



Universidad
Norbert Wiener

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA ACADÉMICO DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

Tesis

Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de
citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito

Unanue, 2023

Para optar el Título Profesional de

Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica

Presentado por:

Autora: Castro Ignacion, Katherine

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3656-9971>

Asesora: Mg. Valenzuela Martínez, Stefany Saragoza

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8659-1387>

Lima – Perú

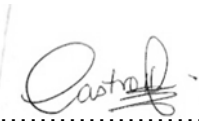
2026

 Universidad Norbert Wiener	DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN		
	CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033	VERSIÓN: 01 REVISIÓN: 01	FECHA: 08/11/2022

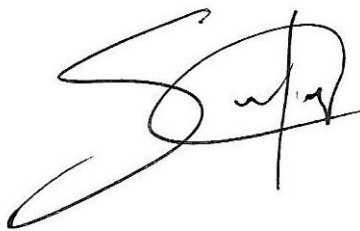
Yo, Katherine Castro Ignacion, egresado de la Facultad de **Ciencias de la Salud** y Escuela Académica Profesional de **Tecnología Médica** de la Universidad privada Norbert Wiener declaro que el trabajo de investigación **“Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023”** Asesorado por el docente: STEFANY SARAGOZA VALENZUELA MARTINEZ DNI 46368715 ORCID 0000-0002-8659-1387 tiene un índice de similitud de **18 (dieciocho) %** con código **14912:532749740** verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....
 Firma de la autora
 Katherine Castro Ignacion,
 DNI: 48471650



.....
 Firma
 Stefany Saragoza Valenzuela Martínez
 Asesor
 DNI: 46368715

Lima, 04 de junio de 2025

Dedicatoria:

A Dios,

por no abandonarme en cada etapa del proceso, gracias por concederme la sabiduría, la serenidad y la perseverancia necesarias para alcanzar este objetivo. Sin su presencia en mi vida, este logro no habría sido posible.

A mi madre,

por ser ejemplo de fuerza y entrega, es pilar que sostiene cada uno de mis logros. Gracias por enseñarme que la perseverancia y la fe son el camino hacia cualquier meta.

A mis hermanas,

por ser mi inspiración más pura y recordarme cada día la importancia de dar siempre lo mejor de mí. Este logro también es para ustedes, con la esperanza de que vean en mí un ejemplo de esfuerzo, constancia y amor por los sueños.

Agradecimiento:

A la Universidad Norbert Wiener, por abrirme sus puertas y brindarme una formación académica de calidad que fortaleció mi vocación y mi compromiso con la profesión que hoy abrazo con orgullo.

A mis docentes, por su dedicación y compromiso al compartir sus conocimientos y valores en mi formación profesional.

A mi asesora de tesis, Mg. Stefany Saragoza Valenzuela Martínez, por su guía constante, comprensión y valiosos aportes que hicieron posible la culminación de este trabajo.

Y al Hospital Nacional Hipólito Unanue, por brindarme el espacio y apoyo necesarios para desarrollar esta investigación, que representa no solo un logro académico, sino también la realización de un sueño alcanzado tras superar muchos desafíos.

INDICE

Dedicatoria:.....	3
Agradecimiento:.....	4
INDICE	5
RESUMEN	8
ABSTRACT.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	11
1. 1. Planteamiento del problema	11
1. 2. Formulación del problema	13
1. 2. 1. Problema general	13
1. 2. 2. Problemas específicos.....	13
1. 3. Objetivos de la investigación	14
1. 3. 1. Objetivo general.....	14
1. 3. 2. Objetivos específicos.....	14
1. 4. Justificación de la investigación	14
1. 4. 1. Justificación Teórica	14
1. 4. 2. Justificación Metodológica.....	15
1. 4. 3. Justificación Practica	16
1. 5. Delimitaciones de la investigación.....	16
1. 5. 1. Temporal	16
1. 5. 2. Espacial.....	16
1. 5. 3. Población o unidad de análisis	16
1. 6. Limitaciones de la investigación.....	17
2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	17
2. 1. Antecedentes	17
2. 2. Bases teóricas.....	22
2. 3. Formulación de hipótesis.....	28
3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	30
3. 1. Enfoque de la investigación	30
3. 2. Tipo de investigación	30
3. 3. Diseño de la investigación.....	30

3. 4. Población y criterios de selección	30
3. 5 Muestra y muestreo.....	31
3. 6. Variables y operacionalización.....	32
3. 7. Procedimientos y técnicas	34
3. 8. Plan de análisis de datos	34
3. 9. Aspectos éticos y de integridad científica.....	34
4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	36
4. 1. Análisis descriptivo de resultados.....	36
4. 2. Discusión de resultados	44
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	49
5. 1. Conclusiones	49
5. 2. Recomendaciones	50
6. Referencias.....	51
7. Anexos.....	55
Anexo 1: Matriz de consistencia	55
Anexo 2: Instrumento de recolección de datos.....	56
Anexo 3: Validación del instrumento.....	57
Anexo 4: Constancia de Aprobación del Comité de Ética	60
Anexo 5: Aprobación del Comité De Ética Del Hospital.....	61
Anexo 6. Autorización De La Ejecución Del Proyecto	62
Anexo 7. Procedimiento Del Desarrollo Del Proyecto De Tesis	63
Anexo 8: Reporte de similitud de Turnitin.....	64

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Frecuencia de detección de <i>agentes microbianos</i> . en los tamizajes citológicos	36
Tabla 2. Relación entre la edad y la presencia de agentes microbianos en mujeres	37
Tabla 3. Relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos.	39
Tabla 4. Relación entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal.	41
Tabla 5. Análisis Inferencial	43

INDICE DE GRAFICO

Gráfico 1. Frecuencia de detección de <i>agentes microbianos</i> . en los tamizajes citológicos.	36
Gráfico 2. Relación entre la edad de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en mujeres atendidas en el HNHU, 2023	38
Gráfica 3. Relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos.	40
Gráfico 4. Relación entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal	42

RESUMEN

Introducción: La citología cérvico-vaginal mediante la técnica de Papanicolaou constituye una herramienta diagnóstica fundamental en la detección precoz de lesiones intraepiteliales y procesos infecciosos del tracto genital femenino. No obstante, en el contexto nacional aún se evidencian limitaciones en la caracterización de los agentes microbianos identificados en los tamizajes y análisis de los factores asociados a su presencia. **Objetivo:** Identificar los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023. **Metodología:** Estudio observacional, transversal y analítico con enfoque cuantitativo. Se analizaron 1 817 registros citológicos del servicio de Anatomía Patológica, aplicando un muestreo no probabilístico por conveniencia. La información se recopiló mediante una ficha validada por juicio de expertos. Se aplicaron análisis descriptivos e inferenciales, utilizando la prueba de Chi-cuadrado de Pearson con un nivel de significancia del 5 %. **Resultados:** Se evidenció la presencia de microorganismos en el 2,6 % de las citologías, siendo *Candida spp.* el agente más frecuente (1,2 %), seguido de *Trichomonas vaginalis* (0,9 %) y *Gardnerella vaginalis* (0,6 %). Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la edad ($p = 0,000$) y la procedencia del servicio ($p = 0,000$) con la presencia microbiana; sin embargo, no se halló relación con la calidad del frotis ($p > 0,05$). **Conclusión:** La edad reproductiva y la procedencia hospitalaria constituyen factores determinantes en la detección de agentes microbianos en citologías cérvico-vaginales. Estos hallazgos resaltaron la importancia de fortalecer la vigilancia microbiológica y la educación preventiva en salud ginecológica, promoviendo intervenciones oportunas basadas en evidencia científica.

Palabras clave: *Citología vaginal, microbiota vaginal, infecciones vaginales, Gardnerella, Papanicolaou.*

ABSTRACT

Introduction: Cervicovaginal cytology using the Papanicolaou test is a fundamental diagnostic tool for the early detection of intraepithelial lesions and infectious processes of the female genital tract. However, in the national context, limitations remain in the characterization of the microbial agents identified in screenings and in the analysis of factors associated with their presence. **Objective:** To identify the factors associated with the presence of microbial agents in cervico-vaginal cytology screenings in women treated at the Hipólito Unanue National Hospital during 2023. **Methodology:** Observational, cross-sectional, and analytical study with a quantitative approach. 1,817 cytology records from the Pathology Department were analyzed using non-probability convenience sampling. The information was collected using a form validated by expert review. Descriptive and inferential analyses were applied, using Pearson's chi-squared test with a significance level of 5%. **Results:** The presence of microorganisms was evident in 2.6% of the cytology samples, with *Candida* spp. being the most frequent agent (1.2%), followed by *Trichomonas vaginalis* (0.9%) and *Gardnerella vaginalis* (0.6%). A statistically significant association was found between age ($p = 0.000$) and the service of origin ($p = 0.000$) with microbial presence; however, no relationship was found with smear quality ($p > 0.05$). **Conclusion:** Reproductive age and hospital of origin are determining factors in the detection of microbial agents in cervicovaginal cytology samples. These findings highlight the importance of strengthening microbiological surveillance and preventive education in gynecological health, promoting timely interventions based on scientific evidence.

Keywords: Vaginal cytology, vaginal microbiota, vaginal infections, *Gardnerella*, Papanicolaou test.

INTRODUCCIÓN

La citología cérvico-vaginal mediante la técnica de Papanicolaou representa uno de los procedimientos más efectivos y accesibles en la detección temprana de alteraciones celulares, infecciones y lesiones precancerosas del cuello uterino. Su aplicación sistemática ha contribuido significativamente a la disminución de la incidencia y mortalidad por el cáncer cervicouterino, en programas de salud pública orientados a la mujer. Además de su función oncopreventiva, esta prueba constituye una herramienta valiosa para la identificación de agentes microbianos que alteran la microbiota vaginal y comprometen la salud ginecológica.

Estudios han demostrado la presencia de microorganismos como *Candida spp.*, *Trichomonas vaginalis*, *Gardnerella vaginalis* y *Chlamydia trachomatis* puede generar infecciones recurrentes o procesos inflamatorios persistentes que, si no son tratados oportunamente, favorecen condiciones propicias para la aparición de displasias cervicales. Sin embargo, la frecuencia de estos agentes y los factores asociados a su detección en el ámbito hospitalario peruano continúan siendo poco documentados, lo que limita la implementación de estrategias diagnósticas y preventivas más eficaces.

En este contexto, el presente estudio se planteó analizar los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023. A través de un enfoque cuantitativo y un diseño observacional transversal, se buscó aportar evidencia científica la cual permita comprender la relación entre variables demográficas, clínicas y microbiológicas, fortaleciendo así la toma de decisiones en salud reproductiva.

El trabajo se divide en cinco capítulos. El Capítulo I comienza con la contextualización del problema, la formulación de los objetivos y las justificaciones teórica, metodológica y práctica que sustentan la investigación. El Capítulo II se desarrolla el marco teórico, teniendo en cuenta los antecedentes nacionales e internacionales y como las bases conceptuales relacionadas con la citología cérvico-vaginal, la microbiota y las infecciones del tracto genital. El Capítulo III refiere la metodología aplicada, el diseño de investigación, las variables analizadas, la muestra y los procedimientos estadísticos

empleados. En el Capítulo IV se presentan los resultados obtenidos y su discusión a la luz de la literatura científica, mientras que el Capítulo V expone las conclusiones y recomendaciones orientadas a la mejora de la práctica diagnóstica y preventiva en salud femenina.

De esta manera, el estudio busca contribuir al conocimiento actualizado sobre la relación entre factores demográficos y microbiológicos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal, consolidando un enfoque integral que refuerce la calidad del diagnóstico y promueva acciones preventivas sostenibles en beneficio de la salud ginecológica de la mujer peruana.

1. CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1. 1. Planteamiento del problema

El presente estudio de la citología cérvico-vaginal, reconocido globalmente como el método más efectivo para la detección temprana de lesiones intraepiteliales cervicales, es una herramienta importante en la prevención del cáncer de cuello uterino, así como en la identificación de infecciones del tracto genital en mujeres. Así, la detección complementaria de agentes microbianos como *Trichomonas vaginalis*, *Candida spp.*, *Gardnerella vaginalis* y *Chlamydia trachomatis* en los tamizajes representa un hallazgo clínico de relevancia, dado que estos microorganismos no solo causan las infecciones de transmisión sexual o de desequilibrios en la microbiota vaginal, sino que también pueden interactuar con factores inmunológicos locales y sistémicos, facilitando procesos inflamatorios persistentes e incluso favoreciendo la persistencia del virus del papiloma humano (VPH), reconocido agente etiológico del cáncer cervical (1).

Diversos estudios han demostrado que la alteración en la ecología vaginal, caracterizada por la disminución de lactobacilos y el incremento de microorganismos anaerobios patógenos, incrementa la susceptibilidad a infecciones virales como el VPH, así como a la progresión hacia neoplasias intraepiteliales cervicales (2).

En el Hospital Nacional Hipólito Unanue, durante el año 2023, se han recolectado datos

de tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en una población diversa de mujeres que varía en edad, procedencia y calidad de la muestra. A pesar que existe una base descriptiva de la frecuencia con la que se identifican ciertos agentes infecciosos en las citologías, no se ha llevado a cabo un estudio relacional que permita establecer asociaciones estadísticamente significativas entre la presencia de dichos agentes y factores clínico-demográficos de las pacientes. Tal ausencia de conocimiento limita la comprensión del problema y deja menos posibilidades de intervención en salud pública.

La necesidad de abordar esta problemática desde un enfoque analítico radica en que variables como la edad reproductiva, el nivel de instrucción, la calidad de la muestra citológica, y la presencia de comorbilidades pueden influir significativamente en la colonización o infección por microorganismos vaginales. Estudios recientes en contextos similares sugieren que ciertas condiciones socioambientales y clínicas predisponen a la disbiosis vaginal, facilitando la presencia de bacterias como *Gardnerella vaginalis*, asociada a vaginosis bacteriana y, secundariamente, a mayor riesgo de infección persistente por VPH (3, 4).

El desconocimiento de estos factores en la población implica una brecha en el diseño de estrategias preventivas, pues las políticas actuales podrían no estar considerando adecuadamente las características específicas de las usuarias. Más aún, la caracterización epidemiológica de la microflora vaginal y sus factores asociados permitiría optimizar los procesos de tamizaje y establecer medidas individualizadas de prevención primaria, secundaria y terciaria, contribuyendo a una atención más eficiente y con enfoque diferencial.

En salud pública, este tipo de investigaciones tiene relevancia especial en países en vías de desarrollo, donde las tasas de incidencia de cáncer cervical y enfermedades infecciosas del aparato reproductor siguen siendo altas. Además, la identificación oportuna de microorganismos en citologías puede alertar sobre otras condiciones ginecológicas, como pólipos, erosiones cervicales, o procesos inflamatorios crónicos, cuya detección temprana es

clave para evitar complicaciones futuras (5). La presencia de microorganismos patógenos en citologías no solo es un marcador de infección, sino un posible cofactor en la carcinogénesis cervical. Esta interacción entre infecciones bacterianas, fúngicas o parasitarias y la salud del epitelio cervical es un campo de interés emergente en la ginecología preventiva, principalmente en países de América Latina, con tasas elevadas de detección de coinfecciones (6).

Esta situación justifica la pertinencia de realizar estudios relacionales que contribuyan a actualizar y contextualizar la práctica clínica y preventiva en centros hospitalarios de referencia. Por consiguiente, se propone el presente estudio cuyo propósito es identificar los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados durante el año 2023 en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Este enfoque permitirá no solo describir la frecuencia de aparición de los principales microorganismos detectados, sino también establecer vínculos estadísticos con variables sociodemográficas y clínicas, con el objetivo de generar evidencia que fortalezca la prevención, el diagnóstico temprano y la calidad de la atención integral.

1. 2. Formulación del problema

1. 2. 1. Problema general

- ¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2023?

1. 2. 2. Problemas específicos

- ¿Cuál es la frecuencia de *Trichomonas vaginalis*, *Candida spp*, *Gardnerella vaginalis* y *Chlamydia sp.* en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023?
- ¿Existe relación entre la edad de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal?

- ¿Existe relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal?
- ¿Existe relación entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal?

1. 3. Objetivos de la investigación

1. 3. 1. Objetivo general

- Identificar los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.

1. 3. 2. Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de detección de *Trichomonas vaginalis*, *Candida spp.*, *Gardnerella vaginalis* y *Chlamydea sp.* en los tamizajes citológicos.
- Analizar la relación entre la edad de las mujeres y la presencia de estos agentes microbianos.
- Analizar la relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos.
- Evaluar la relación entre la calidad de la muestra y la detección de los agentes microbianos.

1. 4. Justificación de la investigación

1. 4. 1. Justificación Teórica

La investigación se fundamenta en la necesidad de comprender la compleja interacción entre la microbiota vaginal y la salud ginecológica, especialmente en relación con la presencia de agentes microbianos detectables mediante la citología cérvico-vaginal. La

literatura científica ha evidenciado que alteraciones en el equilibrio microbiano vaginal —conocidas como disbiosis— pueden favorecer la colonización por patógenos como *Gardnerella vaginalis*, *Candida spp.*, *Trichomonas vaginalis* y *Chlamydia trachomatis*. Estos microorganismos no solo están implicados en infecciones sintomáticas, sino que también pueden actuar como cofactores en la persistencia del Virus del Papiloma Humano (VPH) y en la progresión de lesiones cervicales premalignas.

Desde el marco teórico, la citología de Papanicolaou representa una herramienta diagnóstica valiosa no solo para el despistaje de lesiones preneoplásicas, sino también para la detección incidental de agentes infecciosos, permitiendo caracterizar el estado ecológico de la mucosa vaginal y cervical. Estudios actuales sostienen que factores sociodemográficos, como la edad y la procedencia geográfica, así como condiciones clínicas como la calidad de la muestra, influyen significativamente en la frecuencia y tipo de microorganismos identificados. Por ello, la presente investigación aporta al cuerpo de conocimiento al explorar asociaciones aún poco estudiadas en el contexto peruano, fortaleciendo el abordaje biopsicosocial en salud femenina.

1. 4. 2. Justificación Metodológica

Desde la perspectiva metodológica, el presente estudio adopto un diseño observacional, transversal y analítico, adecuado para establecer asociaciones entre variables sociodemográficas, clínicas y microbiológicas. La elección de una muestra representativa de 1817 registros clínicos, extraídos de una población de 1817 tamizajes, fortalece la validez interna de los resultados y garantiza una estimación precisa de las frecuencias de los agentes microbianos analizados.

El enfoque cuantitativo del estudio, sustentado en análisis estadísticos bivariados e inferenciales, permite explorar correlaciones entre la presencia de microorganismos y factores como la edad, la procedencia y la calidad de la muestra

1. 4. 3. Justificación Practica

Los hallazgos de este estudio permitieron optimizar los protocolos de tamizaje, orientando la toma de decisiones clínicas hacia una atención más precisa, personalizada y centrada en la paciente.

Asimismo, los resultados sirvieron como insumo para fortalecer las intervenciones preventivas dirigidas a poblaciones en riesgo, facilitando el diseño de estrategias focalizadas para el diagnóstico precoz de infecciones vaginales y la interrupción de su posible progresión a complicaciones mayores, como el cáncer cervicouterino. En centros hospitalarios de referencia como el Hospital Nacional Hipólito Unanue, contar con información contextualizada y actualizada es clave para mejoría en la calidad de los servicios de salud reproductiva, reducir la carga de morbilidad asociada y fortalecer la vigilancia epidemiológica de las infecciones genitales.

1. 5. Delimitaciones de la investigación

1. 5. 1. Temporal

El estudio se desarrolló durante todo el año 2023.

1. 5. 2. Espacial

Se ejecutó en el Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica del Hospital Hipólito Unanue Lima, Perú.

1. 5. 3. Población o unidad de análisis

La población de análisis fueron las mujeres atendidas en el Hospital Hipólito Unanue Lima, Perú.

1. 6. Limitaciones de la investigación

La recolección de datos al ser del año 2023 se presentó en un cuaderno escrito a mano la cual se transcribió a un Excel para ello se solicitó el permiso al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) así como a la Oficina de Docencia del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) cual fue aceptado con unas demoras.

Contando con el permiso se pudo ejecutar el proyecto de investigación.

2. CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2. 1. Antecedentes

Tosado-Rodríguez (2020) en su revisión sobre estudios de la microbiota vaginal en América latina, identificando cinco tipos de estados comunitarios, cada uno dominado por diferentes especies de *Lactobacillus*. La diversidad de la microbiota vaginal varía según la región y el origen étnico. En mujeres hispanas tienen una microbiota más diversa y proporciones más bajas de *Lactobacillus* en comparación con las mujeres caucásicas. La alteración de la microbiota vaginal puede desencadenar una desregulación inmunológica, lo que favorece un entorno tumoral en el cuello uterino en consecuencia, juega un rol crucial en la progresión del cáncer. Una microbiota cervicovaginal diversa se asocia con un mayor riesgo de infecciones por VPH de alto riesgo, lo que aumenta la susceptibilidad a la desregulación cervico vaginal y los trastornos inflamatorios. Además de las bacterias, se ha encontrado que un tipo de levadura cervical (*Malassezia*) está asociado con infecciones por VPH de alto riesgo en mujeres hispanas. Los factores que intervienen en la dinámica de la microbiota vaginal, incluyen la edad, los cambios hormonales, el estilo de vida (fumar, beber), el uso de productos menstruales y la actividad sexual. Indicando cómo la microbiota vaginal puede proteger a las

mujeres de enfermedades o predisponerlas a procesos inflamatorios dañinos, sobre todo en las infecciones por VPH en América Latina, una de las localidades del mundo con mayor prevalencia de cáncer de cuello uterino (6).

Monroy-Pérez (2020) En la Universidad de Georgia, EEUU, en su estudio con el objetivo de simular las condiciones de una infección vaginal causada por aislados clínicos de *E. coli* para determinar la variabilidad en cuanto al genotipo de resistencia a antibióticos, los perfiles de transcripción de genes de virulencia después de la infección in vitro de la línea celular vaginal A431 y la composición de filogrupos de un grupo de cepas de *E. coli* causantes de Infecciones cervico vaginales. Incluyeron 210 mujeres de 18 a 69 años de edad que acudieron a consulta médica en las Unidades Médicas de la Familia del Instituto Mexicano del Seguro Social. Las infecciones se agruparon en tres categorías; infección vaginal ocasional (un episodio esporádico), recurrente (4 o más episodios al año) o crónica (infección persistente en el tiempo a pesar del tratamiento antibiótico). La infección vaginal ocasional fue más frecuente entre las mujeres estudiadas (n = 149), con respecto a la infección recurrente (n = 20) y crónica (n = 31). Se llega a la conclusión de que la colonización vaginal continua por *E. coli* constituye un factor de riesgo significativo para la cistitis aguda, las infecciones recurrentes del tracto urinario y la ruptura prematura de membranas, factores que propician el parto prematuro. La frecuencia de cepas de *E. coli* (95,2%) en la muestra del estudio fueron superiores a las encontradas en otros países (7).

Villarreal-Ríos (2018) Este estudio realizado en una institución sanitaria ubicada en la ciudad de Querétaro, México tuvo el propósito de establecer la prevalencia de infecciones cervicovaginales diagnosticadas mediante citología y que no han sido objeto de tratamiento médico. La investigación fue de carácter transversal y descriptivo, con un diagnóstico de infección cervicovaginal establecido a través de citología. Se identificaron entidades patógenas como bacterias, hongos, parasitosis y *Gardnerella*. Para el análisis estadístico se emplearon

intervalos de confianza y la determinación de la probabilidad de ocurrencia del evento a través de la distribución binomial. Se documentaron 260 informes relativos a la citología cervicovaginal. El promedio de gérmenes por informe citológico fue de 1.9 (Intervalo de Confianza del 95%: 1.8-1.9). No se proporcionaron resultados al 81.9% (Intervalo Confiable 95%; 77.2-86.6) de las pacientes, ni al 84.9% (Intervalo Confiable 95%; 80.5-89.3). Se observó una alta prevalencia de *Gardnerella* (58.5%), hongos (23.8%), *Trichomonas* (6.5%) y *Actinomyces* (4.6%). Se concluye que la prevalencia de infecciones cervicovaginales detectadas mediante citología y no tratadas es elevada (8).

Chávez Vivas (2020) En un hospital de Cali – Colombia estudio la prevalencia de infecciones vaginales en gestantes y no gestantes, que acudieron por consulta. Se efectuó la investigación de forma descriptivo y retrospectivo en base a las historias clínicas, así como el diagnóstico de vulvovaginitis. Se identificaron 534 registros de mujeres que llegaron a consulta por una infección vaginal, con un promedio de edad de 24 años. La prevalencia predominante de la vaginosis bacteriana, seguida de la vaginitis candidiásica (VC). Las mujeres diagnosticadas con VC exhibieron un incremento en el riesgo de manifestar hemorragias y neoplasias. Se deduce que las infecciones vaginales impactan tanto a las mujeres embarazadas como a las no embarazadas, con una prevalencia de la vaginosis bacteriana (9).

Toffoletti y Perez (2023) En el Hospital de Paraguay, se llevó este estudio cuyo objetivo fue caracterizar los agentes patógenos vinculados a las infecciones vaginales en mujeres gestantes. La investigación se realizó mediante un enfoque descriptivo, observacional y de corte transversal en 220 pacientes que consultaron por leucorrea. La mayoría de las pacientes eran de edad juvenil y poseían ocupaciones relacionadas con la atención doméstica (39%). Las infecciones con mayor prevalencia incluyeron la vaginosis citolítica (61%) y *Gardnerella vaginalis* (19%), *Candida* (15%) y *Gonococo* (5%). Las manifestaciones clínicas predominantes comprendieron ardor vaginal (61%) y fetidez (19%). Las complicaciones más

prevalentes consistieron en el parto prematuro (41%) y la rotura prematura de las membranas. Esta investigación facilitó la caracterización de los principales agentes patógenos causantes de infecciones vaginales en mujeres gestantes, así como la identificación y tratamiento adecuados (10).

Liang, et al (2019) Se llevó a cabo un metaanálisis para examinar los impactos de la microecología vaginal en la infección por el virus del papiloma humano (VPH) y la neoplasia intraepitelial cervical (NIC). Se llevaron a cabo búsquedas sistemáticas en las bases de datos PubMed y Web of Science desde enero de 2000. Los factores asociados con la infección por el Virus del Papiloma Humano fueron la vaginosis bacteriana (VB) (OR 2,57, IC del 95%: 1,78-3,71, $P < 0,05$), *Candida albicans* (VVC) (OR 0,63, IC del 95%: 0,49-0,82, $P < 0,05$) y *Ureaplasma urealyticum* (UU) (OR 1,35, IC del 95%: 1,20-1,51, $P < 0,05$). La investigación propone una correlación significativa entre la microecología vaginal y la infección por el VPH con la NIC. La VB, la CT y la UU se asociaron a un aumento de la infección por VPH, la VVC se asoció a una disminución de la infección por HPV, los lactobacilos no se asociaron a un aumento de la infección por HPV, la VB se asoció a un mayor riesgo de desarrollo de NIC. Se necesitan investigaciones controladas más rigurosas con tamaño de muestra elevado para proporcionar una base experimental de mayor fiabilidad (11).

Felitto y Meireles, (2023) Se realizó una revisión cuyo propósito fue examinar los mecanismos de virulencia de *Gardnerella vaginalis* en la microbiota vaginal con VB. Los fundamentos de investigación académica examinados incluyeron: Pubmed y Scielo, centrándose en la compilación de publicaciones a lo largo del periodo comprendido entre 2015 y 2022. Se recogieron datos de 21 publicaciones vinculadas a los años 2015 a 2022. *Gardnerella v.* se distingue como la bacteria más prevalente y reconocida por inducir la vaginosis bacteriana en la mayoría de las mujeres, así como por su mecanismo de adhesión, citotoxicidad y su habilidad para generar biopelícula antibacteriana. La VB es una infección

vaginal prevalente en mujeres a nivel global, que incide negativamente en su calidad de vida y salud sexual. Los probióticos vaginales tienen el potencial de contribuir a la restauración de una microbiota vaginal saludable mediante el incremento de la cantidad de *Lactobacillus* presentes en dicha microbiota. Adoptar y preservar prácticas de vida saludables, que abarcan una higiene apropiada en la región genital y la implementación de sexo seguro (12).

Bonachea, et. al. (2024) la investigación se realizó en el Hospital Militar Principal Instituto Superior, Angola con el propósito de caracterizar a pacientes que padecen infecciones cervicovaginales asintomáticas, diagnosticadas mediante la prueba de Papanicolaou (PP). La investigación adoptó una metodología observacional, descriptiva y transversal. En 656 individuos diagnosticados con una infección cervico-vaginal asintomática, se realizó el diagnóstico por Papanicolaou. Se llevaron a cabo investigaciones sobre diversos factores, incluyendo: gérmenes, edad, inicio de relaciones sexuales, compañeros sexuales y anomalías celulares. La adquisición de datos se realizó a través de cuestionarios, evaluación clínica y PP. Se emplearon métodos de estadística descriptiva para el análisis de la información. Se observó una predominancia de la VB (46%), así como de la infección por *Candida spp* (38,2 %). El promedio de edad registró un promedio de 36,4 años. Se registró en 244 mujeres que la edad de inicio de relaciones sexuales oscilaba entre 16 y 20 años, representando el 37,2 % del total. El 86% no manifestó lesiones cervicales, mientras que el 72,7% de las infecciones por VPH presentaron lesiones. Finalmente se señala que la mayoría de las mujeres diagnosticadas con vaginosis bacteriana son adultas, con un inicio temprano en la actividad sexual y una pareja sexual activa. La mayoría de los individuos infectados por el VPH exhibieron anomalías en las células epiteliales cervicales (13).

Pernia et. al., (2022) En Mérida, Venezuela, en el Instituto de Prevención y Asistencia Social perteneciente al Ministerio de Educación, se llevó a cabo una investigación para identificar la perturbación de la microbiota vaginal en mujeres en etapa reproductiva que

asistieron a consulta ginecológica. Asimismo, se estableció la correlación entre las variables clínicas, microbiológicas y factores de riesgo con las diversas entidades clínicas. La investigación se realizó de manera descriptiva y transversal en 40 mujeres, recopilando los datos mediante entrevistas con cuestionarios estructurados y una evaluación ginecológica. La identificación clínica y microbiológica de la VB se llevó a cabo utilizando los criterios de Amsel y la evaluación se basó en los criterios de Nugent derivados del frotis de coloración de Gram. El 47,5% de las mujeres manifestaron una alteración en la microbiota vaginal, con un 30% de VB, un 10% de vulvovaginitis candidiásica y un 6.5% de tricomoniasis. Se identificó una correlación de significancia estadística ($p < 0,05$) entre la VB y los criterios de Amsel. La coloración de Gram de la secreción vaginal corroboró el diagnóstico de VB (14).

Izaguirre et. al., (2024) En Manabi-Portoviejo, Ecuador, la Unidad de Bienestar Estudiantil de la Universidad Técnica llevó a cabo su investigación con el propósito de examinar las propiedades histológicas y los descubrimientos microbiológicos presentes en la citología cérvico-vaginal. La investigación se efectuó mediante un enfoque transversal, retrospectivo y descriptivo. Con acceso a información referente a los hallazgos clínicos y microscópicos de una muestra de 59 mujeres sometidas a tamizaje por Papanicolaou. Se llevó a cabo el examen de las siguientes variables: edad, ocupación, procedencia, microorganismos presentes y características histológicas del cuello uterino. Se llegó a la conclusión de que la mediana de edad fue de 24 años, y su residencia predominante se encontraba en áreas urbanas. En relación con la investigación microbiológica, se constató una prevalencia de flora bacilar. La alteración celular más prevalente fue la inflamación de intensidad moderada. No se documentaron alteraciones celulares precancerosas ni ninguna patología de relevancia clínica (15).

2. 2. Bases teóricas

2. 2. 1 Citología cérvico-vaginal e infecciones

La citología cérvico-vaginal es un instrumento fundamental en la detección de las alteraciones celulares en el epitelio cérvico-vaginal. Siendo su principal aplicación el tamizaje del cáncer cervico uterino, también permite identificar la presencia de algunos microorganismos patógenos asociados a infecciones de transmisión sexual (ITS) y otras condiciones ginecológicas. La detección temprana de agentes microbianos mediante citología cérvico-vaginal facilita el diagnóstico oportuno y la instauración de tratamientos adecuados, contribuyendo a la salud pública y la reducción de la morbilidad femenina (16).

El microbioma cervicovaginal es un biomarcador del comportamiento de la enfermedad cervical, los cambios en su composición se han asociado con vaginosis bacteriana (VB), parto prematuro e infecciones virales causadas por el VIH y el VPH. Este microbioma está estructurado en tipos de estados de comunidad microbiana en los que especies bacterianas específicas dominan el microbioma o se reúnen en una población microbiana diversa. En un cuello uterino sano, el microbioma se caracteriza por la dominancia de especies de *Lactobacillus* como *Lactobacillus crispatus*, mientras que la disminución o ausencia de las especies de *Lactobacillus* y la colonización por *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae* y *Megasphaera genomosp tipo 1* son típicos de la disbiosis (17).

2. 2. 2. Métodos de detección y diagnóstico en citología cérvico-vaginal

2. 2. 2. 1. Tamizaje de Papanicolaou

El método de Papanicolaou (Pap) es el procedimiento estándar en el tamizaje de cáncer cervicouterino y detección de infecciones. Consiste en la toma de muestras del epitelio cervical mediante cito cepillo endocervical, lo cual se fija en portaobjetos y se colorea para su observación microscópica. Además de detectar anomalías celulares, el examen permite la identificación de bacterias, hongos, parásitos y cambios celulares indicativos de infecciones virales (18). Es necesario que los tamizajes presenten una adecuada distribución y cumpla con los criterios de calidad establecidos en el laboratorio, en muchos casos luego de la coloración, durante la lectura se realiza la valoración en base a la presencia de elementos celulares que

indican una buena calidad de muestra (presencia de células cilíndricas del epitelio).

2. 2. 2. 2. Pruebas moleculares

Encontramos a la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la hibridación in situ permiten la detección específica de ADN o ARN de microorganismos patógenos en muestras cervicovaginales. Estos métodos presentan alta sensibilidad y especificidad, siendo particularmente útiles para la identificación de virus como VPH, VHS y bacterias como *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*. (19, 20)

2. 2. 2. 3. Cultivos microbiológicos

La vaginitis infecciosa es una patología muy frecuente en los países en desarrollo, observándose que la mayoría de las mujeres sufren infecciones vaginales al menos una vez en la vida. Muchas infecciones no se diagnostican o se diagnostican erróneamente. El diagnóstico de estas infecciones es muy importante y permite orientar el tratamiento y prevenir la recurrencia. El cultivo microbiológico es un método tradicional utilizado para el aislamiento e identificación de bacterias y hongos. Consiste en el crecimiento de microorganismos en medios de cultivo adecuados y selectivos que permiten su diferenciación por métodos bioquímicos. Aunque menos utilizado en la citología cérvico-vaginal, es útil para confirmar infecciones causadas por *Gardnerella vaginalis*, *Candida* spp. y *Trichomonas vaginalis* (21, 22).

2. 2. 2. 4. Métodos inmunológicos

Los métodos inmunológicos emplean anticuerpos específicos para la detección de antígenos microbianos en las muestras cervicovaginales. Entre estos destacan las pruebas de inmunofluorescencia, ensayos de inmunoabsorción ligado a enzimas (ELISA) y pruebas rápidas, que permiten identificar infecciones virales y bacterianas con alta especificidad (23).

2. 2. 3. Microorganismos detectables en la citología cérvicovaginal

2. 2. 3. 1. Agentes bacterianos

Gardnerella vaginalis es una bacteria anaerobia facultativa implicada en la vaginosis bacteriana (VB), una disbiosis caracterizada por el sobre crecimiento de bacterias anaerobias y

la disminución de la microbiota predominante de lactobacilos protectores. La VB se asocia con flujo vaginal anormal, mal olor y aumento del riesgo de infecciones de transmisión sexual. (4)

Chlamydia trachomatis es una bacteria intracelular que causa clamidiasis, una infección que puede ser asintomática o presentar secreción vaginal, dispareunia y complicaciones como enfermedad inflamatoria pélvica. Su detección se realiza principalmente por pruebas inmunológicas y moleculares (19).

Neisseria gonorrhoeae es el agente causal de la gonorrea, una ITS que afecta la mucosa del tracto genitourinario. Puede detectarse en la citología cérvico-vaginal mediante tinciones específicas, pruebas moleculares y cultivo bacteriano (20).

2. 2. 3. 2. Hongos

Candida albicans y otras especies como *Candida glabrata*, *C. parapsilosis* y *C. tropicalis* son hongos levaduriformes oportunistas responsables de la candidiasis vaginal. Esta infección se caracteriza por prurito, eritema y flujo vaginal denso. Su diagnóstico en citología se basa en la observación microscópica de estructuras como levaduras y pseudohifas y leucocitos, aunque también han surgido otras especies. Se calcula que hasta un 75% de las mujeres en etapa de sexualidad activa experimentan candidiasis vaginal al menos una vez en su vida, mientras que entre el 5 y el 10% la padecen de manera recurrente. Las mujeres diagnosticadas con candidiasis vaginal presentan un incremento en la susceptibilidad a desarrollar hemorragias y neoplasias. La vaginitis candidiásica es una causa más frecuente de consulta entre las embarazadas (9).

2. 2. 3. 3. Virus de transmisión sexual

El Virus del Papiloma Humano (VPH) es un microorganismo de transmisión sexual vinculado con el desarrollo del cáncer de cuello uterino y la aparición de verrugas genitales. En el contexto español, aproximadamente el 14 % de las mujeres sexualmente activas presentan infección por VPH, aunque esta cifra puede variar según la edad y otros factores de riesgo. Existen más de 100 tipos diferentes del virus, de los cuales alrededor de 40 afectan el área

genital y anal. Algunos de estos, como los genotipos 6 y 11, son considerados de bajo riesgo y se asocian principalmente con lesiones benignas, como condilomas. En contraste, los genotipos de alto riesgo han sido implicados en la génesis del cáncer cervicouterino. Para su diagnóstico, los métodos tradicionales incluyen la citología y la histología, que permiten observar alteraciones celulares como la presencia de coilocitos. Sin embargo, los avances en biología molecular han permitido perfeccionar la detección del VPH mediante técnicas como la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y la captura híbrida, facilitando así la identificación de material genético viral en muestras clínicas. (15).

Virus del herpes simple (VHS), se ha descrito el VHS tipo 1 y 2, los que pueden causar infecciones genitales caracterizadas por úlceras dolorosas. Su presencia se detecta en citología por cambios citopáticos y pruebas moleculares (23).

2. 2. 3. 4. Parásitos

Trichomonas vaginalis es un parásito protozoo flagelado extracelular responsable de la tricomoniasis, una ITS caracterizada por secreción espumosa, mal olor y prurito. El tracto urogenital inferior en los humanos, que incluye la vagina, el ectocérvix, la uretra y la próstata, alberga la capacidad de división asexual de los trofozoítos y su transmisión se basa en el contacto sexual. La tricomoniasis es una ITS prevalente a nivel global, registrándose anualmente aproximadamente 270 millones de casos. La patogenia se distingue en el tracto genital femenino, donde manifiesta una manifestación clínica significativa, provocando una vaginitis con secreción. *T. vaginalis* tiende a ser portadora de endosimbiontes (*Mycoplasma*) y se presenta en conjunto con una microbiota disbiótica vaginal, la cual se compone predominantemente de bacterias anaerobias. La virulencia de *T. vaginalis* se caracteriza principalmente por la adhesión, la fagocitosis y la lisis de la célula huésped. La inmunopatogenia se ve influenciada por los endosimbiontes y la microbiota relacionado. Aunque la resistencia a los fármacos ha sido documentada durante décadas, los nitroimidazoles

continúan siendo el tratamiento predominante. La identificación citológica se lleva a cabo a través de la observación microscópica de los trofozoítos móviles y la realización de un cultivo específico (24, 25).

2. 2. 4. Factores demográficos relacionados con los tamizajes cervico vaginales

Existen diversos factores demográficos que influyen en la frecuencia, oportunidad y efectividad de los tamizajes cérvico vaginales.

La edad prevalece como uno de los factores de mayor relevancia. Se constata que la mayor incidencia de infecciones vaginales se encuentra predominantemente en mujeres jóvenes, con una media de 24 años. También se ha reportado que el 85% de las gestantes con infección vaginal se encontraban entre los 18 y 35 años. Este grupo etario coincide con el periodo óptimo para la implementación de estrategias de tamizaje (9, 10).

El comienzo temprano de las relaciones sexuales y la cantidad de compañeros sexuales también están asociados con un incremento en el riesgo de infecciones cérvico-vaginales. En la investigación llevada a cabo, el 37.2 % de las pacientes inició su vida sexual en el rango de edad de 16 a 20 años, y el 80,9 % contaba con una pareja sexual activa. Estas características demográficas evidencian comportamientos que potencian la exposición a agentes patógenos y justifican la implementación precoz del tamizaje (13).

La condición socioeconómica influye notablemente en el acceso al diagnóstico y tratamiento oportuno. En una institución médica de México documentan que el 81,9% de las mujeres con diagnóstico citológico de infección no recibió el resultado de su examen, y el 84,9% no fue tratada. Esto denota fallas estructurales en la cobertura del tamizaje, particularmente en contextos con restricciones económicas (8).

Otros factores como el estado civil y la ocupación también juegan un rol importante., se resalta que la mayoría de las pacientes con infección eran amas de casa (39%) y mantenían

una unión estable (48%), lo que puede estar relacionado con dinámicas familiares que condicionan el acceso a servicios preventivos (10).

En conjunto, los factores demográficos como el inicio sexual, el número de parejas sexuales, el nivel socioeconómico, la ocupación y ciertos hábitos de vida, condicionan de manera significativa la realización oportuna y efectiva de los tamizajes cérvico-vaginales. Su comprensión permite orientar políticas de salud más equitativas, eficaces y culturalmente sensibles, que favorezcan la detección precoz del cáncer cervical en poblaciones vulnerables (10).

2. 3. Formulación de hipótesis

Hipótesis principal:

- **Hipótesis nula (H_0):** No existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023.
- **Hipótesis alterna (H_1):** Existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023.

Hipótesis específicas:

- **H_{1.1}:** Existe una relación estadísticamente significativa entre la edad de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.

- H1.2: Existe una relación estadísticamente significativa entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.
- H1.3: Existe una relación estadísticamente significativa entre la calidad de la muestra citológica y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.

2. 4. Definiciones

- **Citología cérvico-vaginal:** Es una técnica de tamizaje utilizada para detectar alteraciones celulares del epitelio cervicouterino, útil tanto para identificar lesiones precancerosas como infecciones causadas por microorganismos (26).
- **Microbiota vaginal:** Conjunto de microorganismos que residen naturalmente en la vagina. Su equilibrio es clave en la prevención de infecciones, predominando las especies del género *Lactobacillus* (27).
- **Agentes microbianos:** Microorganismos patógenos capaces de generar infección cuando colonizan tejidos. En citología vaginal se identifican bacterias, hongos y protozoos asociados a infecciones del tracto genital (28).
- **Disbiosis vaginal:** Estado alterado del microbiota vaginal caracterizado por reducción de *Lactobacillus* y aumento de bacterias anaerobias, lo cual incrementa el riesgo de infecciones genitales (29).
- **Vaginosis bacteriana (VB):** Infección vaginal asociada a un desequilibrio del microbiota, predominando bacterias como *Gardnerella vaginalis* sobre *Lactobacillus*. Se relaciona con mayor riesgo de ITS y complicaciones ginecológicas (30).

3. CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3. 1. Enfoque de la investigación

La investigación adoptó una metodología cuantitativa, fundamentada en la cuantificación numérica de variables para abordar interrogantes de investigación (31).

3. 2. Tipo de investigación

La investigación que se planteó corresponde al tipo aplicada, dado que su finalidad es producir conocimientos orientados a la solución de problemáticas específicas en contextos reales, particularmente en el ámbito de la salud pública y la atención clínica. En este estudio, se pretendió analizar los factores asociados con el objetivo de contribuir a la mejora de los procedimientos de tamizaje, elevar la precisión diagnóstica en el laboratorio clínico y reforzar las acciones preventivas y de intervención en salud reproductiva femenina (31).

3. 3. Diseño de la investigación

Se llevó a cabo un estudio observacional, transversal y analítico. El diseño transversal permitió identificar la relación entre la presencia de agentes microbianos y los factores asociados durante el periodo de estudio correspondiente al año 2023 (31).

3. 4. Población y criterios de selección

Está constituida por todos los registros de reportes de citología cérvico-vaginal de las pacientes atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante en el año 2023.

Criterios de inclusión:

- Mujeres con tamizaje de citología cérvico-vaginal completo durante el periodo de estudio.
- Registros con información completa de variables de interés (edad, procedencia, calidad de muestra y resultados microbiológicos).

Criterios de exclusión:

- Registros incompletos o ilegibles.
- Pacientes con tratamientos antimicrobianos previos al tamizaje (si la información se encuentra disponible).

3. 5 Muestra y muestreo

El presente estudio, busco establecer asociaciones entre la presencia de agentes microbianos en citologías cérvico-vaginales y diversas variables clínicas y sociodemográficas. Por tanto, correspondió aplicar un muestreo no probabilístico por conveniencia, dado que se cuenta con un marco muestral y cada unidad de análisis tiene la misma probabilidad de ser seleccionada (31).

El tamaño muestral mínimo requerido se calculó a partir de una población finita de 1817 registros, con una proporción esperada de 8% de presencia de agentes microbianos, nivel de confianza del 95% y un margen de error de 2%.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1 - p)}{(d^2 \cdot (N - 1)) + (Z^2 \cdot p \cdot (1 - p))}$$

Donde:

- $N = 1817$
- $p = 0.08$
- $q = 1 - p = 0.92$
- $Z = 1.96$
- $d = 0.02$ (precisión deseada del 2%)

Sustituyendo:

$$\begin{aligned} n &= \frac{1817 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.08 \cdot 0.92}{(0.02)^2 \cdot (1817 - 1) + (1.96)^2 \cdot 0.08 \cdot 0.92} \\ n &= \frac{1817 \cdot 3.8416 \cdot 0.0736}{0.0004 \cdot 1816 + 3.8416 \cdot 0.0736} \\ n &= \frac{1817 \cdot 0.2828}{0.7264 + 0.2828} = \frac{514.1}{1.0092} \approx 509.5 \end{aligned}$$

Tamaño muestral final: 510 registros (redondeo hacia arriba).

Bajo estos parámetros, se obtuvo un tamaño mínimo de 510 registros clínicos. Sin embargo, se optó por ampliar el tamaño muestral a 1817 registros, justificándose en los

siguientes criterios metodológicos: Reducción del error estándar, lo que eleva la precisión del peritaje, incremento del poder estadístico del estudio (mayor sensibilidad para detectar asociaciones reales) y compensación por pérdidas o registros excluidos por criterios de elegibilidad o calidad de datos (31).

3. 6. Variables y operacionalización

- **Variable dependiente:** Presencia de agentes microbianos detectados en la citología cérvico- vaginal.

Definición conceptual: Los agentes etiológicos detectados con mayor frecuencia son hongos como: *Candida albicans*; bacterias anaeróbicas asociadas a vaginosis bacteriana; *Chlamydea*, parásitos protozoarios como: *Trichomonas vaginalis* y virus del papiloma humano (32).

- **Variables independientes:** Edad, procedencia, tipo de microorganismo, calidad de muestra, resultado citológico.

Definición conceptual:

Edad: (en años y por rangos: 18-25, 26-35, 36-45, >45 años).

Procedencia: Sitio general de origen de la muestra. El servicio o institución donde se realizó la toma de muestra para estudio de tamizaje de citología cervico-vaginal.

Calidad de la muestra (adecuada, inadecuada, insuficiente).

Resultado citológico: (negativo, inflamatorio, NIC, otro).

3. 6. 1 Cuadro de operacionalización de variables

Variables	Sub variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensión	Indicadores	Escala de medición	Escala valorativa
Factores demográficos	Edad	Duración del período desde el nacimiento hasta el proceso de tamizaje.	Edad registrada en la base de datos a partir de la solicitud de análisis	Demográfica	Edad cronológica	Numérica discreta	Años cumplidos (ej., 25, 30, 45)
	Procedencia	Servicio o consultorio de origen de la paciente	Clasificación registrada como "Hospitalizada" o "Comunitaria" según solicitud de análisis	Demográfica	Tipo de atención	Catagórica nominal	Comunitaria Hospitalizada
Factores clínicos	Calidad de la muestra citológica	Grado de adecuación técnica del frotis para interpretación	Clasificación del reporte citológico conforme a parámetros definidos	Clínica	Condición técnica del extendido	Catagórica nominal	Adecuada No adecuada
	Resultado citológico	informe de un análisis de células cervicales, obtenido mediante frotis, para evaluar su apariencia y función	Hallazgos en el análisis citológico de la muestra	Clínica	Resultado registrado en el tamizaje	Catagórica nominal	Negativo Inflamatorio NIC Otro
Factores microbiológicos	Presencia de agentes microbianos	Existencia de microorganismos detectados en la citología vaginal	Reporte de hallazgos microbiológicos en el examen Papanicolaou	Microbiológica	Agente infeccioso identificado	Catagórica nominal	<i>Trichomonas vaginalis</i> <i>Candida spp.</i> <i>Gardnerella vaginalis</i> <i>Chlamydia trachomatis</i> Ninguno

3. 7. Procedimientos y técnicas

Se empleo como técnica de recolección de datos a la revisión documental, por lo que se revisó los registros de reportes de laboratorio de citología cérvico-vaginal, siendo el instrumento para esta actividad una ficha de recolección de datos. (Anexo 2) (31).

Con el fin de garantizar la calidad metodológica del presente estudio, el instrumento de recolección de datos será sometido a un proceso de validación mediante juicio de expertos, asegurando así la validez de contenido. La ficha de recolección de datos, elaborada en función de los objetivos específicos y variables de investigación, será evaluada por tres profesionales con experiencia en investigación en salud, microbiología clínica y citología cérvico-vaginal (31).

3. 8. Plan de análisis de datos

El análisis de datos se llevó a cabo mediante la elaboración de una base de datos digital, donde se calculó frecuencias absolutas y relativas para variables categóricas, mientras que se aplicó medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar) para variables cuantitativas. Para la identificación de factores potenciales vinculados a la presencia de agentes microbianos en la citología cérvico-vaginal, se empleó un análisis bivariado, tal como la prueba de Chi-cuadrado de Pearson, con el objetivo de comparar variables categóricas. En el escenario correspondiente a variables cuantitativas, se empleó la prueba t de Student para muestras independientes. Adicionalmente, se utilizó técnicas estadísticas para identificar los factores que evidencien una asociación significativa con la presencia de agentes microbianos. Para su presentación, se desarrolló tablas y representaciones gráficas utilizando los programas Word y Excel (31).

3. 9. Aspectos éticos y de integridad científica

El presente proyecto de investigación preserva la confidencialidad de los datos, realizando una nueva codificación a cada unidad de investigación, siendo la investigadora la

que mantuvo el cuidado de los registros digitales, protegiendo su privacidad. Asimismo, el proyecto se presentó para su aprobación al Comité de Ética de la Universidad Privada Norbert Wiener.

Se solicitó el permiso al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) así como Oficina de Docencia del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) para su aprobación, así mismo al Departamento de Patología Clínica y Anatomía Patológica de la institución para la revisión de los registros de estudios cérvico-vaginales.

4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Los resultados se presentan conforme a los objetivos específicos de la investigación. Se realizó análisis descriptivo e inferencial con un nivel de confianza del 95 %, utilizando el software IBM SPSS Statistics v27.

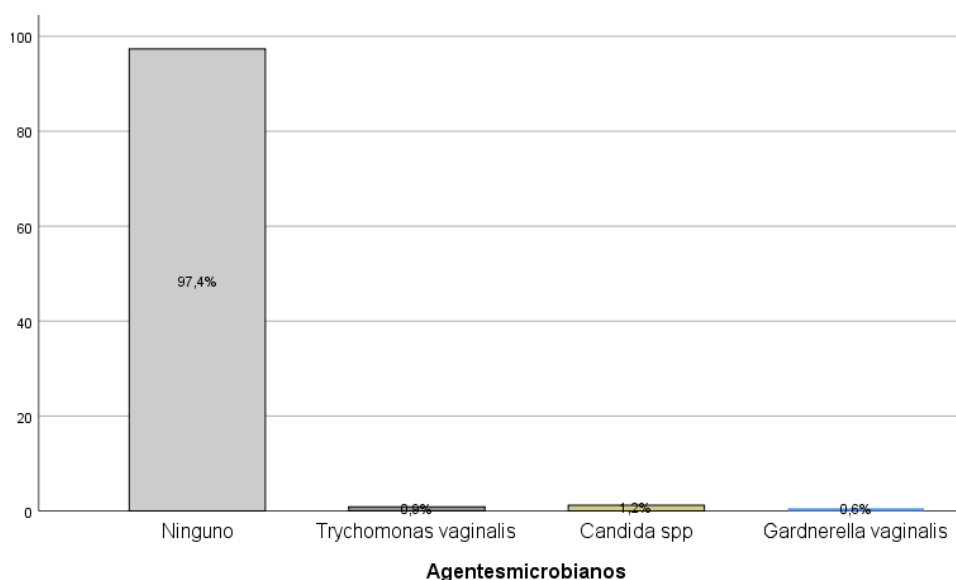
4. 1. Análisis descriptivo de resultados

Tabla 1. Frecuencia de detección de agentes microbianos. en los tamizajes citológico.

	Frecuencia	Porcentaje
Ninguno	1769	97,4
Trichomonas vaginalis	16	,9
Candida spp	22	1,2
Gardnerella vaginalis	10	,6
Total	1817	100,0

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1. Frecuencia de detección de agentes microbianos. en los tamizajes citológicos



Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

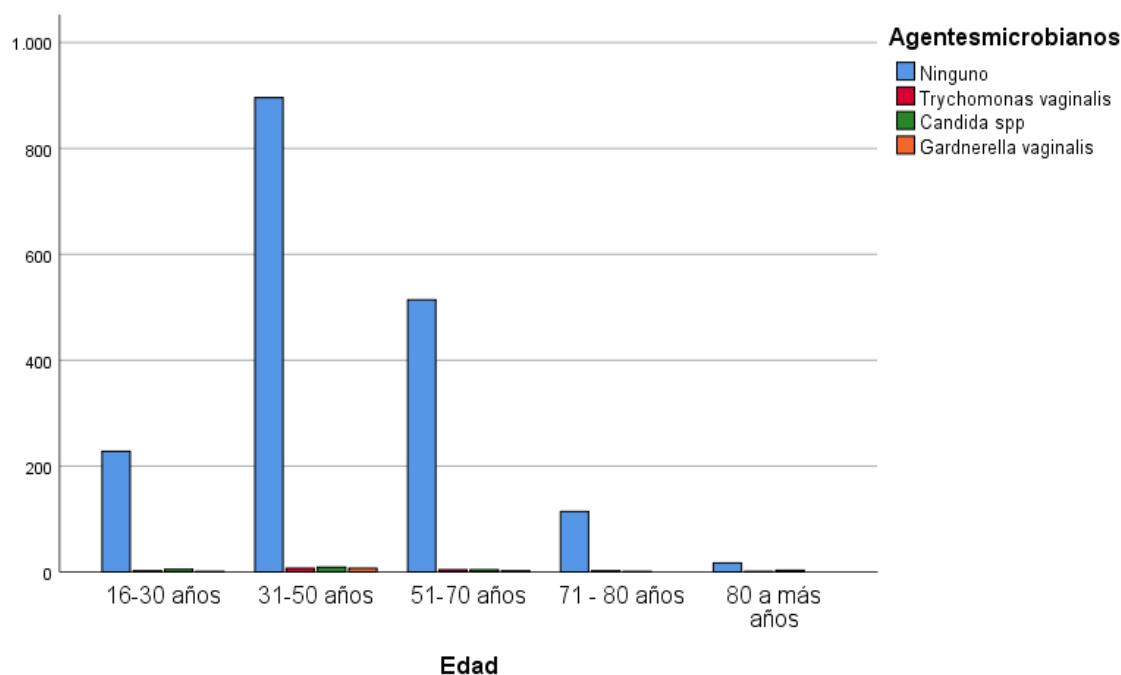
Según se observa en la Tabla y la Figura 1, el 97,4 % de las citologías no evidenció presencia de microorganismos, mientras que solo el 2,6 % fue positivo a algún agente infeccioso. Las detecciones correspondieron principalmente a *Candida* spp. (1,2 %), seguida de *Trichomonas vaginalis* (0,9 %) y *Gardnerella vaginalis* (0,6 %). Este hallazgo refleja una baja prevalencia de infecciones detectables por citología convencional, posiblemente asociada a una toma de muestra adecuada y a la ausencia de síntomas clínicos en la mayoría de las pacientes

Tabla 2. Relación entre la edad y la presencia de agentes microbianos en mujeres atendidas en el HNHU, 2023 (n = 1817)

			Agentes microbianos				Total	95%	
			Ninguno	<i>Trichomonas vaginalis</i>	<i>Candida</i> spp	<i>Gardnerella vaginalis</i>		Valor	Sig
Edad	16-30 años	Recuento	228	2	5	1	236		
		% del total	12,5%	0,1%	0,3%	0,1%	13,0%		
	31-50 años	Recuento	896	7	9	7	919		
		% del total	49,3%	0,4%	0,5%	0,4%	50,6%		
	51-70 años	Recuento	514	4	4	2	524		
		% del total	28,3%	0,2%	0,2%	0,1%	28,8%	39,860	0,00
	71 - 80 años	Recuento	114	2	1	0	117		
		% del total	6,3%	0,1%	0,1%	0,0%	6,4%		
	80 a más años	Recuento	17	1	3	0	21		
		% del total	0,9%	0,1%	0,2%	0,0%	1,2%		
	Total	Recuento	1769	16	22	10	1817		
		% del total	97,4%	0,9%	1,2%	0,6%	100,0%		

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2. Relación entre la edad de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en mujeres atendidas en el HNHU, 2023



Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

Según se observa en la Tabla y la Figura 2, las mujeres entre 31 y 50 años representaron el grupo más numeroso, con el 50,6 % del total de la muestra, y concentraron también la mayor frecuencia de detección de agentes microbianos: *Trichomonas vaginalis* (0,4 %), *Candida spp.* (0,5 %) y *Gardnerella vaginalis* (0,4 %).

El grupo de 51 a 70 años correspondió al 28,8 % de las participantes, mostrando una disminución en la frecuencia de microorganismos, con *Candida spp.* y *Trichomonas vaginalis* en 0,2 % cada uno, y *Gardnerella vaginalis* en 0,1 %. Este descenso coincide con la menor actividad hormonal y la reducción del pH vaginal que caracterizan la etapa posmenopáusica, limitando el crecimiento de microorganismos patógenos (1,2). En mujeres jóvenes de 16 a 30 años, que representaron el 13,0 % del total, se registraron detecciones de *Candida spp.* (0,3 %) y *T. vaginalis* (0,1 %). Este hallazgo es relevante, ya que en este grupo etario el inicio de la vida sexual activa y los cambios en el ecosistema vaginal incrementan la susceptibilidad a infecciones de transmisión sexual (3,4).

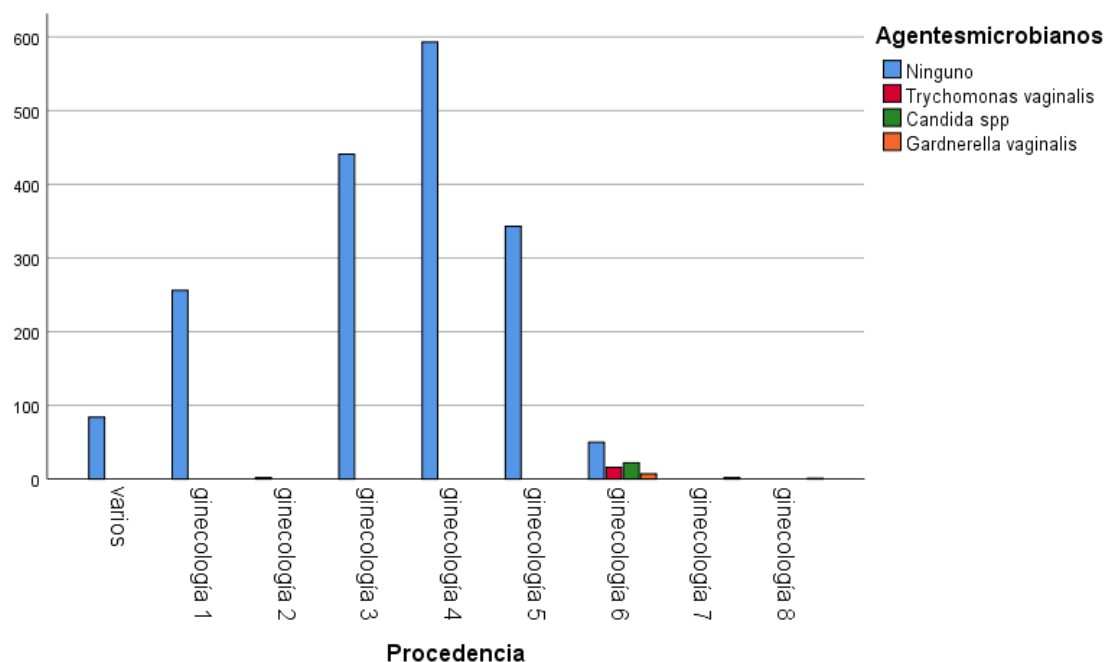
Por el contrario, en las mujeres mayores de 70 años (6,4 %) y octogenarias o más (1,2 %), la positividad microbiana fue mínima ($\leq 0,3$ %), probablemente debido a la atrofia epitelial y a la disminución del glicógeno vaginal, factores que reducen la disponibilidad de sustrato energético para el crecimiento bacteriano o fúngico. El análisis inferencial mediante Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2 = 39,860$; $p = 0,000$) evidenció una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre la edad y la presencia de agentes microbianos, demostrando que la edad constituye un factor determinante en la detección microbiana en citologías cérvico-vaginales.

Tabla 3. Relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos

		Agentes microbianos					Total	95%	
		Ninguno	Trichomonas vaginalis	Candida spp	Gardnerella vaginalis	Valor		Sig	
Procedencia	Varios	Recuento	84	0	0	0	84		
		% del total	4,6%	0,0%	0,0%	0,0%	4,6%		
	ginecología 1	Recuento	256	0	0	0	256		
		% del total	14,1%	0,0%	0,0%	0,0%	14,1%		
	ginecología 2	Recuento	2	0	0	0	2		
		% del total	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%		
	ginecología 3	Recuento	441	0	0	0	441		
		% del total	24,3%	0,0%	0,0%	0,0%	24,3%		
	ginecología 4	Recuento	593	0	0	0	593		
		% del total	32,6%	0,0%	0,0%	0,0%	32,6%		
	ginecología 5	Recuento	343	0	0	0	343	41,29	0,00
		% del total	18,9%	0,0%	0,0%	0,0%	18,9%	2	
	ginecología 6	Recuento	50	16	22	7	95		
		% del total	2,8%	0,9%	1,2%	0,4%	5,2%		
	ginecología 7	Recuento	0	0	0	2	2		
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%		
	ginecología 8	Recuento	0	0	0	1	1		
		% del total	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%		
Total	Recuento	1769	16	22	10	1817			
	% del total	97,4%	0,9%	1,2%	0,6%	100,0%			

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 3. Relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos



Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

Según se observa en la Tabla y la Figura 3, la distribución de los agentes microbianos varió significativamente entre los distintos servicios ginecológicos. Los servicios de Ginecología 1 a 5 concentraron la mayor parte de las muestras negativas (97,4 %), con ausencia total de microorganismos detectables por citología. Estos servicios representaron conjuntamente más del 90 % del total procesado, lo que sugiere una población predominantemente de tamizaje rutinario y sin sintomatología clínica evidente.

El servicio de Ginecología 6 destacó con la mayor frecuencia de positividad (5,2 % del total), identificándose los tres agentes evaluados: *Trichomonas vaginalis* (0,9 %), *Candida spp.* (1,2 %) y *Gardnerella vaginalis* (0,4 %). Este hallazgo evidencia una posible mayor concentración de pacientes con antecedentes infecciosos o con factores predisponentes, tales como uso de antibióticos previos, diabetes mellitus, gestación o uso de anticonceptivos hormonales (1–3).

En cambio, los servicios de Ginecología 7 y 8 aportaron un número muy reducido de muestras (0,2 % combinadas), aunque presentaron casos aislados de *Gardnerella vaginalis*, microorganismo vinculado a la vaginosis bacteriana. Su hallazgo, aun en baja proporción, resalta la importancia de mantener la vigilancia microbiológica incluso en servicios con escaso flujo de pacientes.

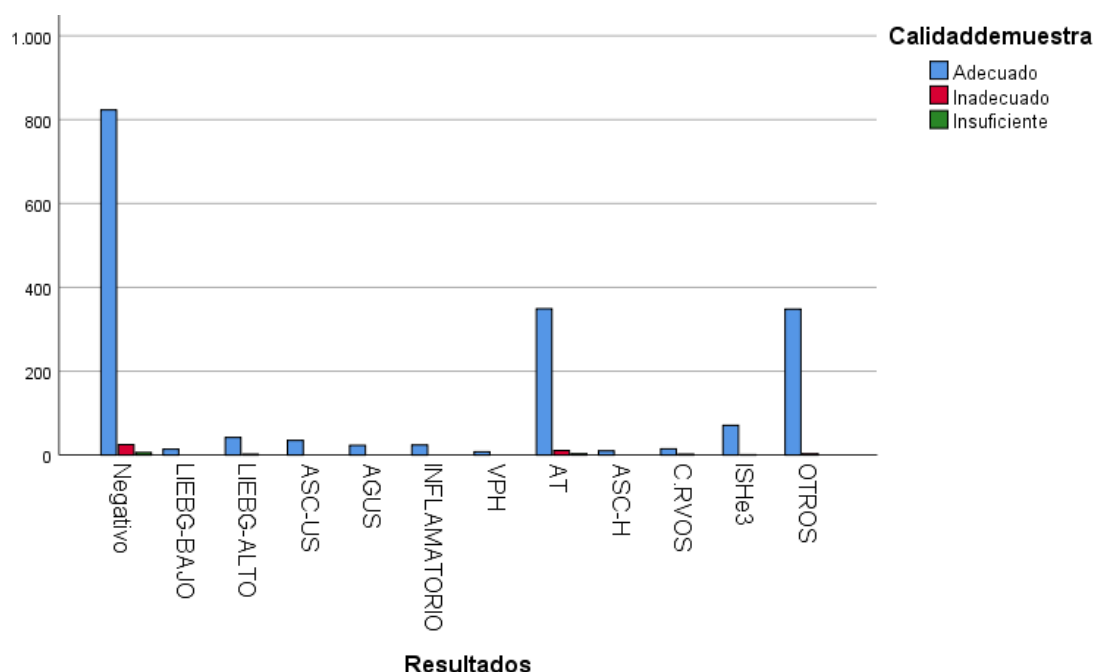
El análisis inferencial mediante Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2 = 41,292$; $p = 0,000$) demostró una asociación estadísticamente significativa entre la procedencia del servicio y la detección de agentes microbianos, indicando que la probabilidad de hallar microorganismos depende del área hospitalaria de donde procede la muestra.

Tabla 4. Relación entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal

			Calidad de muestra			Total	95%	
			Adecuado	Inadecuado	Insuficiente		Valor	Sig
Resultados	Negativo	Recuento	823	25	6	854		
		% del total	45,3%	1,4%	0,3%	47,1%		
	LIEBG-BAJO	Recuento	14	0	0	14		
		% del total	0,8%	0,0%	0,0%	0,8%		
	LIEBG-ALTO	Recuento	42	2	0	44		
		% del total	2,3%	0,1%	0,0%	2,4%		
	ASC-US	Recuento	35	0	0	35		
		% del total	1,9%	0,0%	0,0%	1,9%		
	AGUS	Recuento	23	0	0	23		
		% del total	1,3%	0,0%	0,0%	1,3%		
	INFLAMATORIO	Recuento	24	0	0	24	20,024	0,582
		% del total	1,3%	0,0%	0,0%	1,3%		
	VPH	Recuento	8	0	0	8		
		% del total	0,4%	0,0%	0,0%	0,4%		
	AT	Recuento	349	11	3	363		
		% del total	19,2%	0,6%	0,2%	20,0%		
	ASC-H	Recuento	10	0	0	10		
		% del total	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%		
C.RVOS	Recuento	15	2	0	17			
	% del total	0,8%	0,1%	0,0%	0,9%			
ISHe3	Recuento	71	1	0	72			
	% del total	3,9%	0,1%	0,0%	4,0%			
OTROS	Recuento	348	3	0	351			
	% del total	19,2%	0,2%	0,0%	19,3%			
Total	Recuento	1762	44	9	1815			
	% del total	97,1%	2,4%	0,5%	100,0%			

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4. Relación entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal



Fuente: Elaboración propia.

Descripción:

Según se visualiza en la Tabla y la Figura 4, la mayoría de las muestras analizadas fueron calificadas como adecuadas (97,1 %) para la evaluación citológica, mientras que el 2,4 % fueron inadecuadas y solo el 0,5 % insuficientes. Este alto porcentaje de adecuación refleja un adecuado control de la fase preanalítica, especialmente en la toma, fijación y transporte de la muestra.

Dentro de los resultados citológicos, las categorías más representativas fueron los frotis negativos para lesiones intraepiteliales o malignas (47,1 %) y las atrofas epiteliales (20,0 %). Las lesiones intraepiteliales de bajo grado (LIEBG) representaron el 0,8 %, mientras que las de alto grado (2,4 %) fueron poco frecuentes.

En cuanto a las muestras inadecuadas, el mayor número se observó en la categoría negativa (25 casos) y en las atrofas (11 casos). La insuficiencia de muestra afectó solo al 0,5 % del total, lo que evidencia una buena manipulación técnica del extendido citológico.

El análisis inferencial mediante Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2 = 20,024$; $p = 0,582$) mostró ausencia de asociación estadísticamente significativa ($p > 0,05$) entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos. En otras palabras, la detección de microorganismos no dependió del tipo de adecuación técnica del frotis, lo que indica una consistencia diagnóstica aceptable independientemente de la variabilidad preanalítica.

4. 1. 2 Prueba de hipótesis

Tabla 5. Análisis Inferencial

- **Hipótesis nula (H_0):** No existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el HNHU, 2023.
- **Hipótesis alterna (H_1):** Existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el HNHU, 2023.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,344 ^a	33	,032
Razón de verosimilitud	29,464	33	,644
Asociación lineal por lineal	5,279	1	,022
N de casos válidos	1815		

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con la Tabla 5, el análisis inferencial mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ($\chi^2 = 23,344$; $gl = 33$; $p = 0,032$) evidenció que existe una asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) entre los factores evaluados (edad, procedencia y calidad de muestra) y la presencia de agentes microbianos detectados por citología.

El valor de significancia obtenido (0,032) se encuentra por debajo del nivel crítico de 0,05, lo cual permitió rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1). Por tanto, se confirma que al menos uno de los factores estudiados está asociado de forma significativa con la detección de microorganismos vaginales.

El estadístico de asociación lineal por lineal (5,279; $p = 0,022$) refuerza la presencia de una relación directa entre el incremento de determinados factores —principalmente edad y procedencia— y la probabilidad de detección de microorganismos, siendo estas las variables con mayor influencia dentro del modelo inferencial. La razón de verosimilitud (29,464; $p = 0,644$), al no ser significativa, sugiere que el ajuste del modelo fue adecuado, lo que da solidez al resultado obtenido mediante el test de Pearson.

4. 2. Discusión de resultados

La discusión de los resultados permite interpretar los hallazgos obtenidos en función de los objetivos propuestos, contrastándolos con la evidencia científica disponible. La presente estudio se confirmó que existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023, cumpliéndose así el objetivo general de la investigación.

El análisis inferencial ($\chi^2 = 23,344$; $p = 0,032$) demostró una asociación estadísticamente significativa entre los factores demográficos y la presencia de agentes microbianos, lo que permite rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la hipótesis alterna (H_1). Este hallazgo evidencia que la edad y la procedencia del servicio constituyen variables determinantes en la detección microbiológica, mientras que la calidad del frotis no influyó significativamente en la identificación de microorganismos. Resultados similares fueron descritos por Liang et al. (1) y Bonachea et al. (13), quienes demostraron

que los factores biológicos, sociodemográficos y de entorno hospitalario influyen en la composición microbiana vaginal y, por tanto, en la incidencia de infecciones subclínicas.

Respecto al objetivo específico 1, se determinó la frecuencia de detección de agentes microbianos en los tamizajes citológicos, se halló que el 97,4 % de las citologías resultaron negativas y el 2,6 % presentaron positividad a algún microorganismo, principalmente *Candida spp.* (1,2 %), seguida de *Trichomonas vaginalis* (0,9 %) y *Gardnerella vaginalis* (0,6 %).

La baja frecuencia observada en este estudio concuerda con investigaciones previas realizadas en hospitales públicos del Perú, como la de Chávez et al. (9), quienes reportaron prevalencias entre 2 % y 3 % en mujeres asintomáticas atendidas en servicios de control ginecológico. Asimismo, Bonachea et al. (13) y Rosales et al. (4) señalaron que *Candida spp.* es el agente más frecuente en la flora vaginal alterada, aunque su detección mediante citología varía según el estado hormonal y la técnica de toma de muestra.

La menor prevalencia de *Gardnerella vaginalis* (0,6 %) podría deberse a que la citología convencional presenta sensibilidad limitada para diagnosticar vaginosis bacteriana, la cual suele requerir métodos complementarios como el criterio de Nugent o pruebas moleculares (5). Sin embargo, la identificación morfológica de “células guía” en frotis teñidos sigue siendo un indicador valioso de disbiosis vaginal (6). Por tanto, los resultados obtenidos reflejan una población ginecológica mayormente sana o con infecciones subclínicas leves, lo que sugiere una adecuada cobertura de programas preventivos y un control microbiológico eficaz en el laboratorio de referencia.

En concordancia con el objetivo específico 2, que buscó analizar la relación entre la edad y la presencia de agentes microbianos, se buscó una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 =$

39,860; $p = 0,000$). Las infecciones se concentraron en mujeres de 31 a 50 años, mientras que en los grupos mayores de 50 años la frecuencia disminuyó considerablemente.

Este patrón coincide con los hallazgos de Ye y Qi (1) y Tosado-Rodríguez et al (8), quienes explican que en la edad reproductiva la elevada actividad hormonal y la variación del pH vaginal favorecen la proliferación de *Candida spp.* y *Trichomonas vaginalis*. En contraste, en la etapa posmenopáusica, la disminución de estrógenos produce atrofia epitelial y reducción del glicógeno, limitando el crecimiento microbiano (9).

De igual forma, Rosales et al. (4) documentaron una tendencia similar, observando que la colonización por *Candida* fue más alta entre los 30 y 49 años y descendió en mujeres mayores de 60 años. En el contexto peruano, Chávez et al. (9) también reportaron predominio de infecciones en mujeres en edad fértil, atribuible al uso de anticonceptivos hormonales, gestaciones múltiples y mayor exposición a infecciones de transmisión sexual. Estos resultados confirman que la edad reproductiva representa un factor biológico determinante en la detección de agentes microbianos, validando la hipótesis específica H_{1.1} del estudio.

En cuanto al objetivo específico 3, que evaluó la relación entre la procedencia de las muestras y la detección de agentes microbianos, se identificó una asociación estadísticamente significativa ($\chi^2 = 41,292$; $p = 0,000$). El servicio de Ginecología 6 concentró el 5,2 % de los casos positivos, siendo el único donde se detectaron los tres microorganismos estudiados.

Este resultado es coherente con los reportes de Rivas et al. (10) y Silva et al. (11), quienes encontraron diferencias significativas entre servicios hospitalarios, asociadas a la variabilidad en las características clínicas y epidemiológicas de las pacientes. En el presente estudio, los servicios con mayor positividad corresponden a áreas que atienden mujeres con antecedentes

infecciosos, embarazos de riesgo o síntomas ginecológicos activos, mientras que los demás servicios realizan tamizajes preventivos rutinarios.

Asimismo, Pernía 14) evidenció que las diferencias entre servicios pueden reflejar la heterogeneidad en la toma de muestra y en la calidad del registro clínico, lo cual influye directamente en los indicadores microbiológicos. En consecuencia, los resultados obtenidos reafirman que la procedencia del servicio constituye un factor operativo y epidemiológico relevante, validando la hipótesis específica H_{1.2}.

Respecto al objetivo específico 4, que analizó la relación entre la calidad del frotis y la detección microbiana, se obtuvo un valor no significativo ($\chi^2 = 20,024$; $p = 0,582$), indicando ausencia de asociación estadística. El 97,1 % de las muestras fue clasificado como adecuado, lo que demuestra la eficiencia del proceso preanalítico y la correcta aplicación de los procedimientos normalizados del laboratorio. Estos hallazgos coinciden con González y Ochoa (26) y Rodríguez-Granger et al. (23) quienes sostienen que cuando el personal técnico se encuentra debidamente capacitado, la variabilidad de la calidad de la muestra no afecta la detección de agentes infecciosos ni la clasificación citológica. Asimismo, la norma ISO 15189:2022 (14) y el sistema Bethesda 2014 (31) establecen que la calidad del frotis se considera satisfactoria cuando existe adecuada representación celular y fijación, lo que garantiza resultados reproducibles. El presente hallazgo valida la hipótesis específica H_{1.3}, evidenciando que la correcta estandarización preanalítica asegura la confiabilidad diagnóstica del laboratorio clínico.

Los resultados globales demuestran que existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes citológicos, particularmente la edad reproductiva y la procedencia hospitalaria, cumpliéndose el objetivo general del estudio.

El modelo inferencial confirma que la probabilidad de detección de *Candida spp.*, *Trichomonas vaginalis* y *Gardnerella vaginalis* no es aleatoria, sino que está condicionada por variables biológicas y contextuales. Estos resultados son coherentes con los estudios de Liang et al. (1), Beghini et al. (7) y Bonachea et al. (13), quienes destacan la interacción entre la microbiota vaginal, las hormonas sexuales y los determinantes socioculturales. Desde un enfoque clínico, este comportamiento refuerza la necesidad de integrar la vigilancia microbiológica dentro del tamizaje citológico rutinario, especialmente en mujeres en edad fértil y en servicios con mayor incidencia de infecciones. Además, se demuestra la consistencia técnica y operativa del laboratorio del Hospital Nacional Hipólito Unanue, evidenciada por la alta proporción de muestras adecuadas y la baja tasa de error preanalítico, aspectos que consolidan la calidad diagnóstica según la norma ISO 15189:2022.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5. 1. Conclusiones

Primera: Existe asociación estadísticamente significativa entre los factores analizados y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023 ($\chi^2 = 23,344$; $p = 0,032$).

Segunda: La frecuencia de agentes microbianos identificados en las citologías es del 2,6 %, con predominio de *Candida* spp. (1,2 %), seguida de *Trichomonas vaginalis* (0,9 %) y *Gardnerella vaginalis* (0,6 %).

Tercera: La edad es un factor asociado significativamente a la presencia de agentes microbianos ($p < 0,05$), siendo las mujeres de 31 a 50 años las que presentan mayor frecuencia de infecciones.

Cuarta: La procedencia hospitalaria influye de manera significativa en la detección de microorganismos ($p < 0,001$), observándose mayor positividad en el Servicio de Ginecología 6.

Quinta: La calidad del frotis citológico no se asocia significativamente con la detección microbiana ($p > 0,05$), ya que el 97,1 % de las muestras son adecuadas para evaluación microscópica.

5. 2. Recomendaciones

- Fortalecer los programas de vigilancia microbiológica en los servicios de ginecología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, incorporando el tamizaje citológico rutinario como herramienta complementaria para la detección temprana de infecciones vaginales, especialmente en mujeres en edad reproductiva.
- Realizar capacitaciones periódicas al personal técnico y profesional del laboratorio sobre la correcta toma, fijación y tinción de muestras citológicas, con el propósito de mantener la calidad preanalítica y minimizar errores que puedan afectar la detección microbiana.
- Promover estudios multicéntricos y longitudinales que evalúen la evolución del microbioma vaginal y sus factores asociados, empleando técnicas moleculares complementarias que permitan mejorar la sensibilidad diagnóstica y ampliar el conocimiento sobre la ecología vaginal en población peruana.
- Fomentar actividades de educación sanitaria dirigidas a mujeres en edad fértil, orientadas al conocimiento de la higiene íntima, prevención de infecciones vaginales y asistencia regular a los controles citológicos, fortaleciendo el componente preventivo en salud ginecológica.
- Reforzar la integración entre los servicios de laboratorio, ginecología para consolidar una red de registro de infecciones vaginales, que permita monitorear la incidencia y diseñar estrategias de prevención basadas en la evidencia.

6. Referencias

1. Ye J, Qi X. Vaginal microecology and its role in human papillomavirus infection and human papillomavirus associated cervical lesions. *APMIS*. 2023. doi:10.1111/apm.13356.
2. Liang Y, Chen M, Qin L, Wan B, Wang H. A meta-analysis of the relationship between vaginal microecology, human papillomavirus infection and cervical intraepithelial neoplasia. *Infect Agent Cancer*. 2019;14:29. doi:10.1186/s13027-019-0243-8.
3. Romero-Morelos P, Bandala C, Jiménez-Tenorio J, et al. Bacterias relacionadas con vaginosis bacteriana y su asociación a la infección por virus del papiloma humano. *Med Clin (Barc)*. 2019;153(5):202-206. doi:10.1016/j.medcli.2018.01.027.
4. Laursen LF, Duarte GM. Revisión de la literatura sobre la influencia y patogenicidad de *Gardnerella vaginalis* en mujeres con vaginosis bacteriana. *Epicentro - Rev Investig Cienc Salud*. 2023;71. doi:10.59085/2789-7818.2023.71.
5. Muñoz Zurita G, Hernández J, Flores D. Finding of microorganisms in patients with cervicovaginal polyps. *WJARR*. 2020;8(1):240-245. doi:10.30574/wjarr.2020.8.1.0391.
6. Tosado-Rodríguez EL, Alvarado-Vélez I, Romaguera J, Godoy-Vitorino F. Vaginal microbiota and HPV in Latin America: A narrative review. *Microorganisms*. 2024;12. doi:10.3390/microorganisms12030619.
7. Monroy-Pérez E, Bautista Cerón A, García Cortés LR, et al. Virulence gene transcription, phylogroups, and antibiotic resistance of cervico-vaginal pathogenic *E. coli* in Mexico. *PLoS ONE*. 2020;15. doi:10.1371/journal.pone.0234730.
8. Villarreal-Ríos E, Benítez-Benítez S, Vargas-Daza ER, Martínez- González L, Galicia-Rodríguez L, Escorcia-Reyes V. Incidencia de infecciones cervicovaginales diagnosticadas por citología y no tratadas médicamente. *Ginecol Obstet Mex*. 2018 marzo;86(3):186-192. DOI: <https://doi.org/10.24245/gom.v86i3.1981>
9. Chávez, M., García, L., Chaves, J., Duran, K., Ramírez, J. (2020). Prevalencia de infecciones vaginales en mujeres embarazadas y no embarazadas en un hospital de Cali, Colombia. *Revista Ciencias Biomédicas*, 9(2), 92-102.
10. Toffoletti P, Velilla MAP. Caracterización de los principales agentes patógenos causantes de infecciones vaginales en gestantes atendidas en un Hospital Distrital de Paraguay, febrero a junio de 2023. *Rev Hisp Cienc Salud*. 2024; 10(3):141-148. DOI 10.56239/rhcs.2024.103.812.

11. Liang Y, Chen M, Qin L, Wan B, Wang H. A meta-analysis of the relationship between vaginal microecology, human papillomavirus infection and cervical intraepithelial neoplasia. *Infect Agent Cancer*. 2019;14:47. Published 2019 Dec 9. doi:10.1186/s13027-019-0258-1
12. Felitto Laursen L, Fabian Meireles Duarte G. Revisión de la literatura sobre la influencia y patogenicidad de *Gardnerella vaginalis* en mujeres con vaginosis bacteriana: Review of the literature on the influence and pathogenicity of *Gardnerella vaginalis* in women with bacterial vaginosis. *MEDUCP* [Internet]. 1 de julio de 2023 [citado 5 de marzo de 2025];3(5):41-6. Disponible en: <https://epicentro.central.edu.py/index.php/epicentro/article/view/71>
13. Bonachea Peña RR, Do Rosario José María Bráz F, Diago Guerrero MJ, Hernández Veitía Y, Gonçalves da Cruz A. Infecciones cervicovaginales en la prueba de Papanicolaou de pacientes asintomáticas. *Rev Cub Med Mil*. 2024;53(1): e024017620. Disponible en: <https://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/17620>
14. Pernía AG, Valero L, Alviarez-Vargas ME, González-Romero AC. Alteración de la microbiota vaginal en mujeres en edad reproductiva que asisten a un Instituto de Atención en Salud. *Kasmera* [Internet]. 2022 [citado 2025 may 16];50: e5036660. Disponible en: <http://produccioncientificaluz.org/index.php/kasmera>
15. Izaguirre Bordelois M, Briones García JA, Vera Cobeña JG, Adum Lípari MN. Hallazgos microbiológicos e histológicos en citología cervicovaginal de mujeres en una comunidad universitaria. *Rev Científica Higía de la Salud* [Internet]. 2024 [citado 2025 may 16];10(1):Disponible en: <https://revistas.itsup.edu.ec/index.php/Higia>
16. Molina MA, Andralojc KM, Huynen MA, Leenders WPJ, Melchers WJG. In-depth insights into cervicovaginal microbial communities and hrHPV infections using high-resolution microbiome profiling. *npj Biofilms Microbiomes*. 2022;8(75).
17. Molina, M.A., Leenders, W.P.J., Huynen, M.A. et al. Temporal composition of the cervicovaginal microbiome associates with hrHPV infection outcomes in a longitudinal study. *BMC Infect Dis* 24, 552 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12879-024-09455-1>
18. Koliopoulos G, Nyaga VN, Santesso N, Bryant A, Martin-Hirsch PPL, Mustafa RA, Schünemann H, Paraskevaidis E, Arbyn M. Cytology versus HPV testing for cervical cancer screening in the general population. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2017, Issue 8. Art. No.: CD008587. DOI: 10.1002/14651858.CD008587.pub2.
19. Wohlmeister D, Vianna DR, Helfer VE, Gimenes F, Consolaro ME, Barcellos RB,

- Rossetti ML, Calil LN, Buffon A, Pilger DA. Association of human papillomavirus and *Chlamydia trachomatis* with intraepithelial alterations in cervix samples. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2016 Feb;111(2):106-13. doi: 10.1590/0074-02760150330. Epub 2016 Feb 2. PMID: 26841046; PMCID: PMC4750450.
20. Cuervo-Araque Claudia M., Gaviria-Nuñez Angela M., Quiroga-Sierra Ana C., González-Niño Andrés. *Chlamydia trachomatis*, virus herpes simple-2 y *Neisseria gonorrhoeae*: prevalencia y factores de riesgo en estudiantes. *Rev. salud pública* [Internet]. Octubre de 2021 [consultado el 17 de febrero de 2025]; 23(5): 1-. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642021000500007&lng=en.
21. Onderdonk AB, Delaney ML, Fichorova RN. The Human Microbiome during Bacterial Vaginosis. *Clin Microbiol Rev*. 2016;29(2):223-238. doi:10.1128/CMR.00075-15.
22. Rezk S, Alqabbasi O. Bacterial vaginosis, vulvovaginal candidiasis, trichomonal vaginitis and aerobic vaginitis in women from Egypt. *Germs*. 2023;13(2):130-136. Published 2023 Jun 30. doi:10.18683/germs.2023.1376
23. Rodríguez-Granger J., Espadafor López B., Cobia F., Blasco Morente G., Sampedro Martínez A., Tercedor Sánchez J., Aliaga-Martinez L., Padilla-Malo de Molina A. y Navarro-Marí J.M. Actualización en el diagnóstico de las infecciones de transmisión sexual. *Actas Dermosifiliogr*. 2020;111(9):711-724
24. Kissinger PJ, Gaydos CA, Seña AC, et al. Diagnosis and Management of *Trichomonas vaginalis*: Summary of Evidence Reviewed for the 2021 Centers for Disease Control and Prevention Sexually Transmitted Infections Treatment Guidelines. *Clin Infect Dis*. 2022;74(Suppl_2):S152-S161. doi:10.1093/cid/ciac030.
25. Aquino MFK, Hinderfeld AS, Simoes-Barbosa A. *Trichomonas vaginalis*. *Trends Parasitol*. 2020;36(7):646-647. doi:10.1016/j.pt.2020.01.010
26. González MP, Ochoa J. Citología exfoliativa en salud femenina. *Rev Colomb Obstet Ginecol*. 2021;72(1):45–53. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5842>
27. Borges S, Silva J, Teixeira P, Oliveira M. The role of vaginal microbiota in the protection against sexually transmitted infections. *Microb Pathog*. 2020;138:103825. <https://doi.org/10.1016/j.micpath.2019.103825>
28. Martin DH. Microbial pathogens and infection of the female genital tract. *Clin Microbiol Rev*. 2022;35(2):e00228-21. <https://doi.org/10.1128/CMR.00228-21>

29. Ceccarani C, Foschi C, Parolin C, D'Antuono A, Gaspari V, Consolandi C, et al. Diversity of vaginal microbiome and metabolome during genital infections. *Sci Rep.* 2019;9:14095. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-50229-2>
30. Kenyon C, Colebunders R, Crucitti T. The global epidemiology of bacterial vaginosis: a systematic review. *Am J Obstet Gynecol.* 2013;209(6):505–523. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2013.05.006>
31. Nayar R, Wilbur DC, eds. *The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology: Definitions, Criteria, and Explanatory Notes.* 4th ed. Springer; 2015
32. Hernández Sampieri R, Mendoza Torres CP. Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa ,cualitativa y mixta [Internet]. Mc Graw Hill educación; 2018 [citado 1 de agosto de 2025]. Disponible en: <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/20.500.14624/1292>
33. Martin DH. Microbial pathogens and infection of the female genital tract. *Clin Microbiol Rev.* 2022;35(2):e00228-21. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9853993/>

7. Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Proyecto de tesis: “Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023.”

Problema de investigación	Objetivos de la Investigación	Variables de estudio	Hipótesis	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuáles son los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2023?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la frecuencia de <i>Trichomonas vaginalis</i>, <i>Candida spp.</i>, <i>Gardnerella vaginalis</i> y <i>Chlamydia sp.</i> en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023?</p> <p>¿Existe relación entre la edad de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal?</p> <p>¿Existe relación entre la procedencia de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal?</p> <p>¿Existe relación entre la calidad de la muestra y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal?</p>	<p>Objetivo General:</p> <p>Identificar los factores asociados a la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <p>Determinar la frecuencia de detección de <i>Trichomonas vaginalis</i>, <i>Candida spp.</i>, <i>Gardnerella vaginalis</i> y <i>Chlamydia sp.</i> en los tamizajes citológicos.</p> <p>Analizar la relación entre la edad de las mujeres y la presencia de estos agentes microbianos.</p> <p>Analizar la relación entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos.</p> <p>Evaluar la relación entre la calidad de la muestra y la detección de los agentes microbianos.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de agentes microbianos. <p>Variables Independientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Edad. - Procedencia. - Calidad de la muestra. - Resultado citológico 	<p>Hipótesis alterna (H₁):</p> <p>Existen factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>H_{1.1}: Existe una relación estadísticamente significativa entre la edad de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.</p> <p>H_{1.2}: Existe una relación estadísticamente significativa entre la procedencia geográfica de las mujeres y la presencia de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.</p> <p>H_{1.3}: Existe una relación estadísticamente significativa entre la calidad de la muestra citológica y la detección de agentes microbianos en los tamizajes de citología cérvico-vaginal realizados en el Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2023.</p>	<p>Diseño Metodológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio observacional, transversal y analítico basado en análisis de datos de tamizajes de citología cérvico-vaginal. - Se utilizarán registros clínicos y bases de datos hospitalarias. - Análisis estadístico de frecuencia y distribución de agentes microbianos según variables sociodemográficas. - Análisis Bivariado para variables relacionadas. - Población: 1817 unidades. - Muestra: 1817 unidades - Muestreo: no aleatorio por conveniencia.

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Proyecto de tesis: “Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023

Código investigación		CO
Edad		ED
Procedencia		PR
Fecha de muestra	/ / 2023	FM
Tipo de agentes microbianos detectados	<i>Trichomonas vaginalis</i> () <i>Candida spp.</i> () <i>Gardnerella vaginalis</i> () <i>Chlamydea sp.</i> () <i>Otro</i> : _____	AMD
Calidad de muestra	Adecuada () Inadecuada () Insuficiente ()	CM
Resultado	Negativo () Inflamatorio () NIC. ()	RE

Variable	Indicador	Tipo de Dato	Código
Tipo de agentes microbianos	<i>Trichomonas vaginalis</i> , <i>Candida spp.</i> , <i>Gardnerella vaginalis</i> , etc.	Categórico	AMD
Edad	Años cumplidos	Numérico	ED
Fecha de muestra	Día, mes y año de la citología	Fecha	FM
Procedencia	Servicio, Centro de referencia (Distrito)	Categórico	PR
Calidad de muestra	Adecuada, Inadecuada, Insuficiente	Categórico	CM
Resultado	Negativo, Inflamatorio, NIC.		

Anexo 3: Validación del instrumento

Formato para validar los instrumentos de medición a través de juicio de expertos



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

El suscrito **Castro Ignacion Katherine**, bachiller en Tecnología Médica, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, "*Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023*", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Item N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	x		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	x		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	x		
4	La estructura del instrumento es adecuada	x		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	x		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	x		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	x		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador : César Champa Guevara

DNI: 09850357

Especialidad del validador: Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

Fecha: 15/07/2025

Firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

El suscrito **Castro Ignacio Katherine**, bachiller en Tecnología Médica, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, "**Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023**", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Ítem N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable [x] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador : Huamán Cárdenas, Víctor Raúl

DNI: 70092305

Especialidad del validador: Tecnólogo Médico Laboratorio Clínico

Fecha: 15/07/2025



Firma del Juez experto

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

El suscrito **Castro Ignacion Katherine**, bachiller en Tecnología Médica, teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, solicito su opinión sobre el instrumento de la investigación titulada, "*Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023*", para lo cual se requiere que pueda calificar, marcando con un aspa (X) en la casilla correspondiente a su opinión respecto a cada criterio formulado.

Item N°	Criterio	SI	NO	Observación
1	La información permite dar respuesta al problema	X		
2	El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio	X		
3	El instrumento contiene a las variables de estudio	X		
4	La estructura del instrumento es adecuada	X		
5	El instrumento responde a la operacionalización de la variable	X		
6	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento	X		
7	Los ítems son claros en lenguaje entendible	X		
8	El número de ítems es adecuado para su aplicación	X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Opinión de aplicabilidad: _____

Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Mg. Luis Alberto Quintana Alfaro

DNI: 08135723

Especialidad del validador: Tecnólogo Médico Laboratorio Clínico

Fecha: 15/07/2025



Firma del Juez experto

Anexo 4: Constancia de Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA E INTEGRIDAD CIENTÍFICA

CONSTANCIA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Lima, 07 de agosto del 2025.

Autor Responsable:
KATHERINE CASTRO IGNACION

Exp. N°: 1972-2025

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética e Integridad Científica de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEIC-UPNW) evaluó y **APROBÓ** el siguiente proyecto de investigación:

Proyecto Titulado: "Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizajes de citología cérvico-vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023", con fecha 04/08/2025.

El cual tiene como Autor(es) a:

KATHERINE CASTRO IGNACION

La **APROBACIÓN** comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:


- La **vigencia** de la aprobación es **24 meses** a partir de la emisión de este documento.
- Toda **enmienda** deberá presentarse al CIEIC-UPNW; el proyecto no podrá ejecutarse sin su aprobación previa.
- La constancia de aprobación por el CIEIC **no garantiza** la **aceptación** por parte de las **instituciones** donde pretende ejecutar el trabajo de investigación.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

Mg. Angelica Karina Minaya Galarreta
Presidente
Comité Institucional de Ética e Integridad Científica
Universidad Privada Norbert Wiener

Anexo 5: Aprobación del Comité De Ética Del Hospital

	PERÚ	Ministerio de Salud	Hospital Nacional Hipólito Unanue	Comité Institucional de Ética en Investigación
---	------	---------------------	-----------------------------------	--

CARTA N° 159 - 2025 - CIEI - HNHU

A : KATHERINE CASTRO IGNACION

ASUNTO : **Aprobación de Proyecto de tesis**


Referencia : Expediente N° 25 - 043298 - 001

FECHA : El Agustino, 12 de noviembre del 2025

Es grato dirigirme a usted, para dar respuesta a su documento de referencia donde solicita revisión y aprobación del Proyecto de tesis titulado: **"Factores asociados a la presencia de agentes microbianos en tamizaje de citología cérvico - vaginal en mujeres atendidas en el Hospital Nacional Hipólito Unanue, 2023"** Para optar el título profesional de Tecnología Médica en Laboratorio clínico y Anatomía Patológica FCS - PATM - UPNW.

Secretario Técnico del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Hipólito Unanue, con fecha miércoles 05 de noviembre del presente año, revisó el proyecto y estando conforme. Aprueba de manera expedita el Proyecto de tesis antes mencionado.

Atentamente,




MINISTERIO DE SALUD
HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE
DRA. ANGELICA RICCI YAURIVILCA
C.M.P. 9482
Presidenta del Comité de Ética en Investigación

ARY
Archivo

Avenida César Vallejo N° 1390 distrito El Agustino - Lima - Perú
Correo electrónico: ciei@hnhu.gob.pe - teléfono: 01- 3627777 anexo 2196

Anexo 6. Autorización De La Ejecución Del Proyecto

	PERÚ	Ministerio de Salud	Viceministerio de Prestaciones y Aseguramiento en Salud	Hospital Nacional Hipólito Unanue	OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN
---	-------------	---------------------	---	-----------------------------------	--

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

El Agustino, 17 de noviembre de 2025

CARTA N° 467 - 2025-DG-OADI-N° 117 / HNHU

Señorita
KATHERINE CASTRO IGNACION
 Investigadora Principal
 Presente.-

Asunto : Aprobación de Proyecto de Tesis
 Referencia : Carta N°159-2025-CIEI-HNHU
 (Expediente N°25-043298 -001)


De mi consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para saludarle cordialmente y comunicarle que, a través del documento de la referencia, El Comité Institucional de Ética en Investigación de este hospital, informa que en sesión ordinaria de fecha 05 de noviembre del año 2025, y según consta en el Libro de Actas N°10, acordó **APROBAR** el Proyecto de Tesis titulado: "**FACTORES ASOCIADOS A LA PRESENCIA DE AGENTES MICROBIANOS EN TAMIZAJE DE CITOLOGIA CÉRVICO – VAGINAL EN MUJERES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO UNANUE, 2023**"; para optar el Título Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica FCS - PATM - UPNW.

Por lo tanto, visto el expediente presentado, esta Dirección General **AUTORIZA** la ejecución del Proyecto de Investigación, recomendando que el periodo de vigencia de esta aprobación se considera por un año, el mismo que caducará el 05 de noviembre del año 2026.




Sin otro particular, me despido de usted,

Atentamente,


 MINISTERIO DE SALUD
 Hospital Nacional "Hipólito Unanue"

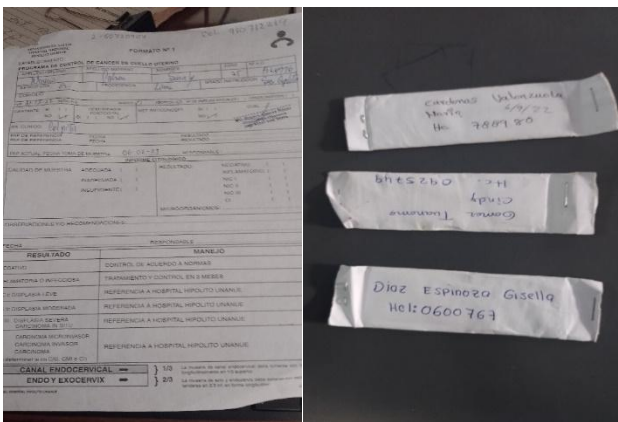
 DR. CARLOS SOTO LINARES
 Director General (e)
 CMP 25793

CSL/RGM/
 c.c. OADI-HNHU
 c.c. Archivo

Anexo 7. Procedimiento Del Desarrollo Del Proyecto De Tesis

1. El formato presento la HCL del paciente en la hoja.
2. El sobre dónde vino la lámina estuvo correctamente llenado con los mismos datos de la hoja de referencia.
3. Coloración PAP el Tecnólogo Medico procedió a colorear las láminas según el protocolo indicado.
4. Para el montaje de las láminas se aplicó una gota de bálsamo de Canadá sobre la laminilla cubre objetos, luego se tomó el extremo de la lámina y se adoso con un ángulo de 45" sobre la laminilla. el borde opuesto de la lámina se apoyó sobre papel absorbente para que escurra, luego se limpió el exceso de bálsamo teniendo cuidado de no formar burbujas
5. Se colocó la etiqueta rotulada, nombre y código asignado en el borde de la lámina que ha sido previamente montado con laminilla cubre objeto.
6. La lectura de la evaluación microscópica de una lámina de citología cérvico-vaginal, consistió en detectar agentes microbianos, así como células anormales atípicas, lesiones intraepiteliales o cáncer según el sistema Bethesda.
7. Se tomo en cuenta las alteraciones morfológicas ocasionadas en el proceso, así como extensión de la muestra sobre la lámina porta objeto, fijación, tinción y montaje




Fuente: Elaboración propia.

Anexo 8: Reporte de similitud de Turnitin

Katherine Castro Ignaci3n

ET Factores asociados HHNU 22-11-2025.docx

 Universidad Wiener

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid::14912:532749740

Fecha de entrega
24 nov 2025, 10:35 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
24 nov 2025, 10:41 p.m. GMT-5


Nombre del archivo
ET Factores asociados HHNU 22-11-2025.docx

Tama1o del archivo
6.3 MB

54 p1ginas


11.456 palabras

66.557 caracteres



P1gina 1 de 62 - Portada

Identificador de la entrega trn:oid::14912:532749740



P1gina 2 de 62 - Descripci3n general de integridad

Identificador de la entrega trn:oid::14912:532749740




18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- Bibliograf1a
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisi3n

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitir1an distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extra1o, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atenci3n y la revise.




18% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

- 17%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 17% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	repositorio.uwiener.edu.pe	2%
2	Internet	repositorio.usmp.edu.pe	2%
3	Internet	doaj.org	<1%
4	Internet	repositorio.unac.edu.pe	<1%
5	Internet	theibfr.com	<1%
6	Internet	www.researchgate.net	<1%
7	Internet	www.coursehero.com	<1%
8	Internet	alicia.concytec.gob.pe	<1%
9	Internet	pesquisa.bvsalud.org	<1%
10	Internet	www.paho.org	<1%
11	Internet	repositorio.upsjb.edu.pe	<1%