



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

Facultad de
MEDICINA

DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA
IDENTIFICACIÓN DE *Candida* spp. EN CANDIDIASIS VULVOVAGINAL:
UNA REVISIÓN DE ALCANCE

DIAGNOSTIC PERFORMANCE OF METHODS USED FOR THE
IDENTIFICATION OF *Candida* spp. IN VULVOVAGINAL CANDIDIASIS: A
SCOPING REVIEW

TESIS PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE
LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA

AUTORES

NOHA YAMILLE NAVARRO CUEVA
TATIANA LUISA SOTELO BALDEON
CAROL MIRELLA VENTOCILLA BENITES

ASESOR

LIDIO EDGAR NEYRA VALDEZ

CO-ASESOR

LUIS ALEXANDER ORREGO FERREYROS

LIMA-PERÚ

2026

JURADO

PRESIDENTE: MG. MARIA DEL CARMEN QUISPE MANCO

VOCAL: LIC. TM. DELIA MARGOT FAUSTINO ARIAS

SECRETARIO: MG. ARQUIMEDES MANSUETO GAVINO GUTIERREZ

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 01 DE ABRIL DE 2026

CALIFICACIÓN: APROBADA

ASESOR DE TESIS

ASESOR

MSC. LIDIO EDGAR NEYRA VALDEZ

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0003-2086-7245

CO-ASESOR

MG. LUIS ALEXANDER ORREGO FERREYROS

Departamento Académico de Tecnología Médica

ORCID: 0000-0003-3502-2384

DEDICATORIA

A mis padres, por ser mi mayor motivación para seguir adelante y por cada sacrificio que hicieron para que hoy pudiera alcanzar esta meta, que también es suya. A Tatiana y Noha por cada risa, cada consejo y cada momento compartido. Su amistad hizo este camino más llevadero y especial. A David, por su amor, paciencia y apoyo constante en los momentos difíciles. Este logro no es solo mío, es de todos los que han sido parte de esta etapa. Gracias por acompañarme y por ser parte de esta historia.

- Carol Mirella Ventocilla Benites

A mi familia, por ser el pilar fundamental en cada etapa de mi formación, por brindarme fortaleza en los momentos de dificultad y por nunca dejar de creer en mí. A mis compañeras de tesis, por su compromiso, apoyo y compañía a lo largo de este camino, incluso los momentos más complejos. Esta tesis es un tributo al esfuerzo, la constancia y al apoyo de quienes me acompañaron en este camino.

- Noha Yamille Navarro Cueva

A mis padres, por acompañarme a lo largo de este proceso. Su apoyo constante y confianza fueron fundamentales para llegar hasta aquí. A mis hermanos por ser mi motivo para seguir adelante. A mi abuelo, este logro fue una promesa que le hice.

A mis compañeras de tesis, por compartir este proceso con compromiso; cada desafío y cada avance fueron más llevaderos gracias a haberlo recorrido juntas.

- Tatiana Luisa Sotelo Baldeon

AGRADECIMIENTOS

Expresamos nuestro profundo agradecimiento a la Universidad Peruana Cayetano Heredia por brindarnos las herramientas necesarias para nuestro desarrollo profesional. De igual manera, agradecemos a nuestro asesor de tesis, MSc. Lidio Edgar Neyra Valdez, por su orientación, compromiso y valiosos aportes durante el desarrollo de este trabajo. Asimismo, reconocemos a los docentes que, mediante sus enseñanzas, observaciones y correcciones, contribuyeron significativamente a nuestro crecimiento profesional. Finalmente, y siempre en primer lugar, extendemos nuestra más sincera gratitud a nuestras familias, a quienes deseamos una larga vida para que puedan disfrutar de los frutos de todo lo que han sembrado en nuestra educación.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Esta revisión de alcance fue autofinanciada por los autores

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener conflicto de interés

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	NAVARRO CUEVA NOHA YAMILLE
2.	SOTELO BALDEON TATIANA LUISA
3.	VENTOCILLA BENITES CAROL MIRELLA

Pertencientes al programa de la **CARRERA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA**, autores del trabajo titulado: **DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE *Candida spp.* EN CANDIDIASIS VULVOVAGINAL: UNA REVISIÓN DE ALCANCE** el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN LA ESPECIALIDAD DE LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA PATOLÓGICA** bajo la modalidad de **TESIS**.

En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	LIDIO EDGAR NEYRA VALDEZ	MEDICINA	ASESOR
2.	LUIS ALEXANDER ORREGO FERREYROS	MEDICINA	CO-ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **17%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **trn:oid:::1:3578995550**; fecha de entrega: **25-05-2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 25 de mayo de 2026**

EDGAR NEYRA VALDEZ
DNI 09608590

Firma del asesor
N° DNI: 09608590
ORCID: 0000-0003-2086-7245

Firma del Co-asesor
N° DNI: 41202355
ORCID: 0000-0003-3502-2384



TABLA DE CONTENIDOS

RESUMEN

ABSTRACT

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	5
III. MATERIALES Y MÉTODOS	6
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIÓN	20
VI. CONCLUSIÓN	25
VII. LIMITACIONES	26
VIII. RECOMENDACIONES	27
IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
X. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURA	37
XI. ANEXOS	

RESUMEN

Introducción: La candidiasis vulvovaginal (CVV) es una infección del tracto genital femenino causada por levaduras del género *Candida*. Es la segunda causa más común de infecciones vaginales, afectando al 50-75% de mujeres a lo largo de su vida. Un 40% puede tener recurrencias, y entre el 5-5,8% presenta más de cuatro episodios anuales. El diagnóstico de CVV incluye métodos convencionales como exámenes directos y cultivos en agar Sabouraud, medios cromogénicos, sistemas bioquímicos, automatizados y pruebas moleculares como PCR y secuenciación del ADN para mayor precisión en la identificación. **Objetivo:** Mapear la evidencia descrita en la literatura sobre el desempeño diagnóstico de los métodos utilizados para la identificación de *Candida sp.* en Candidiasis vulvovaginal. **Materiales y métodos:** Se realizó una revisión de alcance siguiendo las recomendaciones del Manual de Joanna Briggs Institute para la síntesis de evidencia y la declaración PRISMA-ScR. Para esta revisión se incluyeron estudios con acceso completo, publicados entre los años 2015-2025. La búsqueda se efectuó en bases de datos como Embase, Lilacs, Cochrane, Science Direct, PubMed, Scopus, además de literatura gris, como Google Scholar, Proquest y Alicia. Nuestra investigación fue aprobada por comité de ética el día 01 de octubre del 2025 y la búsqueda de bibliografía finalizó el día 16 de noviembre del 2025. **Resultados:** Se analizaron 9 estudios observacionales de corte transversal. Los estudios reportaron parámetros de sensibilidad y especificidad para los distintos métodos diagnósticos empleados en la identificación de *Candida*, evidenciándose variaciones en el desempeño según la técnica utilizada y la especie evaluada. **Conclusiones:** La revisión muestra una amplia variedad de métodos diagnósticos, tanto moleculares como fenotípicos, empleados en el diagnóstico de la CVV. En términos generales, las técnicas moleculares mostraron desempeño diagnóstico global alto; asimismo, las fenotípicas presentaron rendimiento variable según la especie identificada.

Palabras clave: *Candida*, Candidiasis vulvovaginal, Procedimiento diagnóstico, Sensibilidad y especificidad

ABSTRACT

Introduction: Vulvovaginal candidiasis (VVC) is an infection of the female genital tract caused by yeasts of the *Candida* genus. It is the second most common cause of vaginal infections, affecting between 50- 75% of women throughout their lives. Approximately 40% may experience recurrences, and between 5-5.8% have more than four episodes per year. Diagnosis of VVC includes conventional methods such as direct examination and culture on Sabouraud agar, chromogenic media, biochemical systems, automated methods, and molecular tests such as PCR and DNA sequencing for greater accuracy in identification. **Objective:** Map the evidence described in the literature about the diagnostic performance of methods used for the identification of *Candida sp.* in vulvovaginal candidiasis. **Materials and methods:** A scoping review was conducted following the recommendations of the Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis and the PRISMA-ScR statement. Studies with full access, published between 2015 and 2025, were included in this review. The search was performed in databases such as Embase, LILACS, Cochrane, ScienceDirect, PubMed, and Scopus, as well as in grey literature databases such as Google Scholar, ProQuest, and Alicia. Our research was approved by the ethics committee on October 1, 2025, and the literature search ended on November 16, 2025. **Results:** Nine cross-sectional observational studies were analyzed. The studies reported sensitivity and specificity parameters for the different diagnostic methods used in the identification of *Candida*, showing variations in performance depending on the technique used and the species evaluated. **Conclusions:** The review shows a wide variety of diagnostic methods, both molecular and phenotypic, used in the diagnosis of CVV. In general, molecular techniques showed high overall diagnostic performance; likewise, phenotypic techniques showed variable performance depending on the species identified.

Keywords: *Candida*, Vulvovaginal candidiasis, Diagnostic Techniques, Sensitivity and specificity

I. INTRODUCCIÓN

La candidiasis vulvovaginal (CVV), también conocida como vulvovaginitis candidiásica, es una infección del tracto urinario femenino. Esta enfermedad es causada por *Candida spp.*, la cuales son levaduras comensales y se encuentran presentes en el 10% a 20% de mujeres sanas como parte de su flora vaginal normal (1). La CVV afecta a más del 50% de las mujeres a lo largo de su vida y puede causar síntomas como picazón y secreción vaginal (2). Asimismo, pueden presentar otros síntomas como ardor, fetidez, irritación; como consecuencia de una disbiosis de la microbiota vaginal (3). Sin embargo, hay casos donde la colonización es asintomática, es por ello que se estima que el 75 % de mujeres que padecen CVV, pueden llegar a desarrollar una infección sin síntomas; el 40% tendrá un segundo episodio, y entre el 5 % a 5,8 %, sufrirá más de tres eventos recurrentes por año (4).

Se ha reportado, por medio de una revisión sistemática, que la CVV presenta una prevalencia estimada entre el 20 % y 25 % a nivel global (3), lo cual pone de manifiesto que esta sigue siendo una infección de alta prevalencia. En países ubicados en el sudeste de Asia la prevalencia es del 23% (5). En Etiopía, ubicado en África Oriental, la prevalencia es de 41.4% (6). Del mismo modo, en Europa y en Estados Unidos la prevalencia de CVV puede alcanzar valores entre el 70 % y 75 % (2). En Brasil la prevalencia es de 18% (7). Mientras que, en un estudio realizado en Colombia reportó una prevalencia de 18.6% (8), en Argentina un estudio en mujeres embarazadas reportó una prevalencia de 24.8% (9), otro estudio en mujeres embarazadas en Quito, Ecuador, reportó una prevalencia del 25.9 % (10). En el contexto nacional, un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal no experimental realizado en el Puesto de Salud Nuevo Horizonte

(Jaén), reportó una prevalencia de candidiasis vulvovaginal del 40%(11). En ese mismo contexto, diversos estudios nos demuestran que la prevalencia de CVV es variable dependiendo de factores asociados; Bringas (12) reportó que el 55% de infecciones vaginales fueron causadas por *Candida albicans*, con predominio en mujeres entre los 36 y 46 años. Por su lado, Flores et al. (13) obtuvo una prevalencia de 43% en gestantes entre los 18 a 30 años.

La especie predominante en los cuadros de CVV es *Candida albicans*, superando en frecuencia a otras especies del mismo género. Por medio de una revisión sistemática, se reportó a *Candida albicans* como la especie responsable del 60.3% de los casos, seguida por *Candida glabrata* (12.2%) y *Candida tropicalis* (9.9%) (3). Generalmente, en las infecciones suele estar implicada una especie de *Candida*, pero en un pequeño porcentaje de cultivos vaginales, entre el 2 % al 5%, se han aislado dos o más especies, de los cuales el 85% a 95% de los aislamientos son compatibles con *Candida albicans*, y los demás aislamientos pertenecen a otras especies, de los cuales la más común es *Candida glabrata* (14).

Por otro lado, en cuanto al diagnóstico de CVV, este se basa en la aplicación de diversas metodologías, que varían de acuerdo con su disponibilidad, complejidad técnica y desempeño diagnóstico. Entre los métodos más usados se encuentra el examen microscópico directo al fresco con KOH, el cual permite la visualización de estructuras fúngicas como levaduras o hifas, también se realiza la tinción Gram, el cultivo en medios especializados como el agar Sabouraud y la prueba de tubo germinativo, la cual sirve para diferenciar el complejo *Candida albicans* de las *Candida no albicans*.y Algunos laboratorios utilizan medios de cultivo

cromogénicos, los cuales permiten la identificación de algunas especies de *Candida* (15). Adicionalmente, se puede usar sistemas de identificación bioquímica como API 20 AUX y sistemas automatizados como, por ejemplo, VITEK 2 compact, los cuales realizan una identificación muy precisa en lapsos de tiempo cortos y con una mejor reproducibilidad (6) para la identificación de las diferentes cepas. Del mismo modo, se utilizan métodos moleculares para la identificación de especies, como reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y secuenciación de las regiones espaciador transcrito interno (ITS) y D1/D2 del gen ADNr (16), puesto que ofrecen mayor especificidad y rapidez diagnóstica. Asimismo, otro método para la identificación de *Candida spp.*, es la espectrofotometría de masas de tiempo de vuelo con desorción-ionización láser asistida por matriz (MALDITOF), este es un método novedoso para la identificación de hongos y se usa como alternativa a los métodos bioquímicos y moleculares tradicionales, ya que identifica con una alta especificidad (> 90%) un amplio espectro de proteínas (17, 18).

Aunque la tecnología ha tenido un gran desarrollo en el ámbito de diagnóstico micológico, hay una diversidad de métodos empleados en los diferentes laboratorios clínicos para la identificación de *Candida spp.*, lo que puede generar incertidumbre acerca de cuáles son las técnicas con mayor desempeño diagnóstico. Este desempeño se valora a través de parámetros como la curva ROC, la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo; por ello resulta fundamental comprender mejor el alcance real de los métodos diagnósticos utilizados. Asimismo, si bien existe una amplia cantidad de información sobre esta patología, la CVV continúa siendo un desafío en la práctica clínica, donde la identificación certera de las especies de *Candida* es esencial para

definir estrategias terapéuticas adecuadas y prevenir tanto recurrencias como el desarrollo de resistencias antifúngicas, lo que justifica la necesidad de realizar una revisión crítica de la evidencia disponible.

Por consiguiente, debido a la heterogeneidad de metodologías empleadas, sumada al avance constante en el desarrollo de nuevas tecnologías y, sobre todo, la elevada prevalencia de esta enfermedad, se considera necesario mapear la evidencia disponible de las diferentes técnicas de identificación, para así disponer de un panorama claro que oriente a los profesionales de salud en la elección de los métodos más apropiados, ya que no hay estudios que reúnen todos los procedimientos empleados para la identificación de especies de *Candida* lo cual se pretende lograr con esta revisión de alcance, que aborda la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la evidencia bibliográfica sobre el desempeño diagnóstico de los métodos utilizados para la identificación de las especies de *Candida*, a partir de pacientes con diagnóstico de candidiasis vulvovaginal?

II. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

- Mapear la evidencia documentada en la literatura sobre el desempeño diagnóstico de los métodos empleados para la identificación de *Candida spp.* en casos de Candidiasis vulvovaginal, en un ámbito clínico.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar los métodos utilizados en el diagnóstico de Candidiasis vulvovaginal.
- Describir los parámetros de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y curva ROC de los métodos de identificación de *Candida spp.* reportados.
- Identificar las especies de *Candida* que se han reportado a partir de los diversos métodos diagnósticos.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Diseño de Estudio

Este proyecto de tesis es una investigación secundaria en formato de revisión de alcance (scoping review) que sigue las recomendaciones del Manual de Joanna Briggs Institute (JBI) para la síntesis de evidencia, guiada mediante el marco PCC (Población, Concepto y Contexto) para estructurar la pregunta de investigación, y la declaración PRISMA-ScR para el proceso de identificación, cribado, evaluación de elegibilidad e inclusión de los estudios.

Población/Concepto/Contexto

- **Población (P):** Estudios donde se han analizado muestras de mujeres con diagnóstico de candidiasis vulvovaginal.
- **Concepto (C):** Estudios que evalúen el desempeño diagnóstico de los métodos utilizados para la identificación de las especies de *Candida*.
- **Contexto (C):** Estudios que involucren ambientes hospitalarios, ambulatorios y laboratorios clínicos.

3.2 Definición operacional de variables

La forma en la que se operacionalizaron las variables se describe en el [Anexo 1](#).

3.3 Criterios de elegibilidad

3.3.1 Inclusión

Población:

- Estudios donde se han analizado muestras de mujeres diagnosticadas con candidiasis vulvovaginal.

Concepto:

- Estudios que evalúen el desempeño diagnóstico de los métodos utilizados para la identificación de especies de *Candida*.
- Se consideraron los siguientes tipos de estudios:
 - Estudios experimentales y cuasi-experimentales
 - Estudios observacionales (cohortes, casos y controles, transversales)
 - Trabajos para obtener grados académicos.
- Estudios elaborados en idioma inglés, español y portugués.
- Estudios realizados entre 2015 - 2025, debido a que desde el 2015 hay un mayor volumen de estudios con metodologías de identificación automatizadas.

Contexto:

- Estudios que involucren ambientes hospitalarios, ambulatorios y de laboratorios clínicos.

3.3.2 Exclusión

Se excluyeron los siguientes tipos de estudios:

- Estudios que evalúen coinfecciones asociadas con la candidiasis vulvovaginal.
- Estudios que utilicen un tipo de muestra diferente a la secreción vaginal.
- Estudios sin acceso al texto completo después de contactar a los autores
- Resúmenes de congresos sin texto completo disponible

3.4 Procedimientos y técnicas

3.4.1 Búsqueda de información

La estrategia de búsqueda se diseñó conforme a las recomendaciones del Manual de JBI y se organizaron utilizando el enfoque PCC con el objetivo de identificar estudios relevantes para nuestra investigación. La revisión de literatura se llevó a cabo durante el período de 6 semanas, comenzando el 2 de octubre del 2025 y concluyendo el 16 de noviembre del 2025. Para cada base de datos se empleó términos controlados, como los descriptores MeSH/DeCS en PubMed, LILACS, Cochrane; los Emtree terms en

el caso de Embase, así como la combinación de palabras clave relacionadas con *Candida*, Candidiasis vulvovaginal, Procedimiento diagnóstico, Sensibilidad y especificidad ([Anexo 2](#)). Estos términos se integraron a través de operadores booleanos (AND y OR) para mejorar tanto la especificidad como la cantidad de resultados obtenidos. En el caso de Scopus, Proquest, Science direct, Google Scholar y Alicia, se utilizaron palabras clave afines, de ser el caso en inglés, y se realizó una revisión manual de los títulos para el cribado de estudios relevantes. La búsqueda se restringió a publicaciones en inglés, español y portugués, abarcando ensayos clínicos, estudios de cohortes, tesis y reportes técnicos. Asimismo, estos resultados de búsqueda fueron importados y sometidos a eliminación de duplicados mediante el software de gestión de referencias Zotero, el cual nos permitió organizar nuestras fuentes de investigación en carpetas identificadas por base de datos. Asimismo, los datos se exportaron haciendo uso del formato Zotero RDF, pues nos facilitó la organización y eliminación de publicaciones duplicadas.

3.4.2 Selección de estudios

La elección de estudios se efectuó de manera estructurada haciendo uso de las palabras claves en las diferentes bases de búsqueda para así obtener investigaciones que nos ayuden a resolver nuestra pregunta de investigación y se desarrollen de acuerdo a los objetivos, y así evitar que haya posibles sesgos, de tal manera que

se excluyeron estudios duplicados y la eliminación de estudios que no estén relacionados a los criterios de inclusión, excluyendo aquellos que se enfoquen únicamente en el tratamiento sin evaluar diagnóstico. Durante esta investigación, la información fue recopilada en diversas bases de datos, como Embase, Lilacs, Science direct, Cochrane, PubMed, Scopus, Google Académico, Proquest y Alicia, estos últimos como base para recopilar literatura gris. Se importaron los estudios al gestor de referencias bibliográficas Zotero, donde las tres investigadoras (NYNC, TLSB, CMVB) se encargaron de descartar los duplicados y evaluación de los estudios encontrados, basándose en el título, el resumen y las palabras clave. El proceso de elegibilidad e inclusión de estudios se puede visualizar en el diagrama de flujo PRISMA-ScR ([Figura 1](#)).

3.4.3 Extracción de datos

Primero se realizó la selección de los estudios mediante la plantilla adaptada de PRISMA-ScR (21). De los estudios incluidos se extrajo la siguiente información: año de publicación, país, idioma, autor, título, tipo de diseño, población, concepto, contexto, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y curva ROC que fueron recopilados en un archivo de MS Excel. Por último, se realizó la evaluación de resultados, discusión y conclusión de nuestro proyecto.

La extracción de datos se realizó por los autores (NYNC, TLSB, CMVB). ([Tabla 1](#))

3.5 Protocolo y registro

Esta investigación se redactó según la versión 01.00/06-05-2024 de la normativa de la Universidad Peruana Cayetano Heredia (UPCH) titulada “Procedimientos para el desarrollo de investigaciones para optar por el título profesional en las facultades de medicina, de estomatología y de enfermería”. Se llevó a cabo utilizando las recomendaciones del JBI para la síntesis de evidencia y la declaración PRISMA-ScR.

El equipo de investigación revisó este protocolo y su versión final fue registrada en el Sistema Descentralizado de Información y Seguimiento a la Investigación (SIDISI) – Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT). La presente revisión de alcance fue aprobada el día 29 de septiembre del 2025.

3.6 Aspectos éticos

Se realizó el registro de la presente investigación en la Facultad de Medicina y en el SIDISI - DUICT con código 219412, revisado y registrado por la Dirección Universitaria de Investigación, Ciencia y Tecnología (DUICT) y la Dirección Universitaria de Asuntos Regulatorios de la Investigación (DUARI), con carta de aprobación N° CAR-DUARI-O-490-25 el día 01 de octubre del 2025 ([Anexo 3](#)), donde se nos indicó que podíamos empezar

con la ejecución del estudio, ya que no implica la participación directa de humanos ni animales.

3.7 Plan de análisis

Los resultados se presentaron de forma descriptiva y se organizaron en tablas en el programa de Microsoft Excel, para que luego se presenten según los lineamientos de una revisión de alcance.

IV. RESULTADOS

La búsqueda de bibliografía permitió encontrar un total de 777 estudios, en seis bases de datos: Pubmed (n=446), Scopus (n=36), Lilacs (n=50), ProQuest (n=70), ScienceDirect (n=119) y Embase (n=56). No se encontró información bibliográfica relevante en la base Cochrane. Antes de realizar el screening de los estudios, se removieron 60 de ellos porque se encontraban como duplicados. Tras la lectura de títulos y resúmenes, se excluyeron 672 estudios que evaluaban enfermedades diferentes a candidiasis vulvovaginal. Se realizó el screening de 45 estudios, cabe recalcar que se tuvo acceso completo a todos estos estudios. De estos 45, se excluyeron 20 estudios, ya que evaluaban infecciones y co infecciones causadas por bacterias o protozoos; 12 por no analizar el desempeño diagnóstico de métodos aplicados a la detección de *Candida spp.* y 4 por utilizar tipos de muestras diferentes a la secreción vaginal. Como resultado, se incluyeron 9 estudios (18, 22- 29) a partir de las bases de datos.

Paralelamente, se identificaron 239 estudios de fuentes, como Google Scholar (motor de búsqueda) y Alicia (Repositorio nacional). Tras la lectura de títulos y resúmenes, se excluyeron 229 estudios. De los cuales, nos quedamos con 10 artículos para recuperación, de los cuales a todos se obtuvo acceso en texto completo. De estos 10, tres fueron eliminados porque no cumplían con los criterios de inclusión. Sin embargo, los 7 estudios restantes no fueron tomados en cuenta, ya que se encontraban duplicados en las bases de datos anteriores (ver [Figura 1](#)).

Los estudios incluidos fueron publicados entre 2015 y 2025, observándose que el 78,2% de los estudios corresponden al periodo 2021–2025, siendo el año 2023, el que reunió el mayor número de estudios con un 44,9% ([Gráfico 1](#)). Por otro lado,

con respecto a la procedencia de los estudios, se observó un predominio de investigaciones realizadas en el continente asiático, ya que el 55,5% de los estudios fueron desarrollados en China, mientras que el resto provino de diversos países, como España (n=1), Egipto (n=1), México (n=1) y Brasil (n=1) ([Figura 2](#)).

A pesar de la diversidad geográfica, se ha observado que la mayoría de los estudios coinciden en que el propósito principal es optimizar el diagnóstico de la CVV por medio de diversas técnicas. El 44,4% de los estudios evaluaron el desempeño diagnóstico de técnicas moleculares en comparación con el cultivo (23, 24, 26, 27). Del mismo modo, se analizaron estudios que se centraron en validar nuevas plataformas diagnósticas como el sistema rápido de procesamiento y prueba de muestras (RPT) y el multiplex qPCR (22, 27). Asimismo, se observó que estos estudios no solo evalúan el desempeño diagnóstico y metodologías complementarias (18, 25, 29), sino que amplían su alcance y tienen como objetivo determinar la prevalencia y distribución de especies de *Candida*. A pesar de la diversidad de metodologías y enfoques, en conjunto, los estudios coinciden en que el principal objetivo es evaluar el desempeño diagnóstico para así poder detectar e identificar de forma precisa las especies de *Candida*, siendo este un paso clave, lo que reafirma la importancia de contar con herramientas diagnósticas sensibles y específicas en este contexto.

Respecto al diseño metodológico, los 9 estudios incluidos son de tipo observacional transversal, siendo 5 (55,5%) de ellos, estudios orientados a la validación de pruebas diagnósticas para la detección de *Candida spp.* Cabe destacar que la mayoría de las investigaciones se desarrollaron en entornos asistenciales, puesto

que, el 66,6% de los estudios fueron realizados en hospitales, mientras que el 22,2% en clínicas, de esta manera, se pone en evidencia una clara orientación hacia la práctica clínica real. Sin embargo, un estudio (11,1%) no reportó el lugar específico donde se realizó ([Gráfico 2](#)).

Por otro lado, las muestras que se analizaron en los estudios correspondieron a secreciones vaginales obtenidas de mujeres con sospecha clínica o diagnóstico de CVV. En cuanto al tamaño muestral, se evidenció una amplia variabilidad entre investigaciones, pues el número de muestras osciló desde 32 hasta 1986 muestras, lo que refleja la heterogeneidad de las poblaciones estudiadas ([Gráfico 3](#)).

4.1 Identificar los métodos utilizados en el diagnóstico de Candidiasis vulvovaginal.

Con respecto a los métodos utilizados en el diagnóstico de CVV, los estudios incluidos reportaron diversas técnicas para la detección e identificación de *Candida spp.*, las cuales se agrupan en métodos fenotípicos y métodos moleculares. Entre los métodos fenotípicos se identificaron técnicas microscópicas y de cultivo, tales como la tinción de Gram, la prueba de tubo germinativo, el cultivo en agar Sabouraud dextrosa, CHROMagar Candida y el medio Rice–Tween–80. Asimismo, se reportó el uso de pruebas bioquímicas como API 20 AUX. Entre los métodos moleculares se identificaron técnicas basadas en amplificación de ácidos nucleicos, como la PCR convencional, PCR acoplada a análisis de fluorescencia con puntos cuánticos (PCR-QDFA), qPCR, multiplex-qPCR, Loop-mediated isothermal amplification (LAMP) y simultaneous amplification and testing (SAT). Además,

algunos estudios evaluaron plataformas diagnósticas automatizadas como el sistema rápido de procesamiento y prueba de muestras (RPT).

4.2 Describir los parámetros de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP), valor predictivo negativo (VPN) y curva ROC de los métodos de identificación de *Candida spp.* reportados.

Tras identificar los métodos empleados para el diagnóstico de la CVV, se reportaron sus valores de desempeño diagnóstico encontrados en los diversos estudios incluidos, evidenciando diferencias entre las técnicas moleculares y las fenotípicas. Para facilitar la presentación, los resultados se organizaron en dos apartados:

En el primer apartado se evaluaron los parámetros de los métodos, de manera global, para la identificación *Candida spp.*, debido a que, aunque el método permite la diferenciación de especies, los autores de los estudios no proporcionan los parámetros desglosados por cada especie aislada. Por un lado, el desempeño de las técnicas convencionales presentó una mayor variabilidad entre estudios. Dentro de este grupo, se describieron técnicas microscópicas, como en el estudio de Li et al., que empleó la tinción Gram, en el cual se reporta una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del 92,05%, 99,12%, 98,78% y 94,17% respectivamente (26). Asimismo, con respecto a la técnica de tubo germinativo, ElFeky et al. reportó una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN del 86,8%, 80%, 86,8% y 80% respectivamente (29); mientras que, en el estudio de Pereira et al. al comparar el desempeño diagnóstico entre pacientes sintomáticas y asintomáticas (18). Se reportó una sensibilidad y especificidad menor en el grupo asintomático (72%), en comparación con el grupo sintomático, que alcanzó el 84% (18). En el caso de la

técnica fenotípica empleada en el estudio de Zhai et al., está reportó una sensibilidad baja con un valor de 64,6% (25); por su parte, Pereira et al. evaluó exclusivamente el rendimiento del agar cromogénico, evidenciando valores mayores, con una sensibilidad y especificidad del 97% en mujeres sintomáticas y del 93% en mujeres asintomáticas, reflejando nuevamente el impacto del estado clínico de las pacientes (18).

Por otro lado, el desempeño de técnicas moleculares como RPT y PCR, obtuvieron los mejores resultados, alcanzando el 100% en cuanto a sensibilidad, especificidad, VPP y VPN, lo que evidencia, aparentemente, una mejor capacidad diagnóstica que los métodos anteriormente mencionados (22). Asimismo, se evaluaron otros métodos como SAT *Candida*, PCR de punto final y LAMP que lograron una sensibilidad del 98,7%, 65,8% y 90,91%, una especificidad del 97,8%, 100% y 100%, un VPP del 97,9%, 100% y 100%; y un VPN de 98,7%, 91% y 93,44%, respectivamente (24, 26, 28). Adicionalmente, la técnica de baliza molecular reportó valores de sensibilidad y especificidad del 96% y 99,7%; y MALDI-TOF únicamente reportó una especificidad mayor al 90% (18, 25). En el caso de la curva ROC, ninguno de los estudios analizados mostró resultados ([Tabla 3](#)).

En el segundo apartado, se evaluaron los parámetros de los métodos diagnósticos utilizados para la identificación de *Candida* por especie.

Por un lado, al evaluar el desempeño diagnóstico de las técnicas fenotípicas, se identificó un primer conjunto de técnicas basadas en cultivo, que incluyó CHROMagar *Candida*, Agar Sabouraud Dextrosa y Rice–Tween–80, cuyos valores se presentan en rangos debido a la diversidad de especies. El CHROMagar *Candida*

reportó una sensibilidad del 60 - 95%, una especificidad del 98,94 - 99,49%, un VPP del 75 - 98,46% y un VPN del 97,81 - 98,99% (26), el Agar Sabouraud Dextrosa reportó una sensibilidad del 75 - 100%, una especificidad del 84,80 - 100%, un VPP del 25 - 100% y un VPN 98 - 100%; el Rice–Tween–80 reportó una sensibilidad del 0 - 94,7%, una especificidad del 72 - 100%, un VPP del 0 - 83,70% y un VPN del 90 - 96,40%. Además, se evaluó la prueba bioquímica API 20 AUX, la cual reportó rangos de sensibilidad de 62,50–100%, especificidad de 96–100%, VPP de 50–100% y VPN de 85,70–100% (29). Por otro lado, los estudios que evaluaron métodos moleculares como PCR-QDFA, qPCR, Multiplex qPCR, LAMP y SAT, reportaron en su mayoría, parámetros diagnósticos para las principales especies de *Candida*. El PCR-QDFA reportó una sensibilidad del 81,25% - 92,86%, especificidad del 93,69% - 99,71%, VPP del 86,67% - 97,14% y VPN del 92,25% - 99,86%, esta técnica mostró un mejor rendimiento para la identificación de *Candida krusei* y *Candida albicans* (23). Tanto el qPCR como el Multiplex qPCR solo reportaron parámetros diagnósticos para *Candida albicans*, con una sensibilidad del 92,5% y 91,35%, una especificidad del 90,40% y 89,60%, VPP del 82,67% y 93,67%; y un VPN de 96,06% y 86% respectivamente (26, 27). Del mismo modo, técnicas como LAMP y SAT, alcanzaron valores cercanos al 100%, especialmente para *Candida glabrata* (24, 26) ([Tabla 4](#)).

4.3 Identificar las especies de *Candida* que se han reportado a partir de los diversos métodos diagnósticos.

En relación con las especies de *Candida* reportadas, los estudios incluidos identificaron principalmente *Candida albicans*, seguida de especies no-

albicans. como *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*, *Candida krusei* y *Candida guilliermondii*. Estas especies fueron identificadas mediante diversos métodos diagnósticos, evidenciándose que su detección varió en función de la técnica empleada.

V. DISCUSIÓN

La CVV es una de las infecciones más frecuentes en mujeres en edad reproductiva, esta presenta una prevalencia a nivel global del 20% a 25%, mientras que en Perú la prevalencia asciende al 40%, siendo *Candida albicans* la especie más predominante. Sin embargo, en los últimos años se ha visto un incremento de las especies de *Candida no albicans* (NAC) (24), lo que genera la necesidad de evaluar el desempeño diagnóstico de diversas técnicas capaces de identificar especies de *Candida*, integrando tanto técnicas fenotípicas como moleculares, cada una con ventajas, limitaciones y variabilidad en su capacidad diagnóstica.

Los hallazgos de esta presente revisión de alcance mostraron que las técnicas moleculares, en contraste con las técnicas fenotípicas, tuvieron un desempeño más consistente, con valores de sensibilidad y especificidad superiores en la mayoría de los estudios. Asimismo, estas presentan mejores tiempos de respuesta al ser más rápidas, permiten una identificación más confiable para especies NAC, así como también, al ser técnicas estandarizadas, disminuyen el error humano (24). Este hallazgo coincide con lo reportado por Akinosoglou (2024), quien analizó 23 estudios centrados exclusivamente en herramientas de diagnóstico molecular para vulvovaginitis, donde se halló que los métodos moleculares mostraron sensibilidades y especificidades superiores al 86%, muy por encima de técnicas convencionales. Además, dicho autor resalta que estas pruebas moleculares ofrecen tiempos de respuesta más rápidos y mejor capacidad para identificar especies *no albicans* (31). Sin embargo, también destaca como una limitación la dificultad de diferenciar una infección activa de colonización vaginal, así como el riesgo de sobrediagnóstico, ya que se evaluaron no sólo casos de CVV, sino de infecciones

vaginales causadas por otros microorganismos. A diferencia del estudio de Akinosoglou, la presente investigación abarca un espectro más amplio de metodologías focalizadas específicamente en infecciones de CVV.

En este contexto, al evaluar los resultados de los estudios incluidos, dos de las técnicas empleadas presentaron un mejor desempeño diagnóstico: SAT y LAMP, estas técnicas presentan sensibilidades de 98,7% y 90,91%, y especificidades de 97,8% y 100%, con un comportamiento particularmente destacado para *C. glabrata*. y *C. albicans*, respectivamente (24, 26). Cabe resaltar que, entre las ventajas de la técnica de LAMP es que logra detectar *C. glabrata* con una especificidad y sensibilidad del 100% y que, además se puede adaptar a laboratorios con recursos limitados. Sin embargo, una de las principales desventajas es que, al presentar una alta sensibilidad, puede generar falsos positivos por arrastre de experimentos previos o contaminación. En contraste, la principal limitación de la técnica SAT es que no distingue con precisión entre especies como *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis* y *C. dubliniensis*, lo que puede restringir su utilidad cuando se requiere identificación precisa a nivel de especie. De la misma manera, el Sistema RPT de Jin et al. también reportó valores diagnósticos elevados, con una sensibilidad y especificidad del 100%; sin embargo, no se consideró dentro del análisis debido a su reducido tamaño muestral, por lo que se sugiere que estudios futuros incluyan un mayor número de casos para validar estos hallazgos.

Teniendo en cuenta que las técnicas fenotípicas continúan siendo ampliamente utilizadas debido a su adaptabilidad a laboratorios con recursos limitados, estas

mostraron un desempeño heterogéneo entre especies. Dentro de este grupo, el medio CHROMagar *candida*, destacó por ofrecer una alta sensibilidad y especificidad, principalmente para *Candida albicans*; mientras que para las especies *no albicans*, la sensibilidad osciló entre el 60% y 76,92%. Por el contrario, API 20 AUX, presentó mejores resultados para la identificación de *Candida no albicans*; no obstante, la principal desventaja de esta técnica es el alto costo. Por otro lado, si bien medios como el Agar Sabouraud Dextrosa y el Rice–Tween–80 reportaron valores altos de desempeño diagnóstico, requieren personal altamente capacitado, puesto que la diferenciación entre especies puede ser subjetiva y poco evidente.

En el caso del Agar Sabouraud Dextrosa, este es un medio principalmente utilizado para el aislamiento primario; sin embargo, si bien el estudio de ElFeky et al. (29) señala que es posible diferenciar especies de *Candida* a partir de las características morfológicas de las colonias, consideramos que esta diferenciación presenta limitaciones importantes, ya que incluso si se cuenta con un personal altamente capacitado la identificación por la morfología es altamente subjetiva, debido a que muchas de las especies de *Candida* presentan características macroscópicas similares. De manera similar, aunque en el medio Rice-Tween-80 permite diferenciar estructuras microscópicas como clamidoconidias y pseudohifas, consideramos que la identificación por especies es muy limitada. En ese sentido discrepamos con la posibilidad de realizar una diferenciación confiable únicamente mediante estos medios de cultivo.

Asimismo, se observó una marcada variabilidad entre resultados de una misma técnica diagnóstica, debido a diversos factores clínicos y metodológicos propios de

cada estudio. Por un lado, el desempeño diagnóstico puede verse afectado por la condición clínica del paciente, en el estudio de Pereira et al. se reportaron valores superiores en muestras provenientes de mujeres sintomáticas, en comparación con las de mujeres asintomáticas, analizadas para el tubo germinativo y agar cromogénico (18). Esta diferencia se explica principalmente debido a que en las pacientes sintomáticas suele existir una mayor carga fúngica, lo cual facilita el crecimiento y la detección de *Candida spp.* mediante diferentes metodologías diagnósticas. Por lo contrario las pacientes asintomáticas la colonización por *Candida spp.* presenta menor concentración de levaduras, lo cual reduce la sensibilidad de las pruebas, de esta manera genera variaciones en los valores de desempeño diagnóstico.

Por otro lado, en el caso de la prueba de tubo germinativo, si bien es un método ampliamente utilizado para la identificación presuntiva de *Candida albicans*, esta prueba no permite diferenciar de manera confiable entre múltiples especies de *Candida*, ya que otras especies como *Candida dubliniensis* también tiene la capacidad de formar tubos germinativos. Por lo cual su utilidad diagnóstica se limita principalmente a una identificación preliminar del Complejo *Candida albicans*, siendo necesario el uso de métodos adicionales para una identificación precisa entre especies.

Por otro lado, se observa una amplia diferencia en el tamaño muestral de los estudios incluidos, que fluctúan desde 32 hasta 1986. Ello es relevante porque las muestras más grandes tienden a representar con mayor precisión el valor poblacional, mientras que las muestras pequeñas pueden desviarse más fácilmente,

ya sea acercándose o alejándose de dicho valor (32). Esta variabilidad de resultados se pondría evidenciar al comparar el estudio de Li et al, donde se evalúa el qPCR con un tamaño muestral de 202, reportándose una sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de 92,5%, 90,40%, 82,67% y 96,06%, respectivamente; con el de Jin et al., el cual manejó un tamaño muestral de 32 y reportó valores del 100% para todos sus parámetros (22, 26). En este sentido, se evidencia que los parámetros diagnósticos dependen del tipo de muestra, del método de referencia utilizado y del diseño de estudio.

VI. CONCLUSIÓN

1.- La presente revisión permitió identificar una amplia variedad de métodos diagnósticos, tanto moleculares como fenotípicos, empleados en el diagnóstico de la CVV, lo que evidencia la heterogeneidad metodológica existente en este campo. En términos generales, las técnicas moleculares demostraron un desempeño diagnóstico global alto; asimismo, las técnicas fenotípicas presentaron un rendimiento variable influenciado por la especie identificada.

2.- Se describieron los parámetros de sensibilidad, especificidad, VPP y VPN de los métodos utilizados para la identificación de *Candida spp.*, evidenciándose un mejor desempeño diagnóstico de las técnicas moleculares SAT y LAMP. No obstante, se identificó un vacío de información con respecto al reporte de la curva ROC, ya que ninguno de los estudios incluidos presenta resultados con este parámetro, esta ausencia limita una evaluación global y comparativa del desempeño de las diferentes metodologías.

3.- En los estudios analizados se identificaron especies como *Candida albicans*, *Candida glabrata*, *Candida tropicalis*, *Candida krusei*, *Candida parapsilosis* y *Candida guilliermondii*, evidenciando que los distintos métodos diagnósticos permiten su detección con variaciones en el desempeño según la técnica empleada. En términos generales, *C. albicans* se mantuvo como la especie más comúnmente identificada, seguida de especies *no-albicans*, especialmente *C. glabrata*.

VII. LIMITACIONES

A pesar de que los estudios incluidos evaluaron parámetros fundamentales de desempeño diagnóstico ninguno de ellos reportó análisis mediante curvas ROC, sabiendo que esta permite comparar la capacidad discriminativa entre 2 o más pruebas diagnósticas, así como evaluar dicho rendimiento de manera independiente al punto de corte, ofreciendo una visión más robusta de la capacidad real de discriminación de cada técnica (33).

Los estudios incluidos muestran una gran variación en el tamaño de sus muestras, lo cual es de suma importancia, ya que los estudios con más participantes suelen estimar con mayor precisión los valores poblacionales, mientras que los de menor tamaño son más propensos a variaciones. Un ejemplo es el estudio donde se evalúa la nueva metodología RPT que, debido a su pequeño tamaño muestral, de solo 32 muestras, reportó valores del 100%.

Asimismo, el limitado número de estudios incluidos (n=9) puede restringir el alcance de la evidencia disponible. Este número reducido refleja la escasa cantidad de investigaciones recientes enfocadas en la evaluación del desempeño diagnóstico de los métodos utilizados para la identificación de *Candida spp.* en CVV, lo cual evidencia un vacío en la literatura científica actual sobre este tema.

VIII. RECOMENDACIONES

Se recomienda fortalecer la capacidad diagnóstica en los establecimientos del primer y segundo nivel de atención, esto mediante el uso de métodos con un buen desempeño diagnóstico que identifique de manera específica la especie de *Candida* involucrada, especialmente en casos de CVV recurrente, y de esta forma evitar que el paciente reciba un tratamiento empírico sin antes tener un diagnóstico microbiológico. Asimismo, se debe promover la capacitación continua del personal en cuanto a la identificación de *Candida spp.* mediante el uso de técnicas moleculares, así como, fomentar que se integre el diagnóstico microbiológico en estrategias de salud sexual y reproductiva. También recomendamos realizar estudios multicéntricos a nivel de Perú sobre el desempeño de los diversos métodos para identificar especies de *Candida*, lo cual nos servirá para optimizar las estrategias diagnósticas a nivel nacional. Además, se sugiere incorporar análisis estadísticos basados en la curva ROC para evaluar el desempeño de los métodos empleados, ya que este parámetro permitirá evaluar de forma objetiva la sensibilidad y especificidad, según los diferentes puntos de corte, para así obtener la capacidad real de diagnóstico de las diversas técnicas fenotípicas y moleculares.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Calvo Jiménez J, González Garro ÁR, Triunfo Trabado SJ. Generalidades de la candidiasis vulvovaginal. Rev Medica Sinerg [Internet]. 1 de marzo de 2023 [consultado el 30 de junio de 2025];8(3):e924. Disponible en: <https://revistamedicasinergia.com/index.php/rms/article/view/924/2091>
2. Nyirjesy, P., Brookhart, C., Lazenby, G., Schwebke, J., Sobel, JD. Vulvovaginal candidiasis: a review of the evidence for the 2021 centers for disease control and prevention of sexually transmitted infections treatment guidelines. Clin Infect Dis [Internet]. 2022 [citado el 15 de septiembre de 2024]; 74(Supplement_2): S162—S168. Disponible en: https://academic.oup.com/cid/article/74/Supplement_2/S162/6567950
3. Espitia De La Hoz, FJ. Síndrome de flujo vaginal (vaginitis / vaginosis): actualización diagnóstica y terapéutica. Rev Peru Investig Matern Perinat [internet]. 2021 [citado el 1 de agosto del 2024]; 10(2): 42-55 Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/articloe/download/224/278/832#:~:text=E1%20s%C3%ADndrome%20de%20flujo%20vaginal%20o%20vaginitis%20es%20un%20proceso,parasitarias%3B%20como%20consecuencia%20de%20un>
4. Ozal Mora, N. Infecciones del tracto genital inferior: descarga vaginal. Rev Obstet Ginecol Venez [Internet]. 2019 [citado el 1 de agosto de 2024]; 79(2): 98-107. Disponible en: https://www.sogvzla.org/wp-content/uploads/2023/03/2019_vol79_num2_7.pdf

5. Falcon RM, Alcazar RM, Guda J, Tantengco OA. A systematic review and meta-analysis on the prevalence of vulvovaginal candidiasis in Southeast Asian countries. SciEnggJ [Internet]. 29 de julio de 2024 [consultado el 13 de agosto de 2025];17(Supplement):341-55. Disponible en: <https://doi.org/10.54645/202417suppyd-19>
6. Bitew A, Abebaw Y. Vulvovaginal candidiasis: species distribution of *Candida* and their antifungal susceptibility pattern. BMC Womens Health. 2018 Jun 15;18(1):94. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29902998/>
7. Carvalho GC, de Oliveira RA, Araujo VH, Sábio RM, de Carvalho LR, Bauab TM, Corrêa I, Chorilli M. Prevalence of vulvovaginal candidiasis in Brazil: A systematic review. Med Mycol [Internet]. 17 de junio de 2021 [consultado el 31 de julio de 2025]. Disponible en: <https://academic.oup.com/mmy/article-abstract/59/10/946/6302380?redirectedFrom=fulltext>
8. Rodríguez Sáenz A, Vargas Torres L. Redalyc.org [Internet]. Candidiasis vulvovaginal y vulvovaginitis en mujeres en edad reproductiva en Colombia, según el Sistema Integrado de Información de la Protección Social; 10 de noviembre de 2023 [consultado el 23 de julio de 2025]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91077658006>
9. Mucci MJ, Cuestas ML, Landanburu MF, Mujica MT. Prevalence of *Candida albicans*, *Candida dubliniensis* and *Candida africana* in pregnant women suffering from vulvovaginal candidiasis in Argentina. Rev Iberoam Micol [Internet]. Abril de 2017 [consultado el 23 de julio de 2025];34(2):72-

6. Disponible en: <https://www-clinicalkey-es.upch.lookproxy.com/#!/content/playContent/1-s2.0-S1130140616300857?returnurl=https:%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS1130140616300857%3Fshowall%3Dtrue&referrer>
10. Betancourt, E., Carrera, V. Prevalencia de candidiasis vaginal en mujeres embarazadas de Quito-Ecuador: identificación de especies utilizando dos medios de cultivo. *Rev Med Vozandes* [Internet]. 2012 [citado el 11 de septiembre de 2024]; 23: 113-118. Disponible en: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/09/1021293/04_ao_03.pdf
11. Quinde Pintado, J., & Mego Jiménez, J. (2023, junio). *Candidiasis vulvovaginal y factores de riesgo en mujeres de 20 a 49 años atendidas en el puesto de salud de nuevo horizonte, 2023*. Repositorio UNJ. Disponible en: https://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/730/1/T-Mego%20Jiménez-Quinde%20Pintado_TM_2024.pdf
12. Bringas Cabanillas, MS. Mejoramiento de estilos de vida saludables y su efecto en la disminución de infecciones vaginales, en mujeres en edad reproductiva del centro poblado La Huaracilla, Cajamarca, Perú – 2018. [Tesis de doctorado]. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca; 2022 [citado el 2 de agosto de 2024]. 163p. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/4947/Tesis%20Miriam%20Bringas.pdf?sequence=1&isAllowed=Y>
13. Flores Lázaro, GM., Romero López, JH. Prevalencia de infecciones vaginales por *Candida albicans* en gestantes atendidas en el hospital general

- de Jaén, 2019. [Tesis de pregrado]. Jaén: Universidad Nacional de Jaén, 2019. [citado el 2 de agosto de 2024]. 40p. Disponible en: http://repositorio.unj.edu.pe/bitstream/UNJ/317/1/Flores_LGM_Romero_LJH.pdf
14. Miró MS, Rodríguez E, Vigezzi C, Icely PA, Gonzaga de Freitas Araújo M, Riera FO, Vargas L, Abiega C, Caeiro JP, Sotomayor CE. Candidiasis vulvovaginal: una antigua enfermedad con nuevos desafíos. Rev Iberoam Micol [Internet]. Abril de 2017 [consultado el 30 de junio de 2025];34(2):65-71. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-micologia-290-articulo-candidiasis-vulvovaginal-una-antigua-enfermedad-S1130140617300281>
15. Pineda-Murillo Javier, Cortés-Figueroa Arturo ángel, Uribarren-Berrueta Teresita del Niño Jesús, Castañón-Olivares Laura Rosio. Candidosis vaginal: Revisión de la literatura y situación de México y otros países latinoamericanos. Revista médica Risaralda [Internet]. Enero de 2017 [consultado el 29 de junio de 2025]; 23(1): 38-44. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-06672017000100009&lng=en
16. Fornari G, Vicente VA, Gomes RR, Muro MD, Pinheiro RL, Ferrari C, Herkert PF, Takimura M, Carvalho NS, Queiroz-Telles F. Susceptibility and molecular characterization of *Candida* species from patients with vulvovaginitis. Braz J Microbiol [Internet]. Abril de 2016 [consultado el 30

- de junio de 2025];47(2):373-80. Disponible en:
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4874609/>
17. Alizadeh M, Kolecka A, Boekhout T, Zarrinfar H, Ghanbari Nahzag MA, Badiie P, Rezaei-Matehkolaei A, Fata A, Dolatabadi S, Najafzadeh MJ. Identification of *Candida* species isolated from vulvovaginitis in Mashhad, Iran by Use of MALDI-TOF MS. *Curr Med Mycol* [Internet]. 1 de diciembre de 2017 [consultado el 11 de junio de 2025];3(4):21-5. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5917097/>
18. Pereira LC, Correia AF, da Silva ZD, de Resende CN, Brandão F, Almeida RM, de Medeiros Nóbrega YK. Vulvovaginal candidiasis and current perspectives: new risk factors and laboratory diagnosis by using MALDI TOF for identifying species in primary infection and recurrence. *Eur J Clin Microbiol Amp Infect Dis* [Internet]. 13 de marzo de 2021 [consultado el 11 de junio de 2025]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10096-021-04199-1>
19. Díaz-García L, Medina-Vera I, García-de la Puente S, González-Garay A, Murata C. Estudios de exactitud diagnóstica. *APM* [Internet]. 14nov.2019 [citado 30jun.2025];40(6):342-57. Available from: <https://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/1933>
20. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7). Disponible en: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097>

21. Roumeliotis S, Schurgers J, Tsalikakis DG, D'Arrigo G, Gori M, Pitino A, Leonardis D, Tripepi G, Liakopoulos V. ROC curve analysis: a useful statistic multi-tool in the research of nephrology. *Int Urol Nephrol* [Internet]. 26 de marzo de 2024 [consultado el 21 de noviembre de 2025]. Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11266376/>
22. Jin X, Li M, Mao Z, Deng A, Lv W, Huang L, Zhong H, Yang H, Zhang L, Liao Q, Huang G. An integrated and multi-target nucleic acid isothermal analysis system for rapid diagnosis of vulvovaginal candidiasis. *Biosensors* [Internet]. 19 de mayo de 2023 [consultado el 2 de diciembre de 2025];13(5):559. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2079-6374/13/5/559>
23. Fan W, Li J, Chen L, Wu W, Li X, Zhong W, Pan H. Clinical evaluation of polymerase chain reaction coupled with quantum dot fluorescence analysis for diagnosis of *Candida* infection in vulvovaginal candidiasis practice. *Infect Drug Resist* [Internet]. Julio de 2023 [consultado el 2 de diciembre de 2025]; Volume 16:4857-65. Disponible en: <https://www.dovepress.com/clinical-evaluation-of-polymerase-chain-reaction-coupled-with-quantum--peer-reviewed-fulltext-article-IDR>
24. Lu L, Chen Y, Wang Q, Ying C, Xiang M. Evaluation of SAT-*Candida*: a rapid RNA-based isothermal amplification assay for detection and identification of *Candida* spp. in vaginal specimens. *Ann Clin Microbiol Antimicrob* [Internet]. 30 de septiembre de 2025 [consultado el 1 de diciembre de 2025];24(1). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12941-025-00823-6>

25. Zhai Y, Liu J, Zhou L, Ji T, Meng L, Gao Y, Liu R, Wang X, Li L, Lu B, Cao Z. Detection of *Candida* species in pregnant Chinese women with a molecular beacon method. *J Med Microbiol* [Internet]. 1 de junio de 2018 [consultado el 1 de diciembre de 2025];67(6):783-9. Disponible en: <https://www.microbiologyresearch.org/content/journal/jmm/10.1099/jmm.0.000740>
26. Li M, Jin X, Jiang Q, Wei H, Deng A, Mao Z, Wang Y, Zeng Z, Wu Y, Liu S, Kim J, Wang X, Liu Y, Liu J, Lv W, Huang L, Liao Q, Huang G, Zhang L. Loop-Mediated isothermal amplification (LAMP): potential point-of-care testing for vulvovaginal candidiasis. *J Fungi* [Internet]. 2 de diciembre de 2023 [consultado el 2 de diciembre de 2025];9(12):1159. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2309-608X/9/12/1159>
27. Arrieta-Aguirre I, Menéndez-Manjón P, Carrano G, Diez A, Fernandez-de-Larriñoa Í, Moragues MD. Molecular identification of fungal species through multiplex-qPCR to determine candidal vulvovaginitis and antifungal susceptibility. *J Fungi* [Internet]. 27 de noviembre de 2023 [consultado el 2 de diciembre de 2025];9(12):1145. Disponible en: <https://www.proquest.com/docview/2904756786/abstract/CF342B6DEE5B463DPQ/28?sourcetype=Scholarly%20Journals>
28. García-Salazar E, Betancourt-Cisneros P, Ramírez-Magaña X, Díaz-Huerta H, Martínez-Herrera E, Frías-De-León MG. Utility of cand PCR in the diagnosis of vulvovaginal candidiasis in pregnant women. *J Fungi*

- [Internet]. 2025 [consultado el 2 de diciembre de 2025];11(1):5. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2309-608X/11/1/5>
29. ElFeky DS, Gohar NM, El-Seidi EA, Ezzat MM, AboElew SH. Species identification and antifungal susceptibility pattern of *Candida* isolates in cases of vulvovaginal candidiasis. Alex J Med [Internet]. 1 de septiembre de 2016 [consultado el 1 de diciembre de 2025];52(3):269-77. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090506815000779>
30. World Health Organization (WHO) [Internet]. Planificación familiar/métodos anticonceptivos; 3 de julio de 2025 [consultado el 1 de diciembre de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/family-planning-contraception>
31. Akinosoglou K, Schinas G, Papageorgiou D, Polyzou E, Massie Z, Ozcelik S, Donders F, Donders G. Rapid molecular diagnostics in vulvovaginal candidosis. Diagnostics [Internet]. 17 de octubre de 2024 [consultado el 10 de diciembre de 2025];14(20):2313. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2075-4418/14/20/2313>
32. Andrade C. Sample size and its importance in research. Indian J Psychol Med [Internet]. Enero de 2020 [consultado el 3 de diciembre de 2025];42(1):102-3. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/10.4103/IJPSYM.IJPSYM_504_19
33. Martínez Pérez JA, Pérez Martín PS. La curva ROC. Med Fam SEMERGEN [Internet]. Enero de 2023 [consultado el 3 de diciembre de

2025];49(1):101821. Disponible en: [https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-l a-curva-roc-S1138359322001952](https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-l-a-curva-roc-S1138359322001952)

X. TABLAS, GRÁFICOS Y FIGURA

Tabla 1: Extracción de datos

N°	Título	Autor	Población	Concepto	Contexto	Año de publicación	País	Idioma	Diseño del estudio	Sensibilidad	Especificidad	Valor predictivo positivo	Valor predictivo negativo	Curva ROC
				Métodos de diagnóstico evaluados										
1	An Integrated and Multi-Target Nucleic Acid Isothermal Analysis System for Rapid Diagnosis of Vulvovaginal Candidiasis https://doi.org/10.3390/bios13050559 (22)	Jin et al.	32 muestras de secreción vaginal de mujeres entre 18-63 años	Sistema RPT (Sistema de Procesamiento y Pruebas Rápido) basado en LAMP multidiana (Amplificación Isotérmica Mediada por Bucle), comparado con PCR	No reporta	2023	China	Inglés	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	Sistema RPT: 100% PCR: 100%	Sistema RPT: 100% PCR: 100%	Sistema RPT: 100% PCR: 100%	Sistema RPT: 100% PCR: 100%	No reporta

2	Clinical Evaluation of Polymerase Chain Reaction Coupled with Quantum Dot Fluorescence Analysis for Diagnosis of <i>Candida</i> Infection in Vulvovaginal Candidiasis Practice https://doi.org/10.2147/IDR.S410128 (23)	Fan et al.	720 muestras de secreción vaginal de mujeres con sospecha clínica de CVV entre 17-69 años	PCR acoplada a análisis de fluorescencia por puntos cuánticos (PCR-QDFA), comparada con cultivo (gold standard).	Hospital Popular Provincial de Zhejiang	2023	China	Inglés	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	PCR-QDFA: * <i>C. albicans</i> = 89.01% * <i>C. glabrata</i> = 85.88% * <i>C. tropicalis</i> = 81.25% * <i>C. krusei</i> = 92.86%	PCR-QDFA: * <i>C. albicans</i> = 93.69% * <i>C. glabrata</i> = 99.37% * <i>C. tropicalis</i> = 99.71% * <i>C. krusei</i> = 99.57%	PCR-QDFA: A: * <i>C. albicans</i> = 90.81% * <i>C. glabrata</i> = 97.14% * <i>C. tropicalis</i> = 92.86% * <i>C. krusei</i> = 86.67%	PCR-QDFA: A: * <i>C. albicans</i> = 92.25% * <i>C. glabrata</i> = 96.64% * <i>C. tropicalis</i> = 98.96% * <i>C. krusei</i> = 99.86%	No reporta
3	Evaluation of SAT- <i>Candida</i> : a rapid RNA-based isothermal amplification assay for detection and identification of <i>Candida spp.</i> in vaginal specimens https://doi.org/10.1186/s12941-	Lu et al.	472 muestras de secreción vaginal de mujeres entre 13 a 77 años	Ensayo de amplificación y prueba simultánea (SAT) para detectar especies comunes de <i>Candida</i> en muestras vaginales en comparación con el cultivo (estándar de oro)	Hospital de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Fudan	2025	China	Inglés	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	98,7 % para la detección de especies de <i>Candida</i>	97,8 % para la detección de especies de <i>Candida</i>	97,9 % para la detección de especies de <i>Candida</i>	98,7 % para la detección de especies de <i>Candida</i>	No reporta

	025-00823-6 (24)														
4	Detection of <i>Candida</i> species in pregnant Chinese women with a molecular beacon method https://doi.org/10.1099/jmm.0.000740 (25)	Zhai, Yanhong, Jing Liu, Li Zhou, et al	1986 muestras de secreción vaginal de 993 mujeres embarazadas	Ensayo de baliza molecular único, basado en la técnica de PCR y un método fenotípico tradicional (agar chocolate suplementado con vancomicina, medio CHROMagar <i>Candida</i> y el sistema compacto VITEK 2)	Hospital de Obstetricia y Ginecología de Pekín	2018	China	Inglés	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	Métodos molecular y fenotípico: 96,0 % (214/223) y del 64,6 % (144/223) respectivamente para identificación de <i>Candida</i>	99,7 % (768/770) para ambos métodos para identificación de <i>Candida</i>	No reporta	No reporta	No reporta	

5	Loop-Mediated isothermal amplification (LAMP): potential point-of-care testing for vulvovaginal candidiasis https://doi.org/10.3390/jof9121159 (26)	Li et al.	202 muestras de secreción vaginal	PCR, ensayo LAMP, microscopía de frotices teñidos con Gram, CHROMagar <i>Candida</i> .	Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Tsinghua Changguang	2023	China	Inglés	Estudio observacional transversal	PCR, CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 92,5%, 95,5% y 94% respectivamente para <i>Candida albicans</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 76,92% y 100% respectivamente para <i>Candida glabrata</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 60% y 80% respectivamente para <i>Candida tropicalis</i>	PCR, CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 90,4%, 99,3% y 100% respectivamente para <i>Candida albicans</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 98,94% y 100% respectivamente para <i>Candida glabrata</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 99,49% y 80% respectivamente para <i>Candida tropicalis</i>	PCR, CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 82,67%, 98,46% y 100% respectivamente para <i>Candida albicans</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 83,33% y 100% respectivamente para <i>Candida glabrata</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 75% y 100%	PCR, CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 96,06%, 97,81% y 97,1% respectivamente para <i>Candida albicans</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 98,42% y 100% respectivamente para <i>Candida glabrata</i> CHROMagar <i>Candida</i> y LAMP: 98,99% y 99,49%	No reporta
---	---	-----------	-----------------------------------	--	--	------	-------	--------	-----------------------------------	---	---	--	--	------------

												respectivamente para <i>Candida tropicalis</i>	respectivamente para <i>Candida tropicalis</i>	
6	Molecular Identification of Fungal Species through Multiplex-qPCR to Determine Candidal Vulvovaginitis and Antifungal Susceptibility https://www.proquest.com/doi-view/2904756786/abstract/CF342B6DEE5B463DPQ/28?source-type=Scholarly%20Journals (27)	Arrieta-Aguirre et al.	129 muestras de secreción vaginal	Se realizó la identificación por medio de cultivo en agar cromogénico, las colonias verdes se identificaron con qPCR multiplex dirigida a especies fúngicas, las colonias no verdes en medio cromogénico se identificaron utilizando el sistema ID32C, los aislados no identificados por ninguno de los métodos descritos anteriormente se derivaron a la	Clínica ambulatoria Bombero Etxaniz (Bilbao, España)	2023	España	Inglés	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	sensibilidad analítica: 91.35% (Para <i>C. albicans</i>)	especificidad analítica: 89.6% (Para <i>C. albicans</i>)	Multiplex qPCR: * VPP: 93,67% q-PCR: * VPP: 91,35%	Multiplex qPCR: * VPN: 86%	No reporta

				amplificación del ADNr y se realizó la secuenciación en el SGIker para su identificación.										
7	Utility of <i>Candida</i> PCR in the Diagnosis of Vulvovaginal Candidiasis in Pregnant Women https://www.mdpi.com/2309-608X/11/1/5 (28)	Garcia-Salazar et al.	108 muestras de secreción vaginal de mujeres embarazadas con sospechas clínica de CVV	PCR de punto final (Cand PCR), Cultivo en agar Sabouraud, Examen microscópico directo	Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca	2024	México	Inglés	Estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo	65.8%	100%	100%	91%	No reporta

8	Vulvovaginal candidiasis and current perspectives: new risk factors and laboratory diagnosis by using MALDI TOF for identifying species in primary infection and recurrence https://link.springer.com/article/10.1007/s10096-021-04199-1 (18)	Pereira et al.	Muestras de secreción vaginal de 105 mujeres asintomáticas y 173 mujeres sintomáticas	Germ Tube Test (GTT): para la detección rápida de <i>Candida albicans</i> . Medio cromogénico (CM): Identificación presuntiva de especies por color de colonias. MALDI-TOF: Confirmación por espectrometría de masas (alta precisión). Identifica con precisión: <i>C. albicans</i> , <i>C. glabrata</i> , <i>C. krusei</i>	clínicas ambulatorios de ginecología (Brasilia, DF, Brasil)	2021	Brasil	Inglés	Estudio observacional de corte transversal	Sintomáticos: * TGP: 84% * CM: 97% Asintomáticos: * TGP: 72% * CM: 93%	Sintomáticos: * TGP: 84% * CM: 97% Asintomáticos: * TGP: 72% * CM: 93% MALDIT-OF: >90%	No reporta	No reporta	No reporta	
9	Species identification and antifungal susceptibility pattern of <i>Candida</i> isolates in cases of vulvovaginal candidiasis https://www.s	ElFeky et al.	125 muestras de secreción vaginal de mujeres con sospecha clínica de CVV.	Identificación fenotípica: Cultivo en sangre/ MacConkey agar, seguida de cultivo en CHROMagar y pruebas bioquímicas (tubos germinales, morfología).	consultas externas de Obstetricia y Ginecología de los Hospitales Universit	2015	Egipto	Inglés	Estudio observacional transversal	CULTIVO SDA (Gold Standart para diagnóstico) * Tinción GRAM: Sensibilidad: 26,98% PCR - RFLP	CULTIVO SDA (Gold Standart para diagnóstico) * Tinción GRAM: Especificidad: 95,16% PCR - RFLP	* Tinción GRAM: VPP: 85% PCR - RFLP (identificación de especies)	* Tinción GRAM: VPN: 56,19% PCR - RFLP (identificación de especies)		

	<p style="text-align: center;"> doi.org/10.1186/1475-2875-29 (29) </p>		Identificación genotípica: PCR y/o métodos moleculares	arios de El Cairo				(Gold Standart para identificación de especies)	(Gold Standart para identificación de especies)	* SDA - <i>C. albicans</i> : 92,7% - <i>C. glabrata</i> : 100% - <i>C. krusei</i> : 100% - <i>C. tropicalis</i> : 25%	* SDA - <i>C. albicans</i> : 100% - <i>C. glabrata</i> : 98,2% - <i>C. krusei</i> : 100% - <i>C. tropicalis</i> : 98%	
								* SDA - <i>C. albicans</i> : S: 100% - <i>C. glabrata</i> : S: 87,5 % - <i>C. krusei</i> : S: 100% - <i>C. tropicalis</i> : S: 75%	* SDA - <i>C. albicans</i> : E: 88% - <i>C. glabrata</i> : E: 100% - <i>C. krusei</i> : E: 94,8% - <i>C. tropicalis</i> : E: 84,8%	* SDA - <i>C. albicans</i> : 100% - <i>C. glabrata</i> : 100% - <i>C. krusei</i> : 62,5% - <i>C. tropicalis</i> : 25%	* SDA - <i>C. albicans</i> : 100% - <i>C. glabrata</i> : 98,2% - <i>C. krusei</i> : 100% - <i>C. tropicalis</i> : 98%	
								* Tubo Germinativo (C. albicans y C. dubliniensis)	* Tubo Germinativo (C. albicans y C. dubliniensis)	* Tubo Germinativo (C. albicans y C. dubliniensis)	* Tubo Germinativo (C. albicans y C. dubliniensis)	
								* Rice - Tween-80 - <i>C. albicans</i> : S: 94,7% - <i>C. glabrata</i> : S: 62,5 %	* Rice - Tween-80 - <i>C. albicans</i> : E: 72% - <i>C. glabrata</i> : E: 96,4%	* Rice- Tween- 80 - <i>C. albicans</i> : 83,7% - <i>C. glabrata</i> : 71,4%	* Rice- Tween- 80 - <i>C. albicans</i> : 90%	

Tabla 2: Características de los estudios incluidos

Autor	Título	Año	País	Objetivo del estudio	Diseño de estudio	Contexto	Población
Jin et al.	An Integrated and Multi-Target Nucleic Acid Isothermal Analysis System for Rapid Diagnosis of Vulvovaginal Candidiasis	2023	China	Desarrollar y validar el sistema RPT integrado y multiobjetivo (sistema rápido de procesamiento y prueba de muestras) basado en LAMP, para la identificación de 4 especies de <i>Candida</i> . (<i>C. albicans</i> , <i>C. glabrata</i> , <i>C. parapsilosis</i> y <i>C. tropicalis</i>).	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	No reporta	32 muestras de secreción vaginal de mujeres entre 18-63 años
Fan et al.	Clinical Evaluation of Polymerase Chain Reaction Coupled with Quantum Dot Fluorescence Analysis for Diagnosis of <i>Candida</i> Infection in Vulvovaginal Candidiasis Practice	2023	China	Evaluar el desempeño diagnóstico de la técnica de PCR con detección de fluorescencia de puntos cuánticos (PCR-QDFA) para la identificación de cepas de <i>Candida</i> en comparación con el cultivo (estándar de oro)	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas	Hospital Popular Provincial de Zhejiang	720 muestras de secreción vaginal de mujeres con sospecha clínica de CVV entre 17-69 años
Lu et al.	Evaluation of SAT- <i>Candida</i> : A rapid RNA-based isothermal amplification assay for detection and identification of <i>Candida</i> spp. in vaginal specimens	2025	China	Evaluar el desempeño diagnóstico de la técnica de amplificación y prueba simultánea (SAT) para la identificación de especies comunes de <i>Candida</i> en comparación con el cultivo (estándar de oro)	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas.	Hospital de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Fudan	472 muestras de secreción vaginal de mujeres entre 13 a 77 años

Zhai et al.	Detection of <i>Candida</i> species in pregnant Chinese women with a molecular beacon method	2018	China	Determinar la prevalencia y distribución de especies de <i>Candida</i> en mujeres embarazadas mediante una técnica de baliza molecular y evaluar el desempeño de ésta en comparación con técnicas fenotípicas tradicionales	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas.	Hospital de Obstetricia y Ginecología de Pekín	1986 muestras de secreción vaginal de 993 mujeres embarazadas
Li et al.	Loop-Mediated isothermal amplification (LAMP): potential point-of-care testing for vulvovaginal candidiasis	2023	China	Establecer un método de amplificación isotérmica mediada por asa (LAMP) para el diagnóstico de candidiasis vulvovaginal (VVC)	Estudio observacional transversal	Servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Tsinghua Changgung	202 muestras de secreción vaginal de mujeres entre 18 y 65 años
Arrieta-Aguirre et al.	Molecular Identification of Fungal Species through Multiplex-qPCR to Determine Candidal Vulvovaginitis and Antifungal Susceptibility	2023	España	Desarrollar y validar una técnica de multiplex-qPCR para la identificación de especies de <i>Candida</i> y determinar su susceptibilidad antifúngica	Estudio observacional transversal de validación de pruebas diagnósticas.	Clínica ambulatoria Bombero Etxaniz (Bilbao, España)	129 muestras de secreción vaginal de 115 mujeres mayores de 17 años
Garcia-Salazar et al.	Utility of <i>Candida</i> PCR in the Diagnosis of Vulvovaginal Candidiasis in Pregnant Women	2024	México	Evaluar el desempeño diagnóstico de la técnica de PCR para la detección de especies <i>Candida spp.</i> en mujeres embarazadas, en comparación con el cultivo (estándar de oro)	Estudio observacional, descriptivo, transversal y prospectivo	Hospital Regional de Alta Especialidad de Ixtapaluca	108 muestras de secreción vaginal de mujeres embarazadas con sospechas clínica de CVV mayores de 18 años

Pereira et al.	Vulvovaginal candidiasis and current perspectives: new risk factors and laboratory diagnosis by using MALDI TOF for identifying species in primary infection and recurrence	2021	Brasil	Analizar los factores de riesgo asociados a la candidiasis vulvovaginal (CVV) y evaluar el desempeño diagnóstico de MALDI-TOF para la identificación de especies de <i>Candida</i> en casos primarios y recurrentes.	Estudio observacional transversal	Clínicas ambulatorias de ginecología (Brasilia, DF, Brasil)	278 muestras de secreción vaginal de 105 mujeres asintomáticas y 173 mujeres sintomáticas, entre 19 a 55 años.
ElFeky et al.	Species identification and antifungal susceptibility pattern of <i>Candida</i> isolates in cases of vulvovaginal candidiasis	2015	Egipto	Determinar las especies de candida asociadas a candidiasis vulvovaginal, mediante métodos fenotípicos (cromógenos y bioquímicos) y genotípicos (PCR) y determinar su susceptibilidad antifúngica	Estudio observacional transversal	Consultas externas de Obstetricia y Ginecología de los Hospitales Universitarios de El Cairo	125 muestras de secreción vaginal de mujeres con sospecha clínica de CVV.

Tabla 3: Parámetros de los métodos evaluados para identificación de *Candida*.

Estudio	Técnica	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Valor predictivo positivo (%)	Valor predictivo negativo (%)	
Jin et al.	RPT	100	100	100	100	
	qPCR	100	100	100	100	
Lu et al	Ensayo de amplificación y prueba simultánea (SAT)	98,7	97,8	97,9	98,7	
Zhai et al	Baliza Molecular	96	99,7	No reporta	No reporta	
	Técnica fenotípica	64,6		No reporta	No reporta	
Garcia-Salazar et al.	PCR de punto final	65,8	100	100	91	
Pereira et al.	Tubo Germinativo	Sintomáticos	84	84	No reporta	No reporta
		Asintomáticos	72	72	No reporta	No reporta
	Agar Cromogénico	Sintomáticos	97	97	No reporta	No reporta

	Asintomáticos	93	93	No reporta	No reporta
	MALDI-TOF	No reporta	> 90	No reporta	No reporta
Li et al.	Microscopía	92,05	99,12	98,78	94,17
	LAMP	90,91	100	100	93,44
ElFeky et al.	Tubo Germinativo	86,80	80	87	80

Tabla 4: Parámetros de los métodos evaluados para identificación de *Candida* por especie.

Estudio	Técnica	Especies de candida	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	Valor predictivo positivo (%)	Valor predictivo negativo (%)
Fan et al.	PCR-QDFA	<i>Candida albicans</i>	89,01	93,69	90,81	92,25
		<i>Candida glabrata</i>	85,88	99,37	97,14	96,64
		<i>Candida tropicalis</i>	81,25	99,71	92,86	98,96
		<i>Candida krusei</i>	92,86	99,57	86,67	99,86
Li et al.	qPCR	<i>Candida albicans</i>	92,5	90,40	82,67	96,06
		<i>Candida albicans</i>	95,5	99,30	98,46	97,81
	CHROMagar <i>Candida</i>	<i>Candida glabrata</i>	76,92	98,94	83,33	98,42
		<i>Candida tropicalis</i>	60	99,49	75	98,99

		<i>Candida albicans</i>	94	100	100	97,1
	LAMP	<i>Candida glabrata</i>	100	100	100	100
		<i>Candida tropicalis</i>	80	80	100	99,49
Arrieta-Aguirre et al.	Multiplex qPCR	<i>Candida albicans</i>	91,35	89,60	93,67	86
		<i>Candida albicans</i>	100	88	92,70	100
	Agar Sabouraud Dextrosa	<i>Candida glabrata</i>	87,5	100	100	98
		<i>Candida tropicalis</i>	75	84,80	25	98
		<i>Candida krusei</i>	100	98	62,5	100
		<i>Candida albicans</i>	94,7	72	83,7	90
		<i>Candida glabrata</i>	62,5	96,4	71,4	94,6
EIFeky et al.	Rice - Tween - 80	<i>Candida tropicalis</i>	50	91,5	28,6	96,4
		<i>Candida krusei</i>	20	96,6	33,3	93,3
		<i>Candida parapsilosis</i>	20	100	100	93,6
		<i>Candida guilliermondii</i>	0	98,3	0	95,2
	API 20 AUX	<i>Candida albicans</i>	89,5	96	97,1	85,7
		<i>Candida glabrata</i>	62,5	100	100	94,8

		<i>Candida tropicalis</i>	100	93,2	50	100
		<i>Candida krusei</i>	100	96,6	71,4	100
		<i>Candida parapsilosis</i>	100	100	100	100
		<i>Candida guilliermondii</i>	66,7	98,3	66,7	98,3
Lu et al	SAT- <i>Candida</i>	<i>Candida glabrata</i>	94,2	99,5	96,1	99,3

Gráfico 1: Porcentaje de estudios por año de publicación

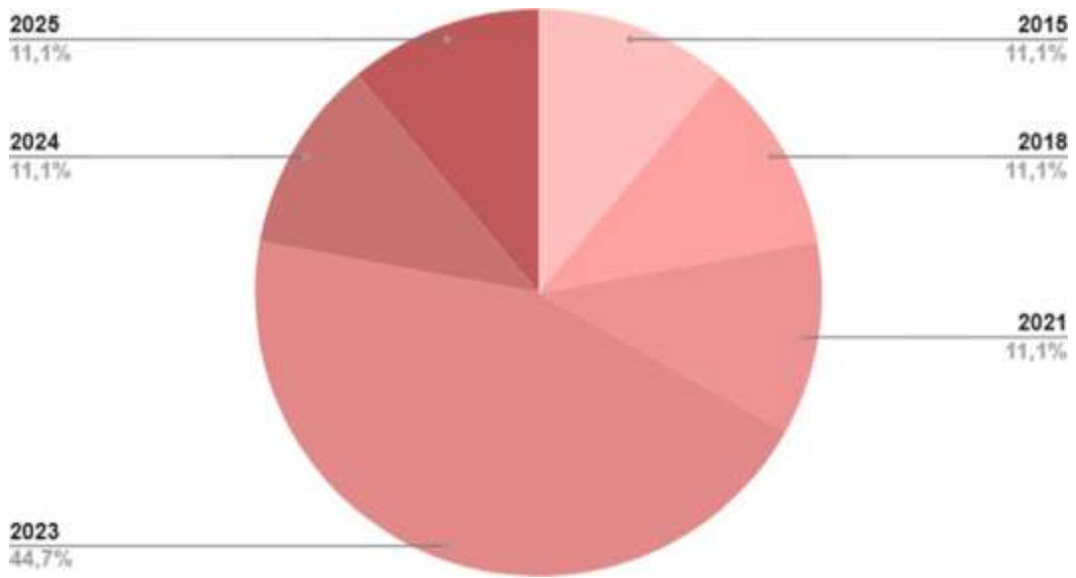


Gráfico 2: Porcentaje de estudios de acuerdo con el establecimiento de ejecución

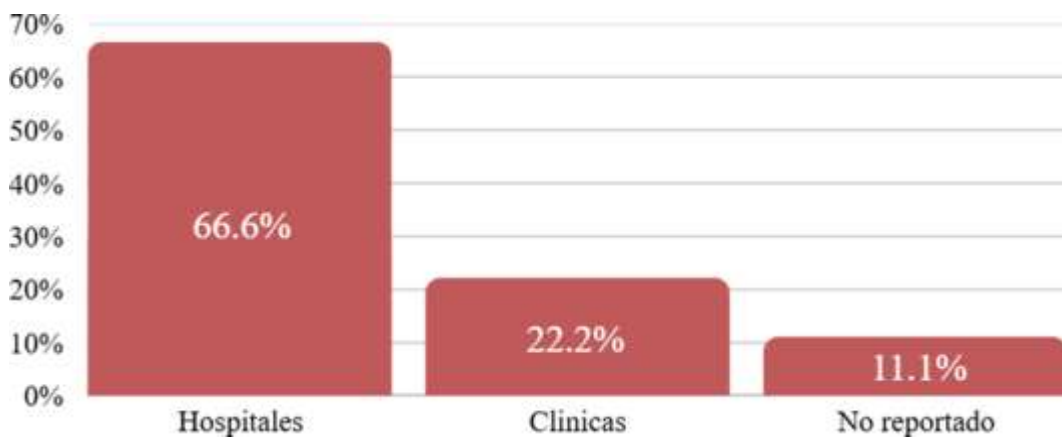


Gráfico 3: Distribución del número de muestras estudio

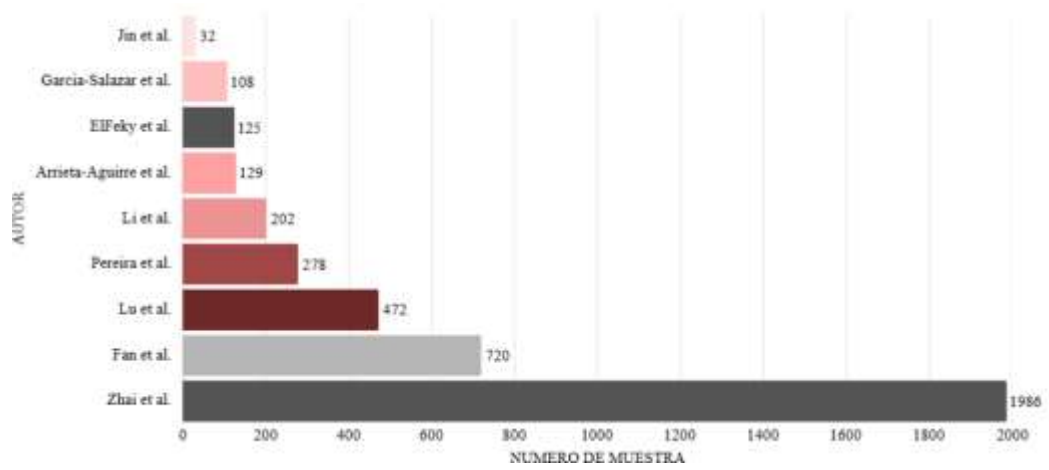


Figura 1: Diagrama de flujo PRISMA-ScR para la selección de estudios

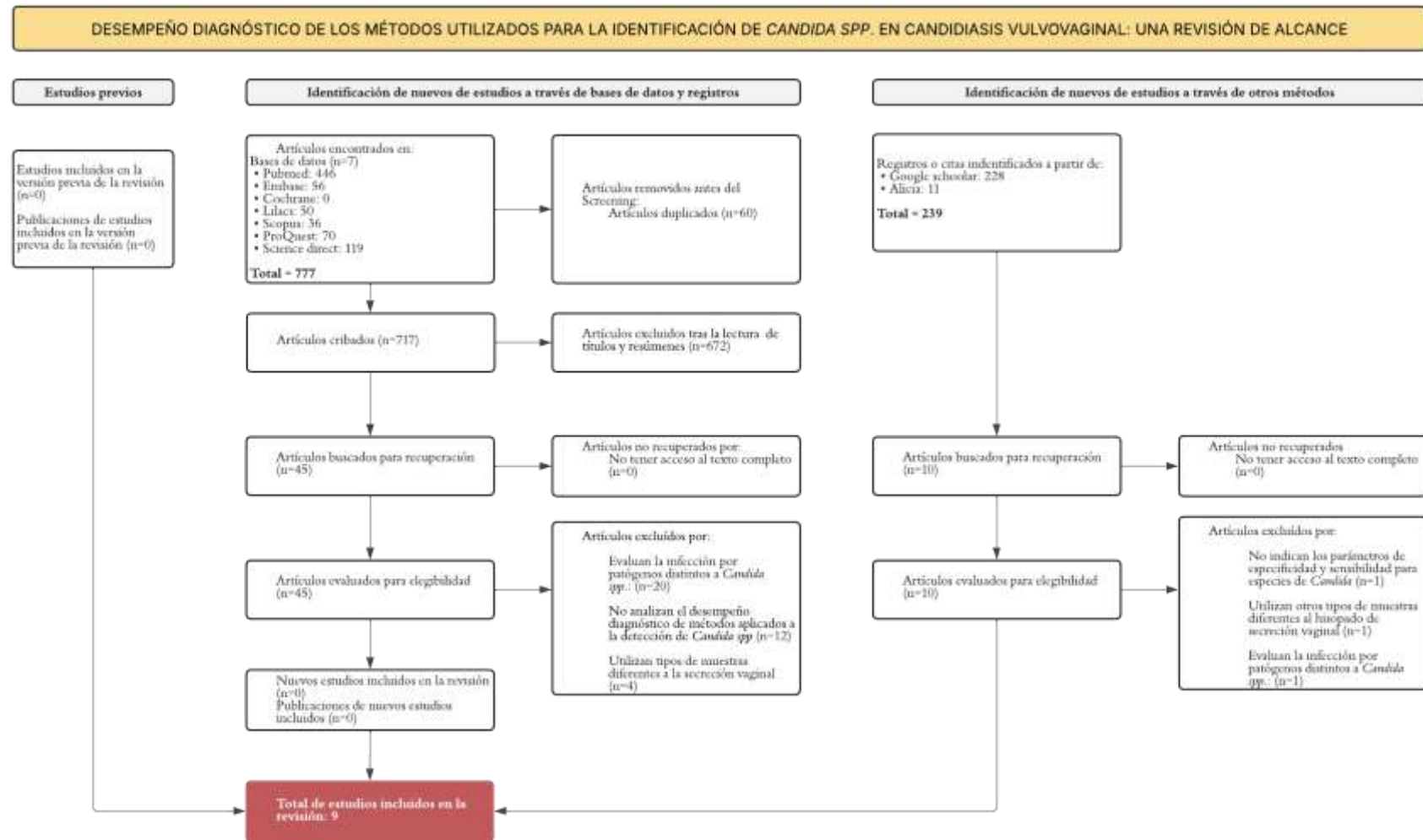


Figura 2: Distribución de estudios por país de publicación



ANEXOS

Anexo 1: Definición operacional de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo y escala de variable	Indicador
Métodos diagnósticos	Procedimientos utilizados para identificar una enfermedad o agente de interés en el organismo (15).	Aplicación de técnicas a muestras como secreción vaginal e hisopados para detectar la presencia del agente de interés.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none">● Cultivos● Tinciones● Pruebas bioquímicas● Pruebas moleculares
Sensibilidad	Evalúa la probabilidad de identificación de forma correcta a individuos que padecen una enfermedad o condición de interés. Representa la proporción de verdaderos positivos entre todos los casos realmente positivos (20)	Igual a definición conceptual	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none">● De 0% al 100%
Especificidad	Es la probabilidad de que la prueba identifique correctamente a las personas que no tienen la enfermedad o condición estudiada. Representa los verdaderos negativos entre todos los individuos que realmente no están afectados (20)	Igual a definición conceptual	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none">● De 0% al 100%

Valor predictivo positivo	Evalúa la probabilidad de que un individuo realmente tenga la enfermedad o condición de interés cuando la prueba diagnóstica arroja un resultado positivo. Representa la proporción de verdaderos positivos entre todos los casos con resultado positivo (20).	Igual a definición conceptual	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • De 0% al 100%
Valor predictivo negativo	Evalúa la probabilidad de que un individuo realmente no presente la enfermedad o condición de interés cuando la prueba diagnóstica resulta negativa. Representa la proporción de verdaderos negativos entre todos los casos con resultado negativo (20).	Igual a definición conceptual	Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none"> • De 0% al 100%
Curva ROC	La curva de características operativas del receptor, es un método estadístico que se utiliza para evaluar la capacidad discriminadora de un marcador cuantitativo en todo su rango de valores (22)	Gráfica obtenida al comparar sensibilidad y especificidad de cada prueba diagnóstica.	Cuantitativa continua	<ul style="list-style-type: none"> • De 0 - 1

Anexo 2: PCC en términos MeSH y Entry terms

	Población	Concepto	Contexto
MeSH	Candidiasis, Vulvovaginal	Diagnostic techniques and procedures Candida Sensitivity and specificity	Hospitals Laboratories, clinical
Entry terms	<i>Cyberlindnera jadinii</i> , <i>Saccharomyces jadinii</i> , <i>Torula utilis</i> , <i>Candida utilis</i> , <i>Torulopsis utilis</i> , <i>Lindnera jadinii</i> , <i>Candida guilliermondii</i> var. <i>nitratophila</i> , <i>Pichia jadinii</i> , <i>Hansenula jadinii</i> , Vulvovaginal Candidiasis, Moniliasis Vulvovaginal, Vulvovaginal Moniliasis, Vaginitis Monilial, Monilial Vaginitis, Candidiasis, Genital, Genital Candidiasis, Vaginal Yeast Infections, Infections, Vaginal Yeast, Infection Vaginal Yeast, Yeast Infections, Vaginal, Yeast Infection Vaginal, Vaginal Yeast Infection, Genital Vulvovaginal Candidiasis, Candidiasis, Genital Vulvovaginal, Vulvovaginal Candidiasis Genital	Diagnostic Testing, Testing Diagnostic, Diagnostic Technics and Procedures, Technics and Procedures Diagnostic, Techniques and Procedures Diagnostic, Specificity and Sensitivity, Sensitivity, Specificity	Hospital, Clinical Laboratories, Clinical Laboratory, Laboratory Clinical

Anexo 3: Carta de aprobación



VICERECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

CAR-DUARI-O-490-25
Lima, 01 de Octubre del 2025

Señor(a) investigador(es)
NAVARRO CUEVA NOHA YAMILLE
SOTELO BALDEON TATIANA LUISA
VENTOCILLA BENITES CAROL MIRELLA
Presente.-

Es grato dirigirme a usted para expresarle un cordial saludo y a la vez informarle que hemos recibido el proyecto de investigación titulado: **“DESEMPEÑO DIAGNÓSTICO DE LOS MÉTODOS UTILIZADOS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CANDIDA SPP. EN CANDIDIASIS VULVOVAGINAL: UNA REVISIÓN DE ALCANCE”** SIDISI 219412, el cual ha sido revisado y registrado en la Dirección Universitaria de Asuntos Regulatorios de la Investigación de la Universidad Peruana Cayetano Heredia debido a que por sus características no requiere evaluación por el Comité Institucional de Ética en Investigación en Humanos ni por el Comité Institucional de Ética para Uso de Animales.

Este proyecto puede iniciar su ejecución. Los cambios o enmiendas al protocolo presentado solo deben ejecutarse luego de una nueva evaluación y autorización por esta dirección. Adicionalmente, agradecemos tenga a bien presentar el informe de cierre del proyecto al concluir la ejecución de este.



Atentamente,



Dra. Cinthia Hurtado Esquén
Directora
Dirección Universitaria de Asuntos
Regulatorios de la Investigación