexo 9. Tinción de Papanicolaou



Fuente: [https://www.biopack.com.ar/ficha-video\\_2000110700\\_ea-50-s-papanicolaou-solucion](https://www.biopack.com.ar/ficha-video_2000110700_ea-50-s-papanicolaou-solucion)

## Anexo 10. Estadísticas de la población de la Facultad de Ciencias de la Salud 2023-2S



Fuente: Sistema Informático de Control Académico (SICOA)



## Anexo 11. Consentimiento informado proporcionado por la tutora del proyecto de investigación



COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

### CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACIÓN PARA LA PARTICIPACIÓN EN EL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:

#### TITULO DEL PROYECTO

“Determinación de los genotipos del VPH y los diferentes grados de lesiones citológicas en las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el periodo 2023-2025. Riobamba-Ecuador”

#### PRIMERA PARTE: De la descripción de la propuesta de investigación.

1- El Virus del Papiloma Humano (VPH) representa hoy en día la primera causa de infección por transmisión sexual de origen viral en nuestra población. El cáncer de cuello uterino está íntimamente relacionado con la infección previa por VPH. El siguiente protocolo de investigación tiene como objetivo fundamental la realización de un estudio clínico en pacientes femeninas, que estén matriculadas legalmente en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo, durante un periodo de 6 meses, para establecer el diagnóstico y la frecuencia de la infección genital de VPH mediante la detección y el tipo de virus, por el método molecular llamado Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR). Los resultados que genere la detección de VPH y de otras ITS serán manejados con hermetica confidencialidad y en el caso de algún tipo de infección, los médicos que participan en este estudio, darán las respectivas indicaciones.

#### Objetivo General:

- Investigar los genotipos de VPH y los diferentes grados de lesiones citológicas en las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo.

#### Objetivos Específicos:

- Identificar los genotipos de VPH de alto y bajo riesgo, mediante la técnica de la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR).
- Determinar los diferentes grados de lesiones citológicas, mediante la técnica de Citología Convencional.
- Considerar la correspondencia entre los genotipos de VPH y las lesiones encontradas en una misma paciente mediante un análisis comparativo.
- Relacionar las características genotípicas del VPH más frecuente con las variables epidemiológicas.
- Caracterizar las variables epidemiológicas socio demográfico y clínico de la población objeto de estudio.

2. A continuación, se presenta la descripción detallada del procedimiento de investigación, especialmente los aspectos significativos que pudiesen afectar su disposición a participar, tales como riesgos físicos, incomodidad o experiencias desagradables.

#### Historia clínica

Se realizará una encuesta médica con formato de historia clínica para recolectar los datos personales, familiares, epidemiológicos y clínicos. La información contenida en esta historia clínica es absolutamente confidencial y el grupo de médicos y profesionales investigadores asume el total compromiso de confidencialidad y secreto médico de acuerdo a los códigos deontológicos.



### TOMAS DE MUESTRAS

Para la realización de la citología convencional serán tomadas con espátula de Ayre o aplicadores de algodón por el profesional en el momento la evaluación de la paciente y extendidas en una lámina portaobjeto para observación microscópica. Con la finalidad de ser procesadas de acuerdo a la técnica de coloración de Papanicolaou para el estudio citológico (Citología). Toma de muestras con "citobrush" (cepillo citológico) del cuello uterino, orientada a la detección de VPH, pruebas que serán realizadas en el Laboratorio de Citología de la Facultad de Ciencias de la Salud. Los procedimientos de toma de muestra uterina no implican riesgo alguno, se trata de una simple muestra de Citología para estudio citológico y molecular. La toma de estas muestras de cuello uterino no entraña riesgo alguno para la integridad física de la paciente.

### Plan de Trabajo

**Fase 1:** Recopilación de los datos clínicos y recolección de las primeras muestras cervicales. Procesamiento de las mismas en cuanto a análisis citológicos, detección y tipificación viral y diagnóstico de otros agentes infecciosos considerados como cofactores en el desarrollo de cáncer cervical. Toda paciente con resultados positivos simultáneamente para citología, VPH y colposcopia serán candidatas para realización de biopsia de cuello uterino y el tratamiento pertinente en cualquiera de las fases del estudio.

**En resumen,** toda paciente que, como usted, consienta su participación en este estudio, será evaluada desde los puntos de vista ginecológico y microbiológico, a los fines de diagnosticar y llevar un control de la infección por VPH y de tratar oportunamente cualquier alteración que se produzca en el cuello del útero.

- Por toda incomodidad que resulte en la aplicación de la historia clínica y/o en las tomas de muestras, la paciente tendrá absoluto derecho de reclamarla y exigir los correctivos que haya lugar. Podrá presentar su queja ante la responsable del proyecto de investigación.
- Este estudio no comprende pruebas con fármacos o procedimientos quirúrgicos.
- Su participación es voluntaria y puede, con todo derecho, tomar la decisión de retirarse en cualquier momento de la investigación sin que ello conlleve represalias o pérdida de algún beneficio.
- Los beneficios esperados como resultado de la investigación, consisten en el diagnóstico oportuno y veraz del VPH y la inducción a centros que puedan impartir el tratamiento médico-ginecológico precoz. En caso de ameritar tratamiento ginecológico médico o quirúrgico, le será debidamente informado y el mismo será canalizado por el responsable del proyecto.
- Todos los datos, especialmente los publicados al término de la investigación, mantendrán el compromiso de confidencialidad y sin causar identificación o daño personal.
- El proceso de información será continuo, de acuerdo a las características de la investigación, a fin de que la participante pueda evaluar los hechos durante la investigación.
- La paciente estará amparada por la constitución de la República del Ecuador.
- Los resultados serán guardados con estricta confidencialidad en cada una de las instituciones responsables y le serán suministrados a la paciente. En calidad de paciente voluntario se podrá retirar del estudio en el momento que lo crea conveniente sin ninguna consecuencia.
- El protocolo de investigación se realizará en un número total de 132 pacientes y tendrá una duración de dos años.
- Auditores y algunas autoridades debidamente identificadas tendrán acceso a su historia clínica para la verificación de procedimientos y/o datos, sin violar su confidencialidad.



COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

**SEGUNDA PARTE: De la comprensión del proyecto de investigación por parte de la participante**

Declaro haber comprendido el propósito y los términos de mi participación en el proyecto de investigación **DETERMINACIÓN DE LOS GENOTIPOS DEL VPH Y LOS DIFERENTES GRADOS DE LESIONES CITOLÓGICAS EN LAS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO DURANTE EL PERIODO 2023-2025. RIOBAMBA-ECUADOR**, el cual consiste en un estudio clínico que servirá para establecer el diagnóstico y la frecuencia de la infección genital por VPH mediante métodos moleculares y citológicos.

Declaro entender también que mi participación es voluntaria y que en cualquier momento de la investigación, puedo retirarme de la misma si así lo deseo, sin que mi decisión conlleve a represalias o a la pérdida de cualquier beneficio como producto de la investigación.

Así lo declaro y firmo a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 20\_\_

Nombre y Apellido

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma de la Participante

\_\_\_\_\_  
Cédula de Identidad

Huella Digital si no sabe escribir ó tiene algún impedimento para firmar



Se hacen dos copias del mismo documento

**TERCERA PARTE: Del consentimiento definitivo para formar parte del proyecto de investigación por parte de la participante**


Este **CONSENTIMIENTO** establece un común acuerdo con la persona participante (paciente), con el tiempo previo que sea necesario para que esta última pueda ampliar su consulta y comprenderla, de manera que pueda tomar conscientemente la decisión de participar en la investigación.

3. **CONSENTIMIENTO** acordado a los \_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ del año 20\_\_

\_\_\_\_\_  
Firma del profesional


\_\_\_\_\_  
Firma de la Participante

\_\_\_\_\_  
Firma de Testigo 1

 Carcá, Moreno y América  
TORTONA, ECUADOR

 593-5-2630014

\_\_\_\_\_  
Firma de Testigo 2

 097 894 7899

 www.itsup.edu.ec

\_\_\_\_\_  
Cédula de Identidad

\_\_\_\_\_  
Cédula de Identidad





COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

CEISH-ITSUP

 Circo's Moreno y América  
PORTOVEJO - ECUADOR


 593-5-2630014

 097 894 7899

 [www.itsup.edu.ec](http://www.itsup.edu.ec)



Anexo 12. Cuestionario aplicado a las estudiantes que participaron en el proyecto



**CEISH-ITSUP** | COMITÉ DE ÉTICA PARA INVESTIGACIÓN EN SERES HUMANOS

**PEDIDO PARA PAP-TEST**

Código: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_

Edad de la 1era Rel. Sex.: <15 \_\_\_ 16-18 \_\_\_ >18 \_\_\_

Número de compañeros sexuales: 1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 \_\_\_ >3 \_\_\_

Número de embarazos: 0 \_\_\_ 1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 o más \_\_\_

Número de hijos: 0 \_\_\_ 1 \_\_\_ 2 \_\_\_ 3 o más \_\_\_

Tipo de parto: Normal \_\_\_ Cesárea \_\_\_ Abortos \_\_\_

FUM: \_\_\_\_\_


Fecha del último Pap-test: \_\_\_\_\_


Procedencia de la muestra: \_\_\_\_\_


Tratamientos Ginecológicos anteriores: \_\_\_\_\_


Método Anticonceptivo que utiliza: \_\_\_\_\_


---

 Carola Moreno y América  
PORTO RICO - EDUCACIÓN


 595-5-2630094

 097 894 7899

 www.itsupeduc



## Anexo 13. Documento del Comité de Ética

 **CEISH-ITSUP**  
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN  
EN SERES HUMANOS

Anexo 25

**Carta de aprobación definitiva- estudios observacionales/de intervención**

**Nombre del Investigador Principal:** Gismella Marta Cedeño Cajas.  
**INSTITUCIÓN A LA QUE PERTENECE:** Instituto Posgrado de la Universidad Estatal del Sur de Manabí  
**ASUNTO: REVISIÓN DE PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN (observacional/intervención)**  
Por medio de la presente y una vez que el protocolo de investigación presentado por el (la) Sr (a). Gismella Marta Cedeño Cajas, que titula "Determinación de los genotipos del VPH y los diferentes grados de lesiones citológicas en las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el periodo 2023-2025. Riobamba-Ecuador", ha ingresado al Comité de Ética de Investigación en Seres Humanos del Instituto Superior Tecnológico Portoviejo, con fecha 21 de agosto 2023 (versión 1), y cuyo código asignado es 1692888695, luego de haber sido revisado y evaluado, dicho proyecto está **APROBADO** para su ejecución en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el periodo 2023-2025. Riobamba. Ecuador al cumplir con todos los requerimientos éticos, metodológicos y jurídicos establecidos por el reglamento vigente para tal efecto.

Como respaldo de lo indicado, reposan en los archivos del CEISH-ITSUP, tanto los requisitos presentados por el investigador, así como también los formularios empleados por el comité para la evaluación del mencionado estudio.

En tal virtud, los documentos aprobados sumillado del CEISH-ITSUP que se adjuntan en físico al presente informe son los siguientes:


- Copia del protocolo de investigación "Determinación de los genotipos del VPH y los diferentes grados de lesiones citológicas en las estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo durante el periodo 2023-2025. Riobamba-Ecuador", Nro. de versión 2 #1692888695, fecha de aprobación 16 de septiembre 2023 y Nro. de hojas (27).
- Documento de consentimiento informado, Nro. de hojas (5).
- Otros Instrumentos presentados y aprobados, según sea el caso: Carta de autorización fecha de aprobación 28-07-2023 Nro de hoja 1, Carta de interés fecha 18-08-2023 Nro de hoja 2, Declaración de conflicto o no conflicto de intereses fecha 30-07-2023 Nro de hoja 1, Currículo Nro de hojas 23, Carta de compromiso del investigador principal fecha 18-08-2023 Nro de hojas 2, Solicitud de Evaluación Nro de hojas 1.

Cabe indicar que la información de los requisitos presentados es de responsabilidad exclusiva del investigador, quien asume la veracidad, originalidad y autenticidad de los mismos.

Así también se recuerda las obligaciones que el investigador principal y su equipo deben cumplir durante y después de la ejecución del proyecto en la (Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Nacional de Chimborazo):


- Informar al CEISH-ITSUP la fecha de inicio y culminación de la investigación.
- Presentar a este comité informes periódicos del avance de ejecución del proyecto, según lo estime el CEISH-ITSUP.
- Cumplir todas las actividades que le corresponden como investigador principal, así como las descritas en el protocolo con sus tiempos de ejecución, según el cronograma establecido en dicho proyecto, vigilando y respetando siempre los aspectos éticos, metodológicos y jurídicos aprobados en el mismo.
- Aplicar el consentimiento informado a todos los participantes, respetando el proceso definido en el protocolo y el formato aprobado.
- Al finalizar la investigación, entregar al CEISH-ITSUP el informe final del proyecto.

Atentamente,




**Dra. Mabel Sánchez Rodríguez**  
Presidenta del CEISH-ITSUP

García Moreno y América  
Ecuador - GUANO




**Dr. Roberth Zambrano Santos**  
Secretario del CEISH-ITSUP

097 054 7000



**CEISH-ITSUP**  
COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN  
EN SERES HUMANOS



093-5-2630914