



**Universidad
Norbert Wiener**

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica

Nivel de conocimiento y la aplicación del
antifungigrama en candidiasis invasiva por-tecnólogos
médicos de laboratorio clínico, Lima Metropolitana,
2021

**Tesis para optar el título profesional de Licenciado en
Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía
Patológica**

Presentado por:

Huamani Anca, Julia Nelly

Asesora: Mg. Haydee Ana Guadalupe Gómez

Código ORCID: 0000-0003-0589-9759

Lima – Perú

2022

**NIVEL DE CONOCIMIENTO Y LA APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN
CANDIDIASIS INVASIVA POR TECNOLOGOS MÉDICOS DE LABORATORIO
CLÍNICO, LIMA- METROPOLITANA, 2021**

DEDICATORIA

A mis Padres por su ejemplo de perseverancia,
a mi amado hijo José Martín por su amor y
comprensión y a mis queridos hermanos por su
apoyo incondicional durante todos estos años
de estudio.

AGRADECIMIENTO

A vuestro Dios, quien por su bendición logré finalizar mis estudios, a los docentes que con sus conocimientos y experiencias aportaron a mí formación profesional, a todos y cada uno de ellos le ofrezco mi gratitud infinita.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	3
------------------	---

AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE GRÁFICOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO 1 EL PROBLEMA.....	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2 Formulación del Problema	14
1.3 Objetivo de la Investigación.....	15
1.4 Justificación.....	15
1.5 Limitaciones de la investigación	17
CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes	18
2.2. Bases teóricas	23
2.3 Formulación de hipótesis.....	28
CAPÍTULO 3 DISEÑO METODOLÓGICO	30
3.1 Método de la Investigación ³²	30
3.2 Enfoque de la Investigación ³²	30
3.3 Tipo de Investigación ³²	30
3.4 Diseño de la Investigación ³²	30
3.5 Población, Muestra y Muestreo.....	30
3.6 Variables y Operacionalización.....	32
3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	35

3.8	Procesamiento y Análisis de Datos	36
3.9	Aspectos Éticos	37
CAPÍTULO 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN		38
4.1	Resultados	38
4.2	Prueba de Hipótesis	45
4.3	Discusión.....	46
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		51
5.1	Conclusiones	51
5.2	Recomendaciones.....	52
REFERENCIAS		53
Anexo 1: Matriz de consistencia.....		57
Anexo 2: Ficha de recolección de datos		59
Anexo 3. Aplicación del antifungigrama según establecimiento de salud		63
Anexo 4: Validez del instrumento		65
Anexo 5: Confiabilidad del Instrumento.....		69
Anexo 6: Aprobación del Comité de Ética		87
Anexo 7 Consentimiento informado para participar en proyecto de investigación.....		88
Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin.		90
Anexo 9: Cuadro según directrices del CLSI Y EUCAST para Microdilución		91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de variable	33
Tabla 2. Matriz de Operacionalización de variable	34
Tabla 3. Nivel de conocimiento y aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	39
Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre Resistencia fúngica y la aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	40
Tabla 5. Nivel de conocimiento sobre Susceptibilidad fúngica y la aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	41
Tabla 6. Nivel de conocimiento sobre control de calidad del antifungigrama y la aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva.....	43
Tabla 7. Aplicación del control de calidad del antifúngigrama, establecimiento de salud y uso de cepas ATCC	44
Tabla 8. Lectura de tabla.....	46
Tabla 9. Aplicación del antifungigrama según establecimiento de salud, donde laboran.....	63
Tabla 10. Tipo de metodología de aplicación para el antifúngigrama y establecimiento de salud donde laboran.....	64
Tabla 11. Valores del Coeficiente de KUDER -RICHARDSON.....	68
Tabla 12. Diferencias entre los métodos de microdilución.....	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Nivel de conocimiento del antifungigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	39
Gráfico 2. Aplicación del antifungigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.	40
Gráfico 3. Nivel de conocimiento sobre resistencia fúngica, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	41
Gráfico 4. Nivel de conocimiento sobre la susceptibilidad antifúngica, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	42
Gráfico 5. Nivel de conocimiento sobre el control de calidad del antifungigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.	43
Gráfico 6. Frecuencia de la aplicación del antifungigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.....	63

RESUMEN

Introducción: La resistencia antifúngica por levadura *Candida sp.* En pacientes inmunocomprometidos y/o que cursen con infecciones invasivas, resulta un problema emergente en la salud pública. **Objetivo:** Determinar la relación entre el nivel de conocimiento y aplicación del antifúngigrama en *Candidiasis* invasiva, realizado por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico en hospitales de Lima-Metropolitana. **Material y método:** Estudio de tipo no experimental, cuantitativo y observacional de corte transversal, se encuestó a 51 Tecnólogos Médicos que laboran en el servicio de microbiología clínica. **Resultados:** El 60,8% labora en el sector público y el 39,2% en sector privado; El 57,0% recibió capacitación sobre la ejecución e interpretación del antifúngigrama; el 59,0% desconoce la frecuencia epidemiológica en su establecimiento de salud; el 66,7% presenta un nivel bajo/regular sobre conocimiento del antifúngigrama; el 60,8% sí aplica el antifúngigrama, de ellos: el 54,8% presenta un nivel bajo o regular de conocimiento sobre el resistencia fúngica, el 54,8% tiene un nivel óptimo de conocimiento sobre susceptibilidad fúngica, el 77,4% tiene un nivel óptimo de conocimiento sobre control de calidad del antifungigrama; el 58,8% de profesionales que si realiza el control de calidad del antifungigrama sólo el 66,7% de ellos utiliza las cepas control American Type Culture Collection (ATCC) y de ellos el 64,5% pertenecen a establecimientos del Ministerio de Salud. **Conclusión:** Si existe relación entre el nivel de conocimientos y la aplicación del antifúngigrama en *Candidiasis* Invasiva por Tecnólogos Médicos de Laboratorio Clínico, Lima-Metropolitana ($p < 0,005$) IC 95%).

Palabras Clave: Nivel de Conocimiento, Antifúngigrama, *candida sp*

ABSTRACT

Introduction: Antifungal resistance by yeast *Candida* sp. In immunocompromised patients and/or those with invasive infections, it is an emerging public health problem. Objective: To determine the relationship between the level of knowledge and application of the antifungigram in invasive candidiasis, carried out by Medical Technologists in Clinical Laboratory in hospitals of Lima-Metropolitan. **Material and method:** Non-experimental, quantitative and observational cross-sectional study, 51 Medical Technologists who work in the clinical microbiology service were surveyed. **Results:** 60.8% work in the public sector and 39.2% in the private sector; 57.0% received training on the execution and interpretation of the antifungigram; 59.0% do not know the epidemiological frequency in their health establishment; 66.7% have a low/regular level of knowledge of the antifungigram; 60.8% do apply the antifungigram, of them: 54.8% have a low or regular level of knowledge about fungal resistance, 54.8% have an optimal level of knowledge about fungal susceptibility, 77.4 % have an optimal level of knowledge about quality control of the antifungigram; 58.8% of professionals who perform quality control of the antifungigram, only 66.7% of them use the American Type Culture Collection (ATCC) control strains and 64.5% of them belong to establishments of the Ministry of Health . **Conclusion:** If there is a relationship between the level of knowledge and the application of the antifungigram in Invasive Candidiasis by Medical Technologists of the Clinical Laboratory, Lima-Metropolitana ($p < 0.005$) CI 95%).

Keywords: Level of Knowledge, Antifungigram, *candida* sp

INTRODUCCIÓN

Se observa con mayor frecuencia la resistencia o multiresistencia antifúngica causada por levaduras *candida sp*. En infecciones invasivas, la población vulnerable afectada son pacientes con: SIDA, oncológicos, receptores de trasplantes, enfermedades autoinmunes. por lo tanto resulta imperioso tener conocimiento oportuno y confiable de la sensibilidad a los diferentes antifúngicos para la especie de *Candida sp* .Para lo cual necesitamos tener profesionales debidamente formados en la ejecución e interpretación de las diferentes metodologías de sensibilidad antifúngica y a su vez contar con toda la logística necesaria para poder ejecutarlas .El objetivo del presente estudio fue evaluar el nivel de conocimiento y aplicación de antifúngigrama en candidiasis invasiva realizadas por Tecnólogos Médicos.

Son escasos los estudios realizados en nuestro país, que relacione el nivel de conocimiento de los profesionales Tecnólogos Médicos en laboratorio clínico y la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, como referencia tenemos a Farina C. et al (2007) como otros autores nacionales e internacionales mencionados en el segundo capítulo del presente estudio, asimismo, se encontrará las bases teóricas y las hipótesis formuladas. En el tercer capítulo se precisará la metodología de la investigación, en el cual expondremos el tipo, método y enfoque de investigación, detallaremos la población de estudio y explicaremos el proceso y análisis de datos, los resultados serán presentados en el cuarto capítulo, en el cual confrontaremos los resultados obtenidos con otros autores, se analizará la semejanza o diferencias. El quinto capítulo 5, se desarrolla las conclusiones obtenidas tras el análisis exhaustivo de todos los resultados obtenidos y las recomendaciones en relación al estudio y para futuras investigaciones. Por último, se enumera las referencias obtenidas que fueron el sustento para el marco teórico y los antecedentes de la presente investigación

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

Los pacientes susceptibles de tener candidiasis invasiva pueden presentar complicaciones durante el trasplante de células hematopoyéticas y órganos sólidos, lo que resulta en altas tasas de mortalidad.¹ Los aislamientos clínicos comúnmente empleados así, como la emergencia y prevalencia de nuevas cepas fúngicas patógenas evidencian un tratamiento deficiente manifestándose así la resistencia fúngica, fundamentalmente en los pacientes que reciben estos medicamentos como tratamiento profiláctico en casos de: SIDA, receptores de trasplantes, cáncer, enfermedades autoinmunes tratadas con corticosteroides o reiterados tratamientos por micosis reincidentes.^{2,5}

La resistencia fúngica se ha visto evidenciada en los últimos años a nivel mundial en un incremento del número de casos de micosis por falla terapéutica, se atribuye a un defecto en la respuesta inmunológica, la biodisponibilidad de los antifúngicos se ve disminuida, variabilidad en el metabolismo de los antifúngicos, correlación entre los diversos medicamentos y la resistencia antifúngica primaria o secundaria.^{2,7}

En la actualidad ante la emergencia de nuevas cepas y la resistencia de las especies ya conocidas a los antifúngicos de uso común, es de vital importancia tener conocimientos de los diferentes metodologías y los puntos de corte⁶, según las diferentes directrices Clinical and Laboratory Standards Institute- European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (CLSI-EUCAST) en el 2015. En Turquía culminó un estudio (2011-2012) en pacientes con candidiasis invasiva, cuyo objetivo fue “determinar los patrones de resistencia

a triazol en especies de *Candida* mediante los puntos de corte de resistencia clínica (CBP) del CLSI”, últimamente examinado, fueron evaluados un total de 140 *Cándida* mediante la aplicación de los nuevos puntos de corte clínico y valores de corte epidemiológicos. Se estableció que las cepas aisladas tenían resistencia cruzada con al menos dos triazoles. Se concluyó que las cepas definidas como resistentes in vitro deben estar respaldadas por estudio molecular in vivo para determinar su validez clínica.³

Actualmente no se tiene un estudio el cual haya evaluado el nivel de conocimiento de las metodologías en la identificación de la resistencia a los antifúngicos por parte del personal de laboratorio de micología, debido a ello un análisis realizado por Reilly A, et al, (1999) tuvo como finalidad evaluar la prueba de competencia abierta (OPT) en laboratorio de micología versus sus tasas de error de identificación de muestras de hongos obtenidas en un programa encubierto (ciego) de pruebas de aptitud (CPT). Sin embargo, aunque las tasas de error en OPT y CPT fueron similares para *Candida albicans*, descubrieron tasas de error significativamente más altas en CPT para *Candida tropicalis*, *Candida glabrata* y otros hongos patógenos comunes. Por lo tanto, las pruebas de competencia abierta pueden medir el rendimiento óptimo del laboratorio en (prueba –personal) en lugar del objetivo previsto de rendimiento típico alcanzado durante las pruebas de rutina del paciente. Los resultados permiten y alientan a los laboratorios a tener alertas adicionales en los diferentes procesos de las pruebas y la capacitación permanente del personal.⁴

Farina C. et al (2007), culminaron un estudio realizado en Italia entre (1999-2004) en 2 Hospitales Nacionales, con sede en 85 capitales de provincia, en el cual evaluaban el nivel de conocimiento y aplicación de los antifúngigrama realizados a los tecnólogos médicos. Se concluyó en el estudio que era complicado realizar correctamente un antifúngigrama, las

causas era la falta de centros debidamente capacitados en infraestructura, capacitación en la elección del método y Criterios interpretativos de los antifúngigrama por parte del personal.⁸

En los estudios referenciados se observa que siendo países que se encuentran con mejores recursos (infraestructura y personal) sigue siendo obvio el problema tales como la resistencia antifúngica, nivel de conocimiento, evaluación, aplicación e interpretación del antifúngigrama por parte de los tecnólogos médicos, nuestro país no está excepto de esta problemática en las diferentes instituciones de salud públicos y privados.

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

¿Existe relación entre nivel de conocimiento y la aplicación del antifúngigrama en Candidiasis Invasiva por Tecnólogos Médicos de Laboratorio Clínico, Lima- Metropolitana, 2021?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento sobre mecanismo de resistencia fúngica con la aplicación del antifúngigrama, en candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, de Lima- Metropolitana 2021?
2. ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento sobre susceptibilidad antifúngica con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, de los Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, de Lima Metropolitana, 2021?
3. ¿Cuál es la relación entre el nivel de conocimiento sobre control de calidad del antifúngigrama con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, de los Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico, de Lima Metropolitana, 2021?

1.3 Objetivo de la Investigación

1.3.1 Objetivo general

Determinar la relación que existe entre el nivel de conocimiento y la aplicación del antifúngigrama en *Candidiasis* invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana, 2021.

1.3.2. Objetivos Específicos

1. Establecer la relación entre el nivel de conocimiento sobre mecanismos de resistencia fúngica con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima -Metropolitana, 2021.
2. Precisar la relación entre el nivel de conocimiento sobre susceptibilidad antifúngica con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima-Metropolitana, 2021?
3. Identificar la relación entre el nivel de conocimiento sobre control de calidad del antifúngigrama con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico, Lima-Metropolitana, 2021?

1.4 Justificación

1.4.1 Teórica

Esta investigación tiene como propósito, aportar al conocimiento existente sobre la aplicación del antifúngigrama por los Tecnólogos Médicos en la evaluación de la candidiasis

invasiva, a través de la validación de un nuevo instrumento que permitirá medir de manera objetiva el nivel de conocimiento y la aplicación del antifúngigrama.

1.4.2 Metodológica

El instrumento a utilizarse en el presente estudio, también servirá de base para otros futuros trabajos de investigación que busquen medir objetivamente la actualización de información que maneja el profesional de Laboratorio Clínico y la aplicación de esta en su campo clínico, en el diseño y aplicación de estrategias que servirán de base para evaluar los aspectos que requieren reforzamiento en la aplicación e interpretación del antifúngigrama objetivando así la calidad en un certero y oportuno tratamiento al paciente.

1.4.3 Práctica

La resistencia fúngica persiste en el incremento de una mortalidad significativa en la población, especialmente en pacientes vulnerables como los inmunodeprimidos.

El reconocimiento del agente patológico de *cándida* hasta nivel de especie, más aún en especies emergentes, es una necesidad debido a que presenta un perfil de resistencia propio frente a determinados antimicóticos, la aplicación y el desarrollo de técnicas existentes y de vanguardia en el diagnóstico y sensibilidad fúngica implica que éstas deben ser efectivas, sencillas y accesibles al personal de salud, para obtener así un diagnóstico certero y oportuno en la correcta aplicación del antifúngigrama .

1.5 Limitaciones de la investigación

Entre las limitaciones tenemos:

- 1.- En relación a los antecedentes, son muy pocas los publicados en relación a la presente investigación.
- 2.- El presente estudio se desarrolló en pleno contexto de pandemia Covid -19, lo cual dificultó la obtención y recolección de datos.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1 Antecedentes internacionales

Alemán T (2018), realizó un estudio en Cartagena –Colombia para establecer la sensibilidad antifúngica aislamientos clínicos de *Candida auris* (50 cepas) derivados de colonizaciones (23 cepas) e invasivos (27 cepas) utilizaron la técnica micro dilución en caldo guiándose de los protocolos del CLSI (M27A3).se obtuvo la reproducibilidad de la concentración mínima inhibitoria (CIM) a cuatro antifúngicos Anidulafungina (AND), Fluconazol (FCZ), Voriconazol (VOR),Amfotericina B (AMB),la técnica utilizada fue la de micro dilución en caldo, de las cuales 100% de 10 cepas pertenecían a *Candida auris*, esta sirvió como control. Concluyó que el antifungigrama tenía un 98,5% de susceptibilidad a los antifúngicos empleados a nivel clínico, El 1% de las cepas de *Candida auris*, evidencio resistencia a Voriconazol y el 0.5% de las cepas resulto SSD a Fluconazol. No demostró cambios significativos en el antifungigrama de aislamientos colonizantes e invasivos, se vislumbra la ausencia de resistencias fúngicas en el hospedero y consecuentemente no repercute en un pronóstico clínico desfavorable para el paciente. ⁹

Alastruey A, Melhem M, Bonfietti L, Rodríguez J. (2015), realizado en Sao Paulo –Brasil realizaron un análisis de las pruebas de susceptibilidad para hongos evaluando la correlación clínica y el laboratorio en micología. Se elaboraron directrices europeas y americanas, así como sistemas comerciales equivalentes que son más apropiados y amigables para laboratorios clínicos de menor complejidad. La identificación de “cepas resistentes mediante estos sistemas ha permitido el estudio y comprensión de las bases moleculares y los mecanismos de resistencia de las especies fúngicas a los agentes antifúngicos”. Adicional,

se han realizado estudios sobre la correlación de los resultados in vitro con el desenlace de los pacientes, evidenciando que las infecciones originadas por cepas resistentes tienen peor pronóstico que las causadas por aislados de hongos susceptibles. Por otro lado, estos estudios han generado el desarrollo de puntos de corte representativos para *Candida sp.* y *Aspergillus sp.* Agentes causantes de infecciones fúngicas importantes. Concluyen que el antifungigrama es herramienta fundamental en la orientación del tratamiento de las enfermedades fúngicas, conocer la epidemiología de la enfermedad local y global e identificar la resistencia a los antifúngicos”¹⁰

Cuenca M, Rodríguez J (2014), realizado en Madrid –España, análisis en el cual indicaban el papel actual de “Procedimientos de Referencia de CLSI y EUCAST en la detección de resistencias a agentes antifúngicos in vitro”, los procedimientos de antifungigrama, están condicionados a procedimientos estandarizados y ejecutados en laboratorio de referencia, ya que se desarrollaron varios sistemas y métodos comerciales automatizados o semiautomatizados, basados en la técnica de difusión en disco. Se comprobó que estos métodos tienen una alta correlación con los procedimientos de referencia y proporcionan instrucciones de prueba de susceptibilidad alternativos simples, flexibles y asequibles para su uso en el laboratorio clínico. Una de las actividades primordiales de los procedimientos de referencia es establecer puntos de corte antifúngicos para representar los resultados de antifungigrama.. Asimismo, este control debe llevarse a cabo ejecutando los procedimientos de referencia y considerando los puntos de corte establecidos por los comités de expertos del Clinical Laboratory Standards Institute y el European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Los ensayos de nuevos agentes antifúngicos y el perfil de susceptibilidad de especies raras y emergentes deben realizarse mediante técnicas de referencia.¹¹

Tapia C (2009), realizado en Santiago –Chile, una “Actualización sobre las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos” a razón de un aumento de las enfermedades fúngicas invasivas y la evidencia de resistencia a los fármacos antifúngicos, se han elaborado métodos estandarizados de prueba de susceptibilidad antifúngica. El (CLSI) y (EUCAST) tienen indicaciones para la sensibilidad para las levaduras por micro dilución en caldo (M27-A2 y E.). Los dos son equivalentes, precisando que presentan diferencias metodológicas e interpretativas en los puntos de corte. Las técnicas comerciales que proponen una buena relación con las técnicas de referencia son Sensititre, Vitek2 y E-test. Los resultados de la concentración mínima inhibitoria (CIM) debe ser escrupulosamente ejecutado e interpretado, sin embargo, hay circunstancias relacionadas con el huésped que no guarda relación entre el CIM y el resultado clínico. Debido a que estos métodos son laboriosos y requieren de personal capacitado, es recomendable solicitar un antifungigrama a un laboratorio de referencia.¹²

Farina C, Manso E, Sanna S, Lombardi G, Faggi E, Fazii P, Andreoni S. (2007), estudio realizado en Italia, entre los años 1999, con 57 (55.9%) y 2004, con 73 (71,6), aplicaron una encuesta a nivel nacional. En 1999 el 17 (16,7%) frente al 13 (12,7%) del 2004, confirmaron que el antifungigrama era parte del trabajo rutinario. El médico solicitó el antifungigrama, en 1999, 27/57 (47,4%) frente a 29/73 (39,7%) del 2004, por Tecnólogo Médico. Los métodos de susceptibilidad fúngica en 1999 versus 2004, fue difusión en disco se utilizó en 6 (8,1%) frente a 1 (1,2%) laboratorio manual. Los sistemas de detección de CIM fueron realizados por 58 (78,4%) versus 82 (95,3%) laboratorios, 10 (13,5%) frente a 3 (3,6%) laboratorios declarados que utilizan ambos sistemas. El 11(10,8%) versus 3 (3,6%) laboratorios adoptaron diferentes técnicas de diagnóstico en asociación. El 60/74 (81,1%)

versus 70/86 (81,4%) laboratorios informan todos los antifúngica utilizados a los médicos (1999 y 2004, respectivamente), mientras el 5 (6,7%) frente a 6 (7,0%) consideró que los resultados de antifúngigrama son exclusivo del laboratorio. En 1992 se realizó una encuesta similar aplicada a 94 laboratorios el 18,1% de los participantes realizaron antifúngigrama en todos los aislamientos, mientras que el 54,3% sólo en algunos casos. La técnica de difusión en disco con 30,9% fue el método más utilizado. El uso de los kits comerciales se usa con mayor frecuencia, los sistemas automatizados no fueron tan comunes el (7,4%). La encuesta muestra que el 27,5% de los participantes tanto en 1992 como en 1999 declaran que no realizar antifúngigrama, mientras que este número se redujo al 15,7% en 2004. De hecho, el porcentaje de laboratorios que nunca realizaban antifúngigrama había disminuido al 12,7%. Se resalta, Sensititre como la técnica más utilizada tanto en Italia 60,7% y Estados Unidos 59%, seguidos de Etest (18,7% versus 15%), ATB Fungus, sólo lo utiliza el 15,2% de los laboratorios italianos, y sólo el 1,2% realiza métodos de difusión en disco. Concluyeron que el antifúngigrama es de difícil manejo, y debería realizarse en casos clínicos específicos y laboratorios debidamente capacitado en infraestructura y personal. ⁸

Ramani R (2003), realizó un estudio en el Estado de Nueva York - Estados Unidos, el objetivo fue elaborar y evaluar un “Programa de pruebas de aptitud para laboratorios clínicos que realizan pruebas de susceptibilidad antifúngica de especies de levaduras patógenas”. Los laboratorios participantes contaron con cinco cepas de levaduras patógenas de la American Type Culture Collection para las que las concentraciones inhibitorias mínimas (CMI) de Anfotericina B y Fluconazol estaban bien definidas. La mayoría de los laboratorios (14 de 17) utilizaron microdilución de caldo, y estos se dividieron uniformemente entre el protocolo NCCLS M-27A y el método Sensititre YeastOne. Los otros tres laboratorios realizaron pruebas de susceptibilidad con Etest. En general, los niveles de concordancia entre los rangos de referencia de CIM informados fueron para Anfotericina B (85 %) y para Fluconazol

(74%), respectivamente. Todos los laboratorios excepto uno detectó con éxito la resistencia al fluconazol y estos se dividieron uniformemente entre el protocolo NCCLS M-27A y el método Sensititre YeastOne. Los otros tres laboratorios realizaron pruebas de susceptibilidad con Etest. Todos los laboratorios excepto uno detectó con éxito la resistencia al fluconazol en una Cepa de *Candida krusei*. Por otro lado, ninguno de los laboratorios participantes detectó resistencia a la Anfotericina B en una cepa de *Candida lusitanae*. Concluyeron: Que una prueba de aptitud elaborada adecuadamente podría monitorear adecuadamente la competencia de los laboratorios clínicos que realizan pruebas de sensibilidad a los antifúngicos.¹³

2.1.2. Antecedentes nacionales

Villalobos K, Vásquez K. (2019), estudio realizado en Lambayeque-Perú, en el cual querían evaluar la “Prevalencia y susceptibilidad a los antifúngicos de *Candida no-albicans* aislada de pacientes en unidades críticas” con 232 cepas, en los cuales los antifúngicos evaluados fueron fluconazol y voriconazol el cual se realizó según directrices del CLSI- M2-A3 (Disco difusión). Se consideró los siguientes items: edad, género, servicio hospitalario, tipo de muestra, uso previo de antimicrobiano y cuadro clínico patológico. Concluyeron que, de 46 aislamientos, 19.8% pertenecían a *Candidas no-albicans* y un 11.2% a *Candida albicans*. Entre las especies de *Candidas no-albicans*, 67,4%, (31/46) pertenecían *Candida tropicalis*, 17,4%,(8/46) pertenecían a *Candida glabrata*, 10,9%,(5/46) pertenecía *Candida parapsilosis*, finalmente 4,3%,(2/46) a *Candida krusei*. El antifungigrama demostró la sensibilidad del 80.4% al fluconazol y 78,3% al voriconazol, por la especie de *candida no-albicans* Las muestras consideradas en el aislamiento de *Candida no-albicans* fueron: 45.7% Orina, 34.8% Secreción traqueal, 13.0% Sangre, 6.5% Líquido peritoneal. Determinaron la superioridad de las especies de *Candida no-albicans* en pacientes de UCI y un incremento

de resistencia al voriconazol, incrementando sugestivamente la morbilidad de los pacientes.¹⁴

2.2. Bases teóricas

2.2.1 *Candida*

Según taxonomía pertenece: clase *Ascomycetes*, subclase *Hemiascomycetes*, orden *Sacharomycetales*, familia *Saccharomycetes*. *Candida* presentan capacidad de adecuarse y desarrollarse en diversos entornos ambientales. Microscópicamente las células pueden ser elípticas, globosas cilíndricas y triangulares, su reproducción es por gemación holoblástica o blastoconidios y pueden formar pseudohifas e hifas, establecen colonias de apariencia húmeda, cremosa y en algunas ocasiones secas. La particularidad de formar pseudohifas e hifas le confiere la capacidad de colonizar e invadir tejidos.¹⁵

Candida evidencia una tasa de mortalidad muy elevada, que varía según el tipo de enfermedad y el perfil del hospedador, pudiendo llegar al 30-50%.¹⁶ .Las especies considerados como patógenos: *Candida albicans* según la topografía clínica es más frecuente de 40-85 % de los casos, *Candida tropicalis*, *Candida parapsilosis*,, *Candida krusei*, *Candida glabrata*, *Candida dubliniensis*, *Candida guilliermondii*, *Candida lusitaniae*,, *Candida kefyr*, *Candida famata*, *Candida inconspicua*, *Candida rugosa* y *Candida auris*.¹⁸siendo esta última de preocupación ya que presenta multiresistente al fluconazol y una inestable sensibilidad a otros Azoles, Anfotericina B y equinocandinas, está relacionada con infecciones fúngicas invasivas, agresivas y de complicado tratamiento posicionándose en un problema emergente de salud .^{15,17}

2.2.1.2 Características microbiológicas de *Candida sp*

Las condiciones favorables para evolución y crecimiento de las especies de *Candida sp*, se ve influenciado por el pH del medio de cultivo : el Ph ideal se encuentra en un rango mayor a 7, el medio debe estar enriquecido con suplementos como la glucosa en concentraciones exponenciales, es primordial el uso de antibióticos como cloranfenicol para evitar la contaminación con bacterias, la temperatura óptima de crecimiento es de 25- 37 °C, tiempo de incubación de 24-36 horas, se observaran colonias blancas, lisas y cremosas macroscópicamente.¹⁸

2.2.1.3 Factores de virulencia

Todas presentan determinados indicios de virulencia que agrega patogenicidad a la especie, cabe resaltar que *Candida glabrata* al carecer de hifas y pseudohifas es considerada entre la especie la menos patógena para su huésped, sin embargo, sucede una rápida diseminación en huéspedes inmunocomprometidos.¹⁹

2.2.2 Candidiasis invasiva

Se presenta como un síndrome febril sin aparente foco infeccioso, sin respuesta al uso de antibióticos de gran espectro, en aquellos pacientes con factores de riesgo y 2 hemocultivos positivo, afecta primordialmente a pacientes con recurrente ingreso hospitalario a la unidad de cuidados intensivos, pacientes inmunosuprimidos, enfermedades crónicas, y el abuso de antibióticos, ocasionando que las levaduras que se encontraban en la flora como huésped pase a desempeñar un rol patógeno. Se considera en candidiasis invasiva a la candidemia y la candidiasis profunda que afecta a diversos órganos y vísceras.^{20,5}

En nuestro país los establecimientos de Salud de Nivel II-2, Nivel III-1 y Nivel III-2 cuentan con un área de cuidados intensivos ²¹ y en los últimos años en Lima se ha reportado una incidencia de 2,04 casos de candidemia por cada 1 000 hospitalizaciones.²² Los pacientes afectados son los ancianos y neonatos, siendo *Candida albicans* causante en mayor proporción de las candidiasis invasivas (40-70%).^{23,24}

2.2.3 Antifúngigrama

Es utilizada para determinar los antifúngicos clínicamente específicos frente a una determinada cepa fúngica, en la actualidad los métodos estandarizados, son precisos y reproducibles para ello considera los siguientes parámetros de control de calidad: la composición, tamaño del inóculo, pH del medio, temperatura y tiempo de incubación.²⁵ Inicialmente fue una técnica de macrodilución en caldo (modificado a una técnica de microdilución). El CLSI (M27-A) (Anexo9) se aprobó en 1997, mediante este lineamiento se logró estandarizar los CIM de las especies de levaduras oportunistas de importancia clínica, evidenciando una reproducibilidad Interlaboratorio en diferentes investigaciones se consideró diversos hospitales guiados por protocolos estandarizados.⁷

2.2.4 Métodos para el estudio de la sensibilidad antifúngica

2.2.4.1 Difusión en disco

Implementado por el CLSI (M44-A2 y M44-S2) basado en determinar el halo de inhibición, este es un papel en forma circular impregnado de antifúngico. Es una técnica sencilla, estandarizada para *Candida sp.* Los fármacos disponibles son los hidrosolubles ejemplos: 5-flucitosina, fluconazol y voriconazol; cabe resaltar que esta técnica está limitada por inconvenientes en la difusión del antifúngicos en el agar y la falta de relación con la clínica del paciente.²⁶ Un inconveniente son los puntos de corte ya que sólo existe para fluconazol

y voriconazol. La adición de azul de metileno en la superficie de la placa, ofrece beneficios al delimitar con claridad la zona de inhibición favoreciendo la lectura de la placa.

2.2.4.2 Microdilución en caldo

Consiste en la elaboración del antifúngico diluido en secuencias dobles y seriadas en placas con múltiples pocillos, incorporándoles concentraciones testeadas de levaduras, su desarrollo se evalúa y verifica en ambos medios, uno sin antifúngico y otro con antifúngico.²⁷

2.2.4.3 Métodos comerciales

El Sensititre YestOne es una base con múltiples pocillos que contiene los antifúngicos deshidratados con un reactivo de óxido-reducción (azul Alamar) que al virar de tono azul (sin desarrollo) a rosa indica desarrollo.²⁶ Evalúa la sensibilidad de *Candida spp.* A la Anfotericina B, flucitosina, fluconazol, Itraconazol, actualmente evalúa voriconazol, Caspofungina y Posaconazol, los porcentajes de equivalencia se ven favorecidos al compararlos con el estándar CLSI.^{27, 28}

El E-test es una técnica de dispersión en placa de agar que se mide cuantitativamente; el antifúngico va incorporado en un margen de la tira de plástico lisa y compacta en magnitudes crecientes grabadas en la tira. Luego, la placa se incuba a 37 °C por 24-48 horas, formando una elipse de inhibición obteniendo así la CIM.²⁷

En método automatizado tenemos el Vitek para evaluar la CIM, utiliza una lectura espectrofotométrica. Presenta el atributo de identificar las levaduras, obteniendo un elevado nivel de reproducibilidad al ser contrastado con el CLSI. El resultado puede obtenerse de 10 a 26 horas iniciada la incubación.²⁹

2.2.5 Resistencia fúngica

La resistencia fúngica es un suceso ineludible, debido al mimetismo que presentan los hongos a la variabilidad ambiental.⁵ Factores como la resistencia innata o primaria, la adquirida, el cambio fenotípico, la especie fúngica, la capacidad para formar biopelículas y el tamaño de la población fúngica.¹⁹ Desde la clínica es importante apreciar la resistencia in vitro y la resistencia clínica, considerando que el tratamiento no sólo depende del (CIM) del antifúngico, intervienen variados determinantes como la penetración y distribución del fármaco, mecanismo de acción y la interacción con otros fármacos, su naturaleza fungistática o fungicida, también se considera la inmunidad del paciente, localización de la infección y el latente desacato terapéutico.³⁰

2.2.6 Terminología Básica

- Nivel de conocimiento: Información adquirida a través de experiencias o la educación, la comprensión teórica o práctica de un tema referente a la realidad.
- Candidiasis invasiva: infección causada por especies de *Cándida*, que se manifiesta con lesiones mucocutánea, fungemia y, en ocasiones, infecciones localizadas en múltiples sitios.
- Antifungigrama: es una amplia gama de tratamientos o medicamentos los cuales actúan sobre el microorganismo al que se expone.
- Sensible dependiente de la dosis: la sensibilidad es dependiente de la concentración del antimicrobiano
- Resistencia antifúngica: capacidad de los microorganismos para adaptarse a diferentes medios y crecer en presencia de fármacos antifúngicos.

- Sensibilidad antifúngica: inhibición del crecimiento de un microorganismo por acción de un fármaco.
- Levadura: organismo unicelular perteneciente a la familia de blastomicetos.
- Concentración mínima inhibitoria: concentración mínima de antifúngico capaz de detener el crecimiento in vitro de ciertos microorganismos. .
- EUCAST: European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing
- CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute

2.3 Formulación de hipótesis

2.3.1. Hipótesis general:

Ho: El nivel de conocimiento no tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en Candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima -Metropolitana, 2021

Ha: El nivel de conocimiento si tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en Candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima- Metropolitana, 2021.

2.3.2 Hipótesis específicas

1. Ho: El nivel de conocimiento sobre mecanismos de resistencia fúngica no tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis

invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima -Metropolitana, 2021.

Ha: El nivel de conocimiento sobre mecanismos de resistencia fúngica, si tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima -Metropolitana, 2021.

2. Ho: El nivel de conocimiento sobre susceptibilidad antifúngica no tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima-Metropolitana, 2021?

Ha: El nivel de conocimiento sobre susceptibilidad antifúngica si tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima-Metropolitana, 2021?

3. Ho: El nivel de conocimiento sobre control de calidad del antifúngigrama no tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico Lima-Metropolitana, 2021?

Ha: El nivel de conocimiento sobre control de calidad del antifúngigrama si tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico Lima-Metropolitana, 2021?

CAPÍTULO 3

DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 Método de la Investigación

Inductivo, porque obtendremos resultados generales en base a presunciones particulares.³¹

3.2 Enfoque de la Investigación

Es un enfoque cuantitativo, porque la recolección de datos se sometió a un cálculo numérico y estudio estadístico, y así demostrar la hipótesis planteada en el presente estudio.³¹

3.3 Tipo de Investigación

Es una investigación de tipo básica y nivel correlacional, porque la finalidad del estudio es conocer la relación entre el nivel de conocimiento y aplicación del antifúngigrama.³¹

3.4 Diseño de la Investigación

Diseño no experimental, observacional y de corte transversal, porque, no hubo manipulación de ninguna de las variables en estudio, se observa los hechos como se presentan en un entorno real y en tiempo determinado, para el presente estudio.³¹

3.5 Población, Muestra y Muestreo

3.5.1 Población

La población en estudio estuvo constituida por 55 Tecnólogos Médicos que laboran en el servicio de microbiología clínica en diferentes hospitales de Lima –Metropolitana en el mes de setiembre del 2021

3.5.2 Muestra

Para el periodo de estudio se calculó el tamaño de la muestra utilizando la siguiente fórmula, considerando una prevalencia teórica del 50% por desconocer la prevalencia en estudios anteriores sobre el mismo tema en el mismo lugar de estudio, con un 95% de confianza y un 5% de error de muestreo.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N = Población	:	55
Z = Confianza (95%)	:	1.96
p = Prevalencia	:	0.5
q = 1 – p	:	0.5
d = error de muestreo	:	0.05
n = Tamaño de muestra	:	48

Finalmente, la muestra estuvo constituida por 51 Tecnólogos Médicos que laboran en el servicio de microbiología clínica en diferentes hospitales de Lima –Metropolitana en el mes de Setiembre del 2021.

3.5.3 Tipo de Muestreo

Se empleó el muestreo No Probabilístico, por conveniencia.

3.5.4 Criterios de Selección

a) Criterios de Inclusión

- Tecnólogos médicos que laboren en el servicio de Microbiología clínica.
- Tecnólogos médicos con un mínimo de experiencia de 6 meses laborando en el servicio de Microbiología clínica.
- Tecnólogos médicos que laboren en ESSALUD y/o MINSA

b) Criterios de Exclusión

- Tecnólogos médicos que realicen pasantías en el servicio de Microbiología clínica.
- Tecnólogos médicos que no acepten participar voluntariamente en el estudio.
- Tecnólogos médicos que están de vacaciones y/o descanso médico.
- Tecnólogos médicos que laboren en el sector de salud privado (CLINICAS Y LABORATORIOS PRIVADOS)
- Tecnólogos médicos que laboren en el sector de salud privado (excepto ESSALUD) clínicas y laboratorios particulares.

3.6 Variables y Operacionalización

3.6.1 Variable X: Nivel de Conocimiento

3.6.2 Variable Y: Aplicación del Antifungigrama

3.6.3 Relación entre Variables

X ————— Y

Tabla 1. Matriz de Operacionalización de variable

Variable 1 : Nivel de conocimiento del Antifungigrama

DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DIMENSIÓN	VALOR
Mecanismos de Resistencia	Norma Internacional para la metodología de pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Norma internacional de tablas de los puntos de corte para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Las características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	La resistencia intrínseca de las especies de <i>candida Sp.</i> a los antifúngicos.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Aplicación de una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Factores de riesgo propician la candidemia por <i>candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
Sensibilidad antifúngica	Susceptibilidad antifúngica in vitro de <i>Candida Sp.</i> aisladas de hemocultivo.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Diferencia de susceptibilidad antifúngica in vitro de <i>Candida Sp.</i> entre recaída en el tratamiento y una reinfección.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	La susceptibilidad antifúngica de un aislamiento de <i>Candida Sp</i> in vitro evidencia el éxito de la terapia.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Prevalencia de especies de <i>Candida Sp</i> con resistencia intrínseca, induce a su identificación.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Parámetros estandarizados para la aplicación de la susceptibilidad antifúngica de especies de <i>Candida sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
Control de calidad	Consideraciones de las especies de <i>Candida sp.</i> en hemocultivos.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Aplicaciones de control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Uso de cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para <i>candida</i> : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750.	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Suplementos del medio de Müller Hilton para la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Temperatura y tiempo de incubación de las placas para la susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Inóculo óptimo en la escala de McFarland para la susceptibilidad antifúngica de <i>Cándida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
	Profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D
pH. óptimo del agar Müller Hilton para la determinación de la susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp.</i>	Nominal	Rpta: A, B,C,D	

Tabla 2. Matriz de Operacionalización de variable

Variable 2: Aplicación del Antifungigrama

DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	DIMENSIÓN	VALOR
Aplicación del antifungigrama	Aplicación del Antifungigrama para <i>Candida Sp.</i>	Nominal		Rpta : SI / NO
	Frecuencia de realización del Antifungigrama para <i>Candida Sp.</i>	Ordinal		a) 0-6 veces por semana b) 0-8 veces cada 15 días c) >8 veces al mes
	Razón de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp.</i>	Nominal		Rpta: Indicar cual....
	Clases de metodología para el antifungigrama de <i>Candida Sp.</i>	Nominal		Rpta: A,B,C,D
	Utiliza métodos comerciales.	Nominal		Rpta: Indicar cual....
	Utiliza métodos automatizados.	Nominal		Rpta: Indicar cual....

3.7 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

3.7.1. Técnica: Encuesta

3.7.2. Descripción de Instrumentos

Para el presente estudio, el cuestionario se elaboró mediante el formato Google Form, el cual fue enviado mediante correo electrónico a los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión para el presente estudio. El cuestionario consta de 27 preguntas, de la pregunta 1 al 6 primeras tratan sobre datos generales, de la pregunta 7 al 21 corresponden a la Variable: “Nivel de conocimiento del Antifungigrama”, en la cual sólo existe una sola respuesta verdadera, dentro de estas, la pregunta número 14 se subdivide en 6 ítems que corresponden a la dimensión susceptibilidad antifúngica y las preguntas del 22 al 27 corresponden a la variable: “Aplicación del Antifungigrama”. Ver Anexo 2

Para efectos del presente estudio, la pregunta 22 corresponde a la aplicación propiamente dicho del antifungigrama, la cual se utilizó para evaluar si presenta relación significativa o no con las 03 dimensiones del nivel de conocimiento del mismo y las preguntas 23 a la 27 se utilizó con la finalidad de conocer la situación actual de aplicación del antifungigrama por parte de los profesionales Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, puesto que en la actualidad en nuestro país no se cuenta con literatura científica que se refiera a esta situación. Para medir la variable “Nivel de Conocimiento” se considerará la siguiente puntuación:

0-6 = Bajo Conocimiento

7-13= Regular Conocimiento

14-20 = Óptimo Conocimiento

3.7.3. Validación

El proceso de validación del instrumento, se realizó mediante la validación por juicio de expertos, para lo cual se contó con la participación de 5 expertos: 1 profesional Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico especialista en Metodología de la Investigación, 1 Mg en Bioestadística y 03 profesionales Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico con experiencia en Micología Clínica.

3.7.4. Confiabilidad

Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se realizó en primera instancia la aplicación de una prueba piloto y posterior a ello se utilizó la prueba Kuder -Richardson (KR-20), el cual corresponde aplicar a instrumentos con variables que presentan alternativas de respuesta verdadero o falso, como es el caso del presente estudio. El valor de confiabilidad obtenido fue de $KR-20 = 0.7208$ siendo considerado como alta confiabilidad.³¹

3.8 Procesamiento y Análisis de Datos

Para el procesamiento y análisis de los datos, en un primer momento se utilizó la hoja de cálculo Excel para realizar el vaciado de datos y posteriormente fueron trasladados al programa estadístico SPSS (v.26). Se realizó estadística descriptiva para la obtención de frecuencias, porcentajes, elaboración de cuadros estadísticos con porcentajes en filas para mejor entendimiento del análisis, así como también gráficos estadísticos.

Dentro del análisis inferencial, en un primer momento se realizó la prueba Chi-cuadrado de independencia, pero debido a que las frecuencias esperadas fueron mayores al 20,0%, no cumpliendo así los requisitos para validación del análisis, se procedió a juntar las categorías de respuesta de “bajo conocimiento” y “regular conocimiento”, obteniendo ahora una categoría de respuesta como “bajo o regular conocimiento”, favoreciendo así la aplicación de la Prueba Exacta de Fisher para evaluar relación entre dos variables cualitativas con un IC del 95% en las variables principales de estudio.

3.9 Aspectos Éticos

Se mantuvo en todo momento el carácter anónimo de las encuestas codificándolas alfanuméricamente para preservar la reserva de la información de los encuestados; así como también, al enviarles el cuestionario a través del formato Google Form, inicialmente se les solicitó su consentimiento informado correspondiente.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

4.1.1 Análisis Descriptivo de los Resultados

En el presente estudio se contó con la participación de 51 Tecnólogos Médicos que laboran en el servicio de microbiología clínica en los diferentes hospitales de Lima- Metropolitana. De ellos se encontró que el 60.8% (31) labora en establecimientos de salud pertenecientes a Minsa y 39,2% (20) labora en establecimientos de salud pertenecientes a EsSalud.

Dentro de algunos datos generales, se encontró que aproximadamente el 57,0% (29) manifiesta que si ha recibido capacitación sobre la ejecución e interpretación del antifúngigrama para Levadura *Candida Sp*; aproximadamente el 59,0% (30) manifiesta que no conoce la frecuencia epidemiológica de la Levadura *Candida Sp*. en el establecimiento de salud donde labora; aproximadamente el 67,0% (34) refiere que si conoce alguna norma nacional o internacional de susceptibilidad antifúngica para *Candida Sp*; de ellos el 35,3% (12) refiere conocer la norma M44, un 32,4 (11) refiere conocer la norma CLSI y EUCAST y el 14,75 (5) refiere conocer la norma M60.

4.1.2 Resultados del Objetivo General

Tabla N° 03 se encontró que el 66,7% (34) tienen un nivel bajo o regular nivel de conocimiento sobre el antifúngigrama y el 60,8% (31), si aplica una prueba de antifungigrama; del total de profesionales que, si aplican las pruebas de antifungigrama, aproximadamente el 48,4% (15), tiene un nivel óptimo de conocimiento sobre el mismo y

de todos los que no aplican una prueba de antifúngigrama, el 90.0% (18) tienen un nivel de conocimientos bajo/regular sobre el mismo. Se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre antifúngigrama y la aplicación de una prueba de antifúngigrama ($p < 0,005$) IC 95%.

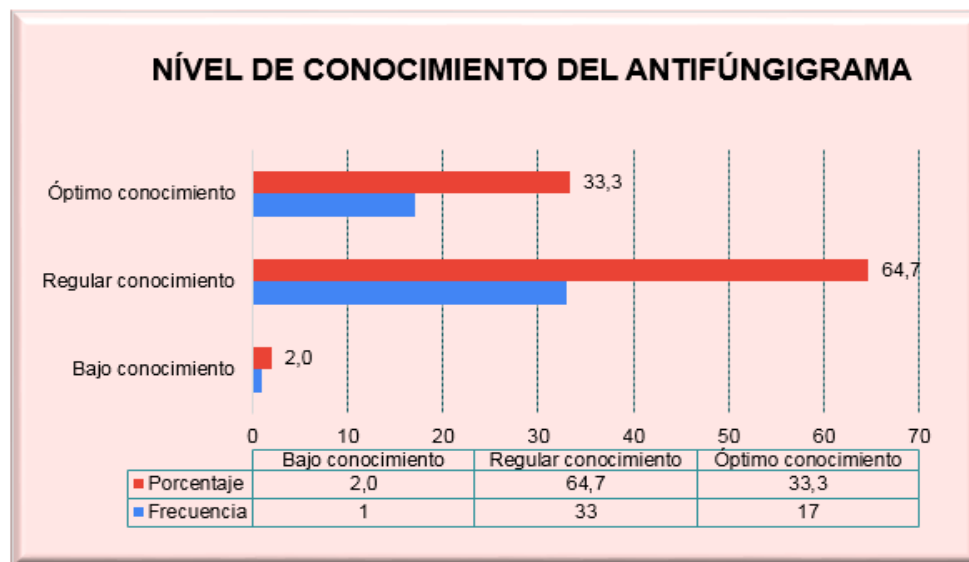
Tabla 3. Nivel de conocimiento y aplicación del antifúngigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

APLICACIÓN DEL ANTIFUNGIGRAMA	CONOCIMIENTO ANTIFUNGIGRAMA						P-valor
	Bajo/Regular conocimiento		Óptimo conocimiento		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Si	16	51,6	15	48,4	31	100,0	0,006
No	18	90,0	2	10,0	20	100,0	
Total	34	66,7	17	33,3	51	100,0	

Prueba Exacta de Fisher, significativo al 0,05

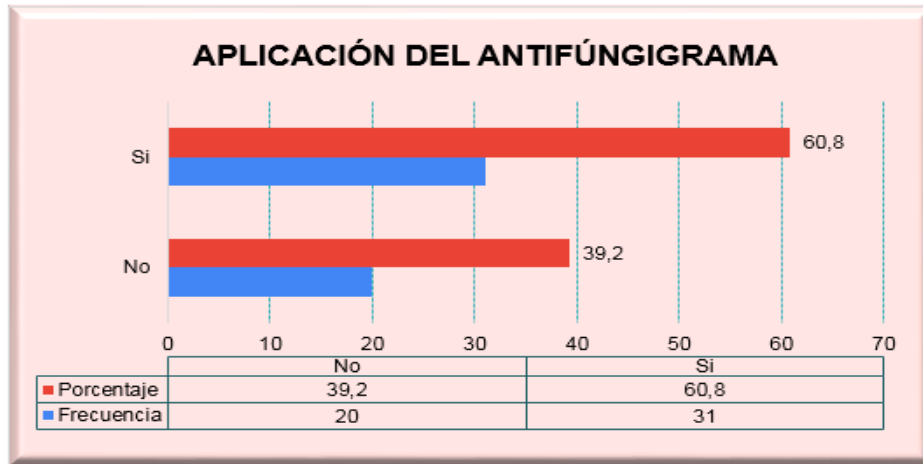
Nota: Los porcentajes han sido calculados con respecto a las filas

Gráfico 1. Nivel de conocimiento del antifúngigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.



En el presente estudio se encontró que el 64,7% (33) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico presentan un nivel regular de conocimiento sobre el antifúngigrama y sólo un 2,0% (01) presento un nivel bajo de conocimiento (Ver Gráfico N° 1).

Gráfico 2. Aplicación del antifungigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.



En el gráfico N° 2 se observa que aproximadamente el 60,8% (31) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico si aplica el antifungigrama, y de ellos el 67,7% (21) labora en establecimientos de salud pertenecientes a Minsa (Ver Tabla N°7/Anexo 3).

4.1.3 Resultados de los objetivos específicos

Tabla 4. Nivel de conocimiento sobre Resistencia fúngica y la aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

APLICACIÓN DEL ANTIFUNGIGRAMA	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE RESISTENCIA FUNGICA						P-valor
	Bajo o regular		Óptimo conocimiento		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Si	17	54,8	14	45,2	31	100,0	0,381
No	14	70,0	6	30,0	20	100,0	
Total	31	60,8	20	39,2	51	100,0	

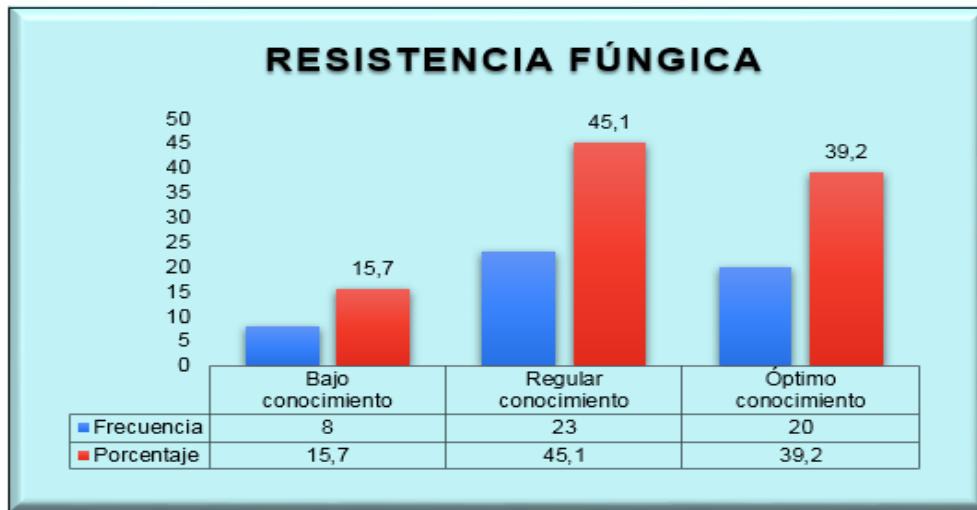
Prueba Exacta de Fisher, significativo al 0,05

Nota: Los porcentajes han sido calculados con respecto a las filas

Los Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico que no aplican el antifungigrama un 30,0 % (6) tiene un óptimo conocimiento sobre resistencia fúngica y los que si aplican el

antifungigrama un 54,8% (17) tiene un conocimiento bajo-regular sobre el mismo. Sin embargo, no hay una relación significativa

Gráfico 3. Nivel de conocimiento sobre resistencia fúngica, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.



Sobre el nivel de conocimiento de resistencia fúngica, se encontró que el 45,1% (23) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico presentó un nivel regular.

Tabla 5. Nivel de conocimiento sobre Susceptibilidad fúngica y la aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

APLICACIÓN DEL ANTIFUNGIGRAMA	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE SUCEPTIBILIDAD FUNGICA						<i>P-valor</i>
	Bajo o regular		Óptimo conocimiento		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Si	14	45,2	17	54,8	31	100,0	0,393
No	12	60,0	8	40,0	20	100,0	
Total	26	51,0	25	49	51	100,0	

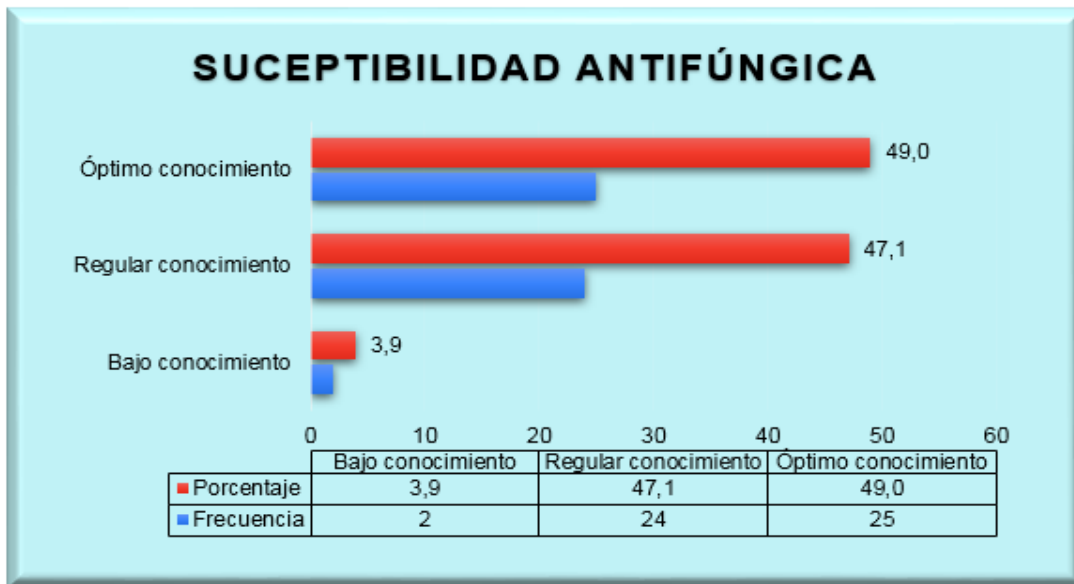
Prueba Exacta de Fisher, significativo al 0,05

Nota: Los porcentajes han sido calculados con respecto a las filas

Los Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico que no aplican el antifungigrama un 40,0

% (8) tiene un óptimo conocimiento sobre susceptibilidad fúngica y los que si aplican el antifungigrama un 45,2% (14) tiene un conocimiento bajo-regular sobre el mismo. Sin embargo, no hay una relación significativa

Gráfico 4. Nivel de conocimiento sobre la susceptibilidad antifúngica, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.



En el gráfico N° 4 se observa que cerca del 49.0% (25) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico presentó un nivel óptimo de conocimiento sobre susceptibilidad antifúngica, seguido de un 47,0% (24) que presentó un nivel regular de conocimiento.

Tabla 6. Nivel de conocimiento sobre control de calidad del antifungigrama y la aplicación del antifungigrama en Candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

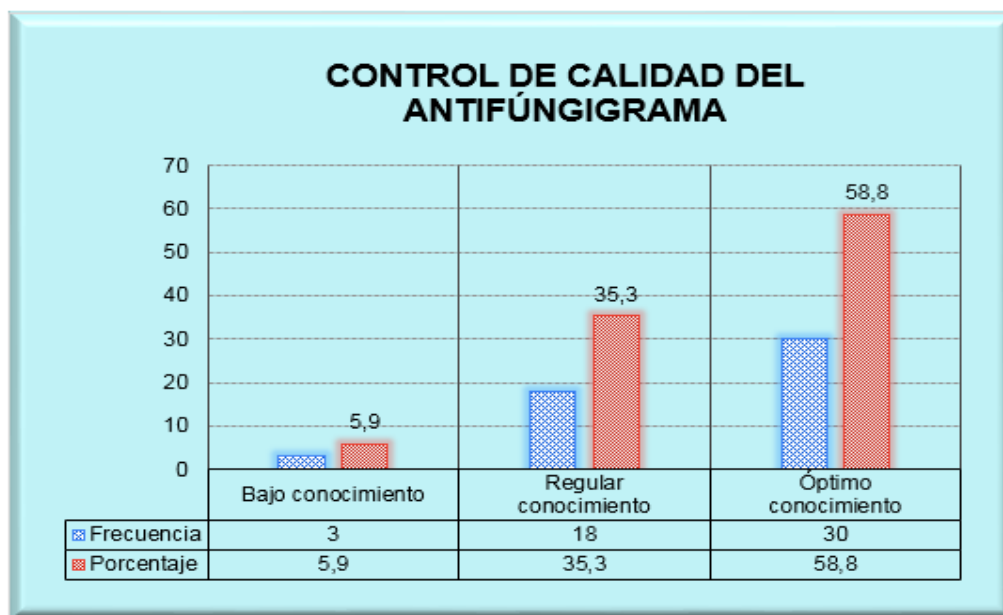
APLICACIÓN DEL ANTIFUNGIGRAMA	NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE CONTROL DE CALIDAD DEL ANTIFUNGIGRAMA						P-valor
	Bajo o regular		Óptimo conocimiento		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Si	7	22,6	24	77,4	31	100,0	0,001
No	14	70,0	6	30,0	20	100,0	
Total	21	41,2	30	58,8	51	100,0	

Prueba Exacta de Fisher, significativo al 0,05

Nota: Los porcentajes han sido calculados con respecto a las filas

Los Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico que no aplican el antifungigrama un 30,0 % (6) tiene un óptimo conocimiento sobre control de calidad del antifungigrama y los que sí aplican el antifungigrama un 22,6% (7) tiene un conocimiento bajo-regular sobre el mismo. Si existe relación significativa.

Gráfico 5. Nivel de conocimiento sobre el control de calidad del antifúngigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.



En el presente estudio se encontró que cerca del 58.8% (30) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico presentó un nivel óptimo de conocimiento sobre control de calidad del antifúngigrama, seguido de un 35,3% (18) que presentó un nivel regular de conocimiento.

Tabla 7. Aplicación del Control de Calidad del antifúngigrama, establecimiento de salud y uso de cepas ATCC, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

VARIABLES	USO DE CEPAS ATCC				Total	
	Si		No		n	%
	n	%	n	%		
APLICACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DEL ANTIFÚNGIGRAMA						
Si	20	66,7	10	33,3	30	100,0
No	11	52,4	10	47,6	21	100,0
Total	31	60,8	20	39,2	51	100,0
ESTABLECIMIENTO DE SALUD						
MINSA	20	64,5	11	35,5	31	100,0
ESSALUD	10	50	10	50	20	100,0
Total	30	58,8	21	41,2	51	100,0

En relación a este aspecto, también se identificó que el 58,8% (30) del total de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, si realiza el control de calidad del antifúngigrama, y en aquellos que si realizaban este control de calidad, se indagó sobre si hacían uso de las cepas ATCC como control interno del antifúngigrama para las especies de: *Candida Parapsilosis* ATCC 22019, *Candida Krusei* ATCC 6258 y *Candida Albicans* ATCC 9002, encontrándose que de ellos el 66,7% (20) si hace uso de las cepas ATCC; y del total de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico el 60,8% (31) labora en establecimientos pertenecientes a Minsa y de ellos el 64,5% (20) manifestó hacer uso de las cepas ATCC.(Ver Tabla N° 7).

Los resultados adicionales obtenidos

- Aplicación del antifungigrama según establecimiento de salud, donde laboran, los Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021. (Ver Tabla N° 9/Anexo 3).
- Tipo de metodología de aplicación para el antifúngigrama y establecimiento de salud donde laboran, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021. (Ver Tabla N° 10 /Anexo 3).
- Frecuencia de la aplicación del antifúngigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021. (Ver Gráfico N°6/Anexo 3)

4.2 Prueba de Hipótesis

4.2.1 Prueba de Hipótesis General

Ho: El nivel de conocimiento no tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en Candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima -Metropolitana, 2021

Ha: El nivel de conocimiento si tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en Candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima- Metropolitana, 2021.

Nivel de significancia : **0.05**

Regla de decisión : p-valor \geq **0.05** No rechaza Ho
 p-valor $<$ **0.05** Rechaza Ha

Estadístico de prueba

Tabla 8. Lectura de tabla

APLICACIÓN DEL ANTIFUNGIGRAMA	CONOCIMIENTO ANTIFUNGIGRAMA						<i>P-valor</i>
	Bajo o regular conocimiento		Óptimo conocimiento		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Si	16	51,6	15	48,4	31	100,0	0,006
No	18	90,0	2	10,0	20	100,0	
Total	34	66,7	17	33,3	51	100,0	

Prueba Exacta de Fisher, significativo al 0,05

Nota: Los porcentajes han sido calculados con respecto a las filas

Toma de decisión:

El valor p encontrado fue 0,006, siendo menor al valor alfa, por ello se rechaza hipótesis nula (Ho). Al 95% de confianza, podemos afirmar que el nivel de conocimientos se relaciona con la aplicación del antifúngigrama en la Candidiasis invasiva, realizado por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico que laboran en hospitales de Lima Metropolitana, 2021.

4.3 Discusión

El Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico debe contar con las competencias teóricas y prácticas en la ejecución del antifúngigrama; motivo por el cual, el objetivo principal del presente estudio, fue identificar y determinar si existe relación entre el nivel de conocimiento y aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva.

Cabe resaltar que no se encontraron estudios 'puntuales relacionados al nivel de conocimiento y aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, como se realizó en el presente estudio.

Tras el análisis en el presente estudio, se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre el nivel de conocimiento sobre antifúngigrama y la aplicación de una prueba antifúngica ($p < 0,005$) IC 95%. El 66,7% (34) de Tecnólogo Medico tiene un nivel bajo regular en relación al nivel de conocimiento del antifúngigrama, el 33,3% (17) tiene un óptimo nivel de conocimiento, el 60,8% (31) sí aplica una prueba de antifúngigrama, del total de profesionales que sí aplican las pruebas de antifúngigrama, el 48,4% (15), tiene un nivel óptimo de conocimiento y los que no aplican una prueba de antifúngigrama el 39,2% (20), de los cuales el 90,0% (18) tienen un nivel bajo/regular de conocimiento sobre el mismo, el cual contrasta con Farina et.al (2007)⁸, estudio que se llevó acabo en los años de 1999 con un 55,9% (57) versus el 2004, con el 71,6% (73) de laboratorios participantes. En 1999 reportaron un incremento de laboratorios que realizan la prueba del antifúngigrama 16,7% (17) mientras, que en el 2004 se observa un descenso de 12,7%(13) en la aplicación del antifúngigrama como parte del trabajo rutinario del laboratorio, en este punto en especial resulta contradictorio ya que a mayor oferta de los laboratorios que realizan el antifúngigrama (1999), ocurra un descenso en el (2004), en relación a la aplicación del antifúngigrama en los laboratorios.

Otro punto que evidencia Farina et.al (2007)⁸, los profesionales que solicitan con mayor frecuencia el antifúngigrama, en 1999 fueron el personal médico con 47,4% (27/57), en el 2004 el Tecnólogo Medico con 39,7% (29/73). Cabe resaltar que no es competencia del Tecnólogo Medico solicitar exámenes a los pacientes, pero si anexar pruebas a los hallazgos encontrados, aplicando sus conocimientos y criterio, luego informará al médico tratante, reforzando así el trabajo multidisciplinario. Resulta interesante observar que el profesional Tecnólogo Medico tiene menor porcentaje en la iniciativa de la aplicación del antifúngigrama.

Con respecto al nivel de conocimiento sobre la resistencia fúngica de las diversas especies de *candida sp*, el 30.0% de tecnólogos médicos en laboratorio clínico que no aplican el antifungigrama, tiene un nivel óptimo de conocimiento; mientras que, el 54,8% de los que sí aplican el antifungigrama tiene un conocimiento bajo-regular; siendo este hallazgo no significativo ($p > 0.381$), es decir no se encontró relación significativa entre en nivel de conocimiento sobre resistencia fúngica y la aplicación del antifungigrama. Lamentablemente no se encontraron estudios con el cual contrastar el resultado obtenido.

En relación al conocimiento sobre susceptibilidad antifúngica se observó que del 40,0% de tecnólogos médicos que no aplican el antifungigrama presentó un nivel óptimo de conocimiento, un 45,2% de tecnólogos médicos que sí aplican el antifungigrama presentó un nivel bajo-regular de conocimiento, cabe resaltar que no hay una relación significativa con un ($p > 0.393$) entre ambas variables en estudio. Podemos alinearlos a un análisis actualizado realizados por Cuenca M, Rodríguez J (2014)¹², titulado “ Procedimientos de Referencia de CLSI y EUCAST en la detección de resistencias a agentes antifúngicos in vitro” el cual implica que el profesional tenga una amplia formación teórica basadas en las directrices internacionales, sobre las diferentes mecanismos de susceptibilidad de *candida sp* a ,los diversos fúngicos, en los diversos sistemas y métodos comerciales, automatizados o semiautomatizados, basados en la técnica de difusión en disco, identificando y estableciendo los puntos de corte a los antifungicos para representar así los resultados de antifungigrama según el (CLSI) y (EUCAST).

El nivel de conocimiento sobre el control de calidad del antifungigrama, de los tecnólogos médicos en laboratorio clínico que no aplican el antifungigrama un 30,0% () obtuvo un nivel

óptimo de conocimiento, un 22.6% () de tecnólogos médicos en laboratorio clínico que sí aplican el antifungigrama que presentó un nivel regular de conocimiento. Encontrándose una relación estadísticamente significativa con un ($p < 0,05$) .A su vez , también se identificó que el 58,8% (30) del total de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, si realiza el control de calidad del antifungigrama, y en aquellos que si realizaban este control de calidad, se indagó sobre si hacían uso de las cepas ATCC como control interno del antifungigrama para las especies de: *Candida Parapsilosis* ATCC 22019, *Candida Krusei* ATCC 6258 y *Candida Albicans* ATCC 9002, encontrándose que de ellos el 66,7% (20) si hace uso de las cepas ATCC; y del total de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico el 60,8%(31) labora en establecimientos pertenecientes a Minsa y de ellos el 64,5% (20) manifestó hacer uso de las cepas ATCC.. Lamentablemente no se encontró estudios con el cual podríamos contrastar este resultado.

En relación a la frecuencia en la aplicación del antifungigrama, se identificó que el 60,8% (31) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico si realizan este procedimiento y de ellos el 92,2% (24) lo realiza entre cero a seis veces por semana aproximadamente, lo que representa el 47,1% (24) del total de encuestados, a su vez un 67.7% son Tecnólogos Médicos que laboran en Minsa.

Se encontró que los métodos de aplicación del antifungigrama más frecuentes son los métodos automatizados 50,9% (26), seguido del método de disco de difusión 19,6% (10) finalmente métodos comerciales 15,7% (8) y que el 54,9% (28) de casos son realizados principalmente en establecimientos de salud pertenecientes a Minsa y un 31,8% (16) casos son realizados en establecimientos de salud pertenecientes a EsSalud, estos resultados difieren de Farina et.al (2007)⁸, en el cual el método más utilizado en 1999 fue difusión en

disco con 8,1% (6),asimismo, en 1992 otro estudio del mismo autor, aplicada a 94 laboratorios, el 18,1% de los participantes aplicaban antifungigramas ,siendo la técnica de difusión en disco más utilizado con un 30,9%. En relación a los métodos comerciales Farina et.al (2007)⁸, evidenció el uso de los kits comerciales con alta frecuencia, el sistema automatizado sólo representaba el 7,4%.

Si bien en el presente estudio se encontró que existe una relación significativa entre el nivel de conocimientos y aplicación del antifungigrama .Llama la atención encontrar profesionales Tecnólogos Médicos en laboratorio clínico que si tienen un óptimo conocimiento en relación al antifungigrama y que a su vez no lo apliquen en sus centros de labores, esto se debe a diferentes factores, tales como la falta de insumos y/o equipos (medios de cultivo, antifúngicos, equipo operativo ,etc.) para su realización, también cabe mencionar, que existe una baja demanda de solicitudes de pruebas de antifúngigrama, que son emitidas en su mayoría por el profesional médico , al encontrar una baja demanda los hospitales no ven necesario la adquisición de insumos, lo cual repercute en el diagnóstico oportuno del paciente , candida representa más del 80% de infecciones nosocomiales, adicionado al surgimiento de nuevas especies con resistencias a los diversos antifúngico y ante un constante cambio del panorama epidemiológico, hace meritorio la aplicación del antifungigrama .

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

1. Si existe relación significativa entre el nivel de conocimiento y aplicación del antifúngigrama en la Candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico que laboran en hospitales de Lima Metropolitana, 2021.
2. No existe relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre resistencia fúngica y la aplicación del antifúngigrama en la Candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico que laboran en hospitales de Lima Metropolitana, 2021.
3. No existe relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre susceptibilidad fúngica y la aplicación del antifúngigrama en la Candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico que laboran en hospitales de Lima Metropolitana, 2021.
4. Si existe relación significativa entre el nivel de conocimiento sobre resistencia fúngica y la aplicación del antifúngigrama en la Candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico que laboran en hospitales de Lima Metropolitana, 2021.

5.2 Recomendaciones

1. Desafortunadamente es un tema que no ha sido ampliamente estudiado, razón por la cual no se encontró referencias alineadas con la cual contrastar, se considera que es importante evaluar el tema en posteriores estudios. El antifúngigrama es complicado de ejecutar en su aplicación e interpretación ya que se debe tener en consideración diversos criterios, por ejemplo, los diversos mecanismos de resistencia a los fúngicos por parte de la especie de *candida sp*, Por consecuencia se sugiere la estandarización del trabajo en la fase pre-analítica, analítica y post-analítica, al inicio de la jornada laboral, estableciendo protocolos.
2. Fomentar cursos de actualizaciones en los centros de labores por iniciativa de las instituciones o en su defecto iniciativa propia del profesional Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico, con la finalidad de fortalecer y actualizar los conocimientos, por otro lado contar con laboratorios debidamente implementados en infraestructura y logística necesaria, para aplicar el antifúngigrama y por consecuencia aumentara la frecuencia en la aplicación en los diversos hospitales.

REFERENCIAS

1. Kriengkauykiat J, Ito J, Dadwal S: Epidemiología y enfoques de tratamiento en el manejo de infecciones fúngicas invasivas: 2015 Disponible en: <https://medicinaylaboratorio.com/index.php/myl/article/view/123>
2. Brown G., Denning D., Levitz S.: Abordar las infecciones por hongos en humanos Science 11 de mayo de 2012.Vol. 336, número 6082, págs.647 Disponible en: <https://science.sciencemag.org/content/336/6082/647>
3. Karabiçak N, Alem N: Perfiles de susceptibilidad antifúngica de especies de Candida al triazol: aplicación de nuevos puntos de corte clínicos CLSI específicos de especies y valores de corte epidemiológicos para la caracterización de la resistencia a los antifúngicos. 2015. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/27058336>
4. Reilly A, Salkin SI, McGinnis MR, Gromadzki S, Pasarell L, Kemna M, Higgins N, Salfinger M: Evaluación de las pruebas de aptitud del laboratorio de micología.1999 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10364601/>
5. Pfaller M, Diekema D.: Epidemiology of invasive candidiasis: a persistent public health problem. Clin Microbiol. Rev.2012;(20):133- 63. Disponible en: <https://cmr.asm.org/content/20/1/133.full>
6. Alexander B, Schell W, Miller J, Long G, Perfecto J.: Fungemia por Candida glabrata en pacientes trasplantados que reciben voriconazol después de fluconazol.Rev. 2005; 80 (6): 868-71. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16210978/>
7. Bonifaz A. Micología Médica Básica. 4º Ed. México DF: Mc Graw Hill. Ed; 2012.
8. Farina C, Manso E, Sanna S, Lombardi G, Faggi E, Fazii P, Andreoni S.: Management of antifungal susceptibility testing in Italy: comparative results of 2 nationwide surveys (1999 and 2004) in 102 Italian hospitals 2007 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16935455/>
9. Alemán T.: Determinación de la sensibilidad antifúngica en aislamientos clínicos de Candida auris asociados a procesos invasivos y de colonización recuperados en Cartagena, Colombia 2018. Disponible en: <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/39322>

10. Alastruey A, Melhem M, Bonfietti L, Rodríguez J: Prueba de susceptibilidad para hongos: Correlaciones clínicas y de laboratorio en micología médica 2015. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26465371/>
11. Cuenca M, Rodríguez J: El papel actual de los procedimientos de referencia de CLSI y EUCAST en la detección de resistencias a agentes antifúngicos in vitro 2014 Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1586/eri.10.2>
12. Tapia.C.: Actualización sobre las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos 2009 Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19621145/>
13. Ramani R, Chaturvedi V: Programa de pruebas de aptitud para laboratorios clínicos que realizan pruebas de susceptibilidad antifúngica de especies de levaduras patógenas 2003 Disponible en: <https://jcm.asm.org/content/jcm/41/3/1143.full.pdf>
14. Villalobos K., Vásquez K.: Prevalencia y susceptibilidad a antifúngicos de *Candida no-albicans* aislada de pacientes de unidades críticas (UCI, UCIN) 2019. Hospital Regional Lambayeque. Febrero 2018 – Mayo 2019. Disponible en: <http://repositorio.unprg.edu.pe/handle/UNPRG/5884>
15. Howell S, Hazen K. *Candida, Cryptococcus, and Other Yeasts of Medical Importance*. Manual of Clinical Microbiology. 10th ed. Washington DC: ASM Press; 2011. p. 1793–821.
16. Puig M, Ruiz I, Fernández M, Aguado JM, Muñoz P, Valerio M, Almirante B.: Epidemiology and outcome of candidemia in patients with oncological and haematological malignancies: Results from a population-based surveillance in Spain. *Clinical Microbiology and Infection*, 2015; 21(5), 491.e10.
17. Carlos J; Rodríguez M.: Determinación del perfil de sensibilidad in vitro frente a antifúngicos en *Candida sp.* In vaginal; Tesis para optar el grado de Químico Farmacéutico. Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2006.
18. Melo AS, Bizerra F, Freymüller E, Arthington-Skaggs BA, Colombo, Biofilm production and evaluation of antifungal susceptibility amongst clinical *Candida spp.* isolates, including strains of the *Candida parapsilosis* complex. *Med Mycol*: 2011; 49:253–262

19. Bongomin F, Gago S, Oladele RO, Denning DW. 2017. Global and multi-national prevalence of fungal diseases-estimate precision. *J Fungi*: 2017; 3:57.
20. Ministerio de Salud. Norma técnica de los servicios de cuidados intensivos e intermedios (2006). Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3372.pdf>.
21. Moreno-Loaiza, M.; Moreno-Loaiza, O. Características clínicas y epidemiológicas de la candidemia en pacientes de un hospital de tercer nivel del sur del Perú, 2011-2014. *Acta Medica Perú*, 2017; 34(4), 289-293. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000400006.
22. Pfaller MA, Messer SA, Moet GJ, Jones RN, Castanheira M. Candida bloodstream infections: comparison of species distribution and resistance to echinocandin and azole antifungal agents in Intensive Care Unit (ICU) and non-ICU settings in the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (2008-2009). *Int J Antimicrob Agents*, 2011a; 38:65-69.
23. Klingspor L, Tortorano AM, Peman J, Willinger B, Hamal P, Sendid B. Invasive Candida infections in surgical patients in intensive care units: a prospective, multicentre survey initiated by the European Confederation of Medical Mycology (ECMM) (2006-2008). *Clin Microbiol Infect*: 2015b; 21(1):87. e1-87. e10.
24. Castanheira M, Messer SA, Rhomberg PR, Pfaller MA. Antifungal susceptibility patterns of a global collection of fungal isolates: results of the SENTRY Antifungal Surveillance Program (2013). *Diagn Microbiol Infect Dis*, 2016; 85:200-204.
25. Canton E., Espinel-Ingroff A.; Peman J. Trends in antifungal susceptibility testing using CLSI reference and commercial methods. *Expert Rev Anti Infect Ther*: 2009; 7, 107-19.
26. Cuenca M.; Rodríguez L. The current role of the reference procedures by CLSI and EUCAST in the detection of resistance to antifungal agents in vitro. *Expert Rev Anti Infect Ther*: 2010; 8, 267-76.
27. Pfaller MA, Espinel-Ingroff A, Jones RN. Clinical evaluation of the Sensititre YeastOne colorimetric antifungal plate for antifungal susceptibility testing of the new triazoles voriconazole, posaconazole, and ravuconazole. *J Clin Microbiol* 2004 Oct; 42(10):4577-80.

28. Farina C, Manso E, Andreoni S, Conte M, Fazii P, Lombardi G, et al. Interlaboratory evaluation of VITEK system and Sensititre YeastOne for antifungal susceptibility testing of yeasts isolated from blood cultures against four antifungal agents. *New Microbiol.* 2011 Abr;34(2):195–201.
29. Eschenauer G; Carver L. The evolving role of antifungal susceptibility testing. *Pharmacotherapy*: 2013; 33, 465-75.
30. Pineda .E., et al. Metodología de la investigación, 2ª Ed. Washington, D.C Organización Panamericana de la Salud, 1994
31. Palella, S, Martins. F. Metodología de la investigación cuantitativa. <http://gc.scalahed.com ›recursos › files>

Anexo 1: Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO
<p>¿Existe relación entre Nivel de Conocimiento y Aplicación de Antifúngigrama en Candidiasis Invasiva por Tecnólogos Médicos de Laboratorio Clínico, Lima-Metropolitana, 2021?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar la relación entre Nivel de conocimiento y Aplicación del Antifúngigrama en <i>Candidiasis</i> invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana, 2021.</p>	<p>Hipótesis General</p> <p>El nivel de conocimiento si tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en <i>Candidiasis</i> invasiva por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima-Metropolitana, 2021.</p>	<p>Nivel de conocimiento del Antifúngigrama</p>	<p>Tipo de Investigación Es una investigación de tipo básica y nivel correlacional</p> <p>Método de la Investigación No experimental</p> <p>Enfoque de la Investigación Es un enfoque cuantitativo.</p> <p>Diseño de la Investigación Es un estudio observacional, transversal.</p> <p>Población, Muestra y Muestreo Población La población en estudio estará constituida por 55 Tecnólogos Médicos que laboran en el servicio de microbiología clínica en diferentes hospitales de Lima –Metropolitana en el mes de octubre a diciembre del 2021.</p> <p>Muestra Para el periodo de estudio se calculó el tamaño de la muestra utilizando la siguiente formula, considerando una</p>
	<p>Objetivos específicos</p> <p>1.-Identificar la relación entre el nivel de conocimiento, en su dimensión mecanismos de resistencia fúngica con la aplicación del antifúngigrama por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima - Metropolitana, 2021.</p> <p>2.-Indicar la relación entre el nivel de conocimiento, en su dimensión, susceptibilidad antifúngica con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos</p>	<p>Hipótesis Específicas</p> <p>1.- El nivel de conocimiento, en su dimensión mecanismos de resistencia fúngica, tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima - Metropolitana, 2021.</p> <p>2.-El nivel de conocimiento, en su dimensión, susceptibilidad antifúngica, tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva por Tecnólogos Médicos en</p>		

	<p>Médicos en Laboratorio Clínico Lima-Metropolitana, 2021? ,</p> <p>3.-Evaluar la relación entre el nivel de conocimiento, en su dimensión control de calidad del antifúngigrama con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico Lima-Metropolitana, 2021?</p>	<p>Laboratorio Clínico Lima-Metropolitana, 2021? ,</p> <p>3.- El nivel de conocimiento, en su dimensión control de calidad del antifúngigrama, tiene relación significativa con la aplicación del antifúngigrama en candidiasis invasiva, por Tecnólogos Médicos en Laboratorio clínico Lima-Metropolitana, 2021?</p>	<p>prevalencia teórica del 50% por desconocer la prevalencia en estudios anteriores sobre el mismo tema en el mismo lugar de estudio, con un 95% de confianza y un 5% de error de muestreo.</p>
--	---	---	---

- b) Inhibidores en la síntesis del ergosterol.
- c) Inhibidores de la síntesis del ácido muránico.
- d) Desestabilizadores de la membrana fúngica

10.- Son características de la resistencia fúngica de *Candida Sp*, marque usted la alternativa correcta.

- a) Innata, adquirida, especie fúngica, cambio fenotípico, formación de biopelículas.
- b) Adquirida, cambios genotípicos, inmunidad del huésped, formación de biopelículas.
- c) Innata, incumplimiento terapéutico, formación de biopelículas, penetración y distribución del fármaco.
- d) Inmunidad del huésped, dosis del medicamento, interacción medicamentosa, cambio genotípico.

11.-Con respecto a la resistencia intrínseca por las especies de *Candida Sp* a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta

- a) *candida glabrata* a voriconazol
- b) *candida krusei* a fluconazol
- c) *candida lusitaniae* a anfotericina B
- d) *candida rugosa* a fluconazol

12.- Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para *Candida Sp*. marque usted cual NO corresponde.

- a) Fracaso terapéutico
- b) Todos los aislamientos de localizaciones profundas
- c) Muestras que presenten microbiota acompañante (orina, secreción vaginal, etc.)
- d) Aislamientos de especies poco frecuente con sensibilidad in vitro desconocida

13.-Que factores de riesgo propician la candidemia por *Candida Sp* marque usted cual NO corresponde

- a) Terapia con antibiótico de amplio espectro
- b) Permanencia en la UCI por más de 72 horas
- c) Múltiples procedimientos médicos invasivos
- d) Hospitalización por más de 72 horas

14.- Con respecto a la susceptibilidad antifúngica para levadura *Candida Sp*, coloque usted una "X" según corresponda en cada columna Verdadero o Falso.

Nº	Susceptibilidad antifúngica	V	F
1	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> , evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.	x	
2	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp</i> . posibilita diferenciar una recaída en tratamiento y una reinfección.		x
3	La susceptibilidad antifúngica in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia.		x
4	La persistencia de especies fúngicas con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación.	x	
5	La susceptibilidad antifúngica se ejecutan en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero.		x
6	Las especies de <i>Candida sp</i> , en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.	x	

22.- ¿Realiza Ud. Antifungigrama para *Candida Sp* en su centro de labores?

- a) Si
- b) No

23.-¿Cuál es la frecuencia que realiza el antifungigrama para *Candida Sp*?

- a) 0-6 veces por semana
- b) 0-8 veces cada 15 días
- c) > 8 veces al mes

24.- En relación a la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para *Candida Sp*

.....

25.- Tipo de metodología que emplea en el antifungigrama para *Candida Sp*.

- a) Microdilución
- b) Disco difusión
- c) Métodos comerciales
- d) Métodos automatizados

26.- Sí utilizara un método comercial (indicar el nombre):

27.- Sí utilizara un método automatizado (indicar el nombre):

Anexo 3. Aplicación del antifungigrama según establecimiento de salud

Tabla 9. Aplicación del antifungigrama según establecimiento de salud, donde laboran, los Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

APLICACIÓN DEL ANTIFÚNGIGRAMA	ESTABLECIMIENTO DE SALUD				Total	
	MINSA		ESSALUD		n	%
	n	%	n	%		
Si	21	67,7	10	32,3	31	100,0
No	10	50,0	10	50,0	20	100,0
Total	31	60,8	20	39,2	51	100,0

En relación a la aplicación del antifungigrama, se identificó que el 60,8% (31) de Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico si realizan este procedimiento (Ver Gráfico N°2), y de ellos el 92,2% (24) lo realiza entre cero a seis veces por semana aproximadamente, lo que representa el 47,1% (24) del total de encuestados (Ver Gráfico N°6).

Gráfico 6. Frecuencia de la aplicación del antifungigrama, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

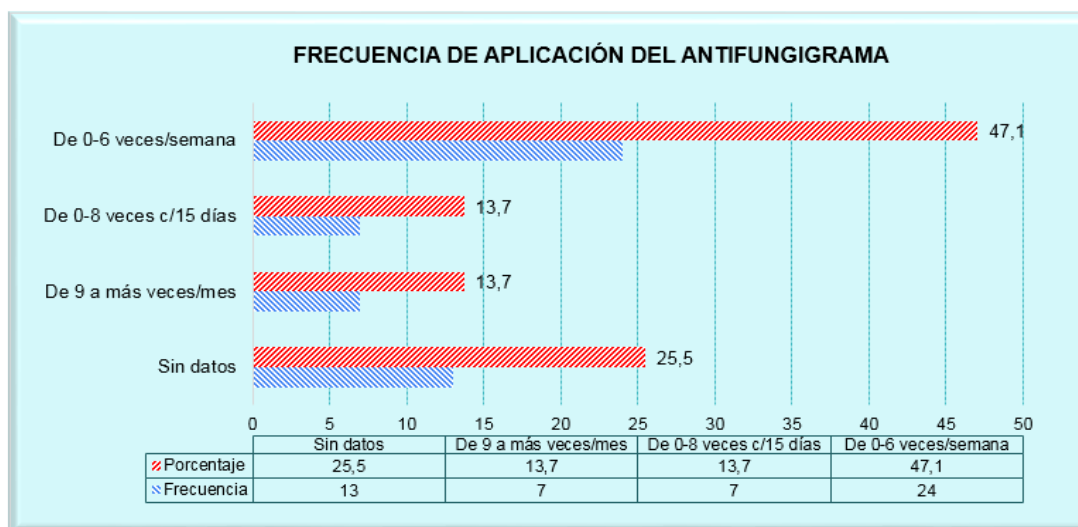


Tabla 10. Tipo de metodología de aplicación para el antifúngigrama y establecimiento de salud donde laboran, en Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico, Lima Metropolitana 2021.

TIPO DE METODOLOGÍA APLICADA	ESTABLECIMIENTO DE SALUD				Total	
	MINSA		ESSALUD		n	%
	n	%	n	%		
Disco difusión	7	70,0	3	30,0	10	100,0
Métodos comerciales	6	75,0	2	25,0	8	100,0
Métodos automatizados	15	57,7	11	42,3	26	100,0
Sin datos	3	42,9	4	57,1	7	100,0
Total	31	60,8	20	39,2	51	100,0

En la tabla N° 7 se encontró que los métodos de aplicación del antifungigrama más frecuentes son los métodos automatizados 50,9% (26), seguido del método de disco de difusión 19,6% (10) y finalmente métodos comerciales 15,7% (8) y que el 54,9% (28) de casos son realizados principalmente en establecimientos de salud pertenecientes a Minsa y un 31,8% (16) casos son realizados en establecimientos de salud pertenecientes a EsSalud.

Anexo 4: Validez del instrumento

Para la validación del instrumento se utilizó el formato establecido por la universidad, el cual se contó con la participación de 5 expertos en el tema.

1. Mg. Roberto Rojas León
2. Mg. Javier Soto Pastrana
3. Mg. Jessica Yace Martínez
4. Lic. Freddy Cotrina Villanueva
5. Lic. María del Carmen Quispe Manco

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mgtr:

Presente

Asunto: **VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.**

Es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo Bachiller de la E.A.P: Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica requiero validar el instrumento con los cuales recogeré la información necesaria para desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica


El título nombre de mi proyecto de investigación es: **“NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021”** y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para aplicar el instrumento en mención, he considerado conveniente recurrir a Usted, ante su connotada experiencia en temas de Microbiología Clínica

El expediente de validación que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de Operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole los sentimientos de respeto y consideración, me despido de Usted, no sin antes agradecer por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,



Julia Nelly Huamani Anca
DNI : 41263716

PRUEBA DE CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

KUDER -RICHARDSON

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	SUMA
1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	15
3	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	8
4	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	9
5	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	7
6	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	10
8	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	12
9	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	11
10	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	7
SUMA	7	7	4	6	8	7	5	3	7	8	10	5	8	9	5	7	

P	0,7	0,7	0,4	0,6	0,8	0,7	0,5	0,3	0,7	0,8	1	0,5	0,8	0,9	0,5	0,7
Q	0,3	0,3	0,6	0,4	0,2	0,3	0,5	0,7	0,3	0,2	0	0,5	0,2	0,1	0,5	0,3
P.Q	0,21	0,21	0,24	0,24	0,16	0,21	0,25	0,21	0,21	0,16	0	0,25	0,16	0,09	0,25	0,21

Varianza: 8,711

P.Q : 3,06

Reemplazando:

$Kr_{20} = r$ = Estimación de Confiabilidad

N = Número de reactivos en la prueba

S^2 = Varianza de la puntuación total de la prueba

P = Proporción de personas que obtienen cada reactivo correcto

q = Proporción de personas que obtienen cada reactivo incorrecto (q=1-p)

$\sum p.q$ = Suma de los productos de p por q para cada reactivo de la prueba

Reemplazando, para determinar la confiabilidad del cuestionario:

Formula:

$$K_{r_{20}} = r = \frac{N}{N-1} \times \frac{S^2 - \sum p.q}{S^2}$$

$$r = 0.7208$$

Resultado: según el test de confiabilidad de Kuder -Richardson, **KR-20 = 0.7208** determinó que el instrumento de recolección de datos es confiable para su aplicación.

Tabla 11. Valores del Coeficiente de KUDER -RICHARDSON

Rango	Confiabilidad (Dimensión)
0.00 a 0.20	Muy Baja *
0.21 a 0.40	Baja *
0.41 a 0.60	Media *
0.61 a 0.80	Alta
0.81 a 1.00	Muy Alta

Anexo 5: Confiabilidad del Instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicar la norma Internacional que explica la metodología establecida para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>							
2	Indicar la norma internacional que proporciona las tablas de los puntos de corte en diámetros, de la zona de inhibición para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>							
3	No es considerado un mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>							
4	Son características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>							
5	Con respecto a la resistencia intrínseco por las especies de <i>candida Sp.</i> a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta							
6	¿Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i> ?							
7	¿Qué factores de riesgo propician la candidemia por <i>Candida Sp.</i> ?							
8	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.							
9	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp.</i> posibilita diferenciar una recaída en el tratamiento de una reinfección							
10	La susceptibilidad antifúngica de especies de <i>candida Sp</i> in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia							
11	La persistencia de especies fúngicas de <i>candida Sp</i> con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación							
12	La susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp</i> se ejecuta en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero							
13	Las especies de <i>Candida Sp.</i> en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.							

14	Realiza Ud. Control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?							
15	En relación a la pregunta anterior si la respuesta es SI, utiliza Ud. Las cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para las especies de candida : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750							
16	EL medio de Müller Hilton suplementado para la determinación de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i> tiene los siguientes suplementos							
17	Indicar la temperatura y tiempo de incubación de las placas para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>							
18	El inóculo óptimo en la escala de McFarland para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>							
19	La profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la determinación de la susceptibilidad anti fúngica para <i>Candida Sp</i>							
20	El pH. Optimo del agar Müller Hilton para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>							
21	¿Realiza Ud. Antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?							
22	¿Con que frecuencia realiza el Antifungigrama para <i>Candida Sp</i>							
23	En relación a la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>							
24	Clases de metodología que emplea en el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>							
25	Métodos Comerciales							
26	Métodos Automatizados							

Observaciones

(precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. :

DNI:.....

Especialidad del validador:.....

.....de.....del 20.....

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR LOS EXPERTOS

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021"

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicar la norma Internacional que explica la metodología establecida para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
2	Indicar la norma internacional que proporciona las tablas de los puntos de corte en diámetros, de la zona de inhibición para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
3	No es considerado un mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
4	Son características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
5	Con respecto a la resistencia intrínseco por las especies de <i>candida Sp.</i> a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta	X		X		X		
6	¿Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
7	¿Qué factores de riesgo propician la candidemia por <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
8	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.	X		X		X		
9	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp.</i> posibilita diferenciar una recaída en el tratamiento de una reinfección	X		X		X		
10	La susceptibilidad antifúngica de especies de <i>candida Sp</i> in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia	X		X		X		
11	La persistencia de especies fúngicas de <i>candida Sp</i> con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación	X		X		X		
12	La susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp</i> se ejecuta en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero	X		X		X		

13	Las especies de <i>Candida Sp</i> , en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.	X		X		X	
14	¿Realiza Ud. Control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	A		X		X	
15	En relación con la pregunta anterior si la respuesta es SI, utiliza Ud. Las cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para las especies de <i>candida</i> : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750	X		A		X	
16	EL medio de Müller Hilton suplementado para la determinación de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i> tiene los siguientes suplementos	X		X		X	
17	Indicar la temperatura y tiempo de incubación de las placas para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
18	El inóculo óptimo en la escala de McFarland para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
19	La profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la determinación de la susceptibilidad anti fúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
20	El pH. Optimo del agar Müller Hilton para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
21	¿Realiza Ud. Antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
22	¿Con que frecuencia realiza el Antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
23	En relación con la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
24	Clases de metodología que emplea en el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
25	Métodos Comerciales	X		X		X	
26	Métodos Automatizados	X		X		X	

Observaciones (precisar si haysuficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador. :

DNI: 06134815

Especialidad del validador: Licenciado en Tecnología Médica

15 de Mayo del 2021

- 1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 - 2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
 - 3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


MINISTERIO DE SALUD I.G.S.S
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO
Firma del Excmo. Sr. Dr. Roberto B. B. B.
TECNÓLOGO MÉDICO
C.T.M.P.0402

CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR LOS EXPERTOS

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021”

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicar la norma Internacional que explica la metodología establecida para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
2	Indicar la norma internacional que proporciona las tablas de los puntos de corte en diámetros, de la zona de inhibición para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
3	No es considerado un mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
4	Son características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
5	Con respecto a la resistencia intrínseco por las especies de <i>Candida Sp.</i> a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta	X		X		X		
6	¿Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
7	¿Qué factores de riesgo propician la candidemia por <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
8	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.	X		X		X		
9	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp.</i> posibilita diferenciar una recaída en el tratamiento de una reinfección	X		X		X		
10	La susceptibilidad antifúngica de especies de <i>Candida Sp</i> in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia	X		X		X		
11	La persistencia de especies fúngicas de <i>Candida Sp</i> con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación	X		X		X		
12	La susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp</i> se ejecuta en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero	X		X		X		

13	Las especies de <i>Candida Sp</i> , en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.	X		X		X	
14	¿Realiza Ud. Control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
15	En relación con la pregunta anterior si la respuesta es SI, utiliza Ud. Las cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para las especies de <i>candida</i> : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750	X		X		X	
16	EL medio de Müller Hilton suplementado para la determinación de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i> tiene los siguientes suplementos	X		X		X	
17	Indicar la temperatura y tiempo de incubación de las placas para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
18	El inóculo óptimo en la escala de McFarland para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
19	La profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la determinación de la susceptibilidad anti fúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
20	El pH. Óptimo del agar Müller Hilton para la dcterminación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
21	¿Realiza Ud. Antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
22	¿Con que frecuencia realiza el Antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
23	En relación con la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
24	Clases de metodología que emplea en el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
25	Métodos Comerciales	X		X		X	
26	Métodos Automatizados	X		X		X	

Observaciones (precisar si haysuficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

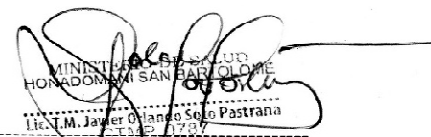
Apellidos y nombres del juez validador: SOTO PASTRANA JAVIER ORLANDO

DNI:..... 06234659

Especialidad del validador:..... TECNOLOGO MEDICO - MICROBIOLOGO

... 18 de Abril del 2021

- 1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
 - 2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
 - 3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


MINISTERIO DE SALUD
HONORABLE SENADO DE LA REPUBLICA
.....
Lic. M. Javier Orlando Soto Pastrana
.....
Firma del Experto Informante.

CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR LOS EXPERTOS

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicar la norma Internacional que explica la metodología establecida para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	✓		✓		✓		
2	Indicar la norma internacional que proporciona las tablas de los puntos de corte en diámetros, de la zona de inhibición para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	✓		✓		✓		
3	No es considerado un mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>	✓		✓		✓		
4	Son características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>	✓		✓		✓		
5	Con respecto a la resistencia intrínseco por las especies de <i>candida Sp.</i> a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta	✓		✓		✓		
6	¿Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i> ?	✓		✓		✓		
7	¿Qué factores de riesgo propician la candidemia por <i>Candida Sp.</i> ?	✓		✓		✓		
8	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.	✓		✓		✓		
9	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp.</i> posibilita diferenciar una recaída en el tratamiento de una reinfección	✓		✓		✓		
10	La susceptibilidad antifúngica de especies de <i>candida Sp</i> in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia	✓		✓		✓		
11	La persistencia de especies fúngicas de <i>candida Sp</i> con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación	✓		✓		✓		
12	La susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp</i> se ejecuta en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero	✓		✓		✓		

13	Las especies de <i>Candida Sp</i> , en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.	✓	✓	✓		
14	¿Realiza Ud. Control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	✓	✓	✓		
15	En relación con la pregunta anterior si la respuesta es SI, utiliza Ud. Las cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para las especies de <i>candida</i> : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750	✓	✓	✓		
16	EL medio de Müller Hilton suplementado para la determinación de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i> tiene los siguientes suplementos	✓	✓	✓		
17	Indicar la temperatura y tiempo de incubación de las placas para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
18	El inóculo óptimo en la escala de McFarland para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
19	La profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la determinación de la susceptibilidad anti fúngica para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
20	El pH. Optimo del agar Müller Hilton para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
21	¿Realiza Ud. Antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	✓	✓	✓		
22	¿Con que frecuencia realiza el Antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
23	En relación con la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
24	Clases de metodología que emplea en el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	✓	✓	✓		
25	Métodos Comerciales	✓	✓	✓		
26	Métodos Automatizados	✓	✓	✓		

Observaciones

(Precisar si hay suficiencia): El instrumento contiene los elementos mínimos para el cumplimiento

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

de los objetivos.

Apellidos y nombres del juez validador.: YACE MARTINEZ, JESSICA MARYLUZ.

DNI: 41284914

Especialidad del validador: Mg. en BIOESTADÍSTICA

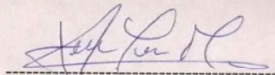
1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

28 Mayo del 21

3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante

CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR LOS EXPERTOS

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021*

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicar la norma Internacional que explica la metodología establecida para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
2	Indicar la norma internacional que proporciona las tablas de los puntos de corte en diámetros, de la zona de inhibición para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
3	No es considerado un mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
4	Son características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
5	Con respecto a la resistencia intrínseco por las especies de <i>candida Sp.</i> a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta	X		X		X		
6	¿Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
7	¿Qué factores de riesgo propician la candidemia por <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
8	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.	X		X		X		
9	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp.</i> posibilita diferenciar una recaída en el tratamiento de una reinfección	X		X		X		
10	La susceptibilidad antifúngica de especies de <i>candida Sp</i> in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia	X		X		X		
11	La persistencia de especies fúngicas de <i>candida Sp</i> con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación	X		X		X		
12	La susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp</i> se ejecuta en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero	X		X		X		

13	Las especies de <i>Candida Sp.</i> en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.	X		X		X	
14	¿Realiza Ud. Control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
15	En relación con la pregunta anterior si la respuesta es SI, utiliza Ud. Las cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para las especies de <i>candida</i> : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750	X		X		X	
16	EL medio de Müller Hilton suplementado para la determinación de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i> tiene los siguientes suplementos	X		X		X	
17	Indicar la temperatura y tiempo de incubación de las placas para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
18	El inóculo óptimo en la escala de McFarland para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
19	La profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la determinación de la susceptibilidad anti fúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
20	El pH. Optimo del agar Müller Hilton para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
21	¿Realiza Ud. Antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
22	¿Con que frecuencia realiza el Antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
23	En relación con la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
24	Clases de metodología que emplea en el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
25	Métodos Comerciales	X		X		X	
26	Métodos Automatizados	X		X		X	

Observaciones

(precisar si haysuficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador.: Villanueva Cotrina Freddy Genri.....

DNI:.....10707207.....

Especialidad del validador:.....Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.....

1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

2Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

03 de Junio del 2021

3Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Lic. Freddy Cotrina G.
Tecnólogo Médico
CTMP 5234

CONSTANCIA DE VALIDEZ DEL CONTENIDO DEL INSTRUMENTO POR LOS EXPERTOS

NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021"

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencia
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Indicar la norma Internacional que explica la metodología establecida para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
2	Indicar la norma internacional que proporciona las tablas de los puntos de corte en diámetros, de la zona de inhibición para las pruebas de susceptibilidad a los antifúngicos por disco difusión para levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
3	No es considerado un mecanismo de resistencia en la levadura <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
4	Son características de la resistencia fúngica de <i>Candida Sp.</i>	X		X		X		
5	Con respecto a la resistencia intrínseco por las especies de <i>candida Sp.</i> a los antifúngicos marque Ud. la alternativa correcta	X		X		X		
6	¿Cuándo se debe realizar una prueba de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
7	¿Qué factores de riesgo propician la candidemia por <i>Candida Sp.</i> ?	X		X		X		
8	La determinación de susceptibilidad antifúngica in vitro para las especies de <i>Candida Sp</i> evidencia el perfil de susceptibilidad de las especies aisladas de hemocultivo y así optar por procedimientos terapéuticos.	X		X		X		
9	La susceptibilidad antifúngica in vitro de una especie de <i>Candida Sp.</i> posibilita diferenciar una recaída en el tratamiento de una reinfección	X		X		X		
10	La susceptibilidad antifúngica de especies de <i>candida Sp</i> in vitro de un aislamiento fúngico confirma el éxito de la terapia	X		X		X		
11	La persistencia de especies fúngicas de <i>candida Sp</i> con resistencia antifúngica intrínseca obliga a su identificación	X		X		X		
12	La susceptibilidad antifúngica de <i>Candida Sp</i> se ejecuta en condiciones estandarizadas en cuanto al inóculo, medio de cultivo, concentración de la droga y temperatura de incubación que son similares a las que la droga actúa en el hospedero	X		X		X		

13	Las especies de <i>Candida Sp</i> , en hemocultivos nunca debe de ser considerado contaminante y siempre debe realizarse una investigación rápida para determinar el origen de la infección.	X		X		X	
14	¿Realiza Ud. Control de calidad interno del antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
15	En relación con la pregunta anterior si la respuesta es SI, utiliza Ud. Las cepas ATCC en el control de calidad interno del antifungigrama para las especies de <i>candida</i> : <i>candida parapsilosis</i> ATCC 22019, <i>candida Krusei</i> ATCC 6258, <i>candida albicans</i> ATCC 90028 y <i>candida tropicalis</i> ATCC 750	X		X		X	
16	EL medio de Müller Hilton suplementado para la determinación de susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i> tiene los siguientes suplementos	X		X		X	
17	Indicar la temperatura y tiempo de incubación de las placas para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
18	El inóculo óptimo en la escala de McFarland para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
19	La profundidad estandarizada para el método de disco difusión para la determinación de la susceptibilidad anti fúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
20	El pH. Optimo del agar Müller Hilton para la determinación de la susceptibilidad antifúngica para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
21	¿Realiza Ud. Antifungigrama para <i>Candida Sp</i> en su centro de labores?	X		X		X	
22	¿Con que frecuencia realiza el Antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
23	En relación con la pregunta anterior indicar el motivo de la frecuencia que realiza el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
24	Clases de metodología que emplea en el antifungigrama para <i>Candida Sp</i>	X		X		X	
25	Métodos Comerciales	X		X		X	
26	Métodos Automatizados	X		X		X	

Observaciones (precisar si haysuficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable Aplicable después de corregir No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador:QUISEP FRANCO MARIA DEL CARMEN.....

DNI:.....09797270.....

Especialidad del validador:.....ESP. MICROBIOLOGO.....

.....de.....del 20.21

•Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

•Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

•Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

MINISTERIO DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE SALUD DEL NIÑO

LIC. MARIA DEL CARMEN QUISEP FRANCO
TECNOLOGO MEDICO
C.T.M.P. 2839
Firma del Experto Informante.

Anexo 6: Aprobación del Comité de Ética



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

Lima, 31 de octubre de 2021

Investigador(a):
Julia Nelly Huamani Anca
Exp. N° 1110-2021

Cordiales saludos, en conformidad con el proyecto presentado al Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, titulado: "NIVEL DE CONOCIMIENTO Y APLICACIÓN DE ANTIFUNGIGRAMA EN CANDIDIASIS INVASIVA REALIZADOS POR TECNOLOGOS MÉDICOS EN LABORATORIO CLÍNICO, LIMA METROPOLITANA, 2021" V02, el cual tiene como investigador principal a **Julia Nelly Huamani Anca**.

Al respecto se informa lo siguiente:

El Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener, en sesión virtual ha acordado la **APROBACIÓN DEL PROYECTO** de investigación, para lo cual se indica lo siguiente:

1. La vigencia de esta aprobación es de un año a partir de la emisión de este documento.
2. Toda enmienda o adenda que requiera el Protocolo debe ser presentado al CIEI y no podrá implementarla sin la debida aprobación.
3. Debe presentar 01 informe de avance cumplidos los 6 meses y el informe final debe ser presentado al año de aprobación.
4. Los trámites para su renovación deberán iniciarse 30 días antes de su vencimiento juntamente con el informe de avance correspondiente.

Sin otro particular, quedo de Ud.,

Atentamente



Yenny Marisol Bellido Fuentes
Presidenta del CIEI- UPNW

Anexo 7 Consentimiento informado para participar en proyecto de investigación

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA DE TECNOLOGÍA MEDICA EN LABORATORIO CLINICO Y ANATOMIA PATOLOGICA

Este documento de consentimiento informado tiene información que lo ayudara a decidir si desea participar en este estudio de investigación en salud: **“Nivel de Conocimiento y Aplicación de Antifungigrama en Candidiasis Invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima-Metropolitana, 2021”** Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados, tómese el tiempo necesario y lea con detenimiento la información proporcionada líneas abajo, si a pesar de ello persisten sus dudas, comuníquese con la investigadora al teléfono celular o correo electrónico que figuran en el documento. No debe dar su consentimiento hasta que entienda la información y todas sus dudas hubiesen sido resueltas.

Título del proyecto:

“Nivel de Conocimiento y Aplicación de Antifungigrama en Candidiasis Invasiva realizados por Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico Lima-Metropolitana, 2021”

Nombre del investigador principal: Julia Nelly Huamani Anca

Propósito del estudio: Aportar nuevo conocimiento al conocimiento existente sobre la aplicación del antifúngigrama por los Tecnólogos Médicos en la evaluación de la candidiasis invasiva.

Participantes: Licenciados Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica.

Participación: Licenciados Tecnólogos Médicos en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica que cumplan con los criterios de inclusión para el estudio de investigación.

Participación voluntaria: Si

Beneficios por participar: Ninguno

Inconvenientes y riesgos: Ninguno

Costo por participar: Costo cero

Remuneración por participar: Sin Remuneración

Confidencialidad: Total

Renuncia: El participante es libre de retirarse en el momento que lo crea conveniente.

Consultas posteriores: Área de investigación de la UNIVERSIDAD PARTICULAR NORBERT WIENER

Contacto con el Comité de Ética: De la UNIVERSIDAD PARTICULAR “NORBERT WIENER “

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Declaro que he leído y comprendido la información proporcionada, se me ofreció la oportunidad de hacer preguntas y responderlas satisfactoriamente, no he percibido coacción ni he sido influido indebidamente a participar o continuar participando en el estudio y que finalmente el hecho de responder la encuesta expresa mi aceptación a participar voluntariamente en el estudio. En merito a ello proporciono la información siguiente:

Documento Nacional de Identidad:.....

Correo electrónico personal o **institucional:**

Anexo 8: Informe del asesor de Turnitin.

Anexo 9: Cuadro según directrices del CLSI Y EUCAST para Microdilución

Tabla 12. Diferencias entre los métodos de microdilución CLSI M27-A3 y EUCAST E Def 7.3.1 para el estudio de la sensibilidad antifúngica.

Parámetro	CLSI M27- A3	EUCAST E.DEF 7.3.1
Medio	RPMI 1640 con glutamina, sin bicarbonato y concentración de glucosa de 0,2%	RPMI 1640 con glutamina, sin bicarbonato y concentración de glucosa de 2%
Densidad del inóculo	0,5 – 2,5 x 10 ³ UFC/ml	1 – 5 x 10 ⁵ UFC/ml
Lectura	Visual	Espectrofotométrica a 530 Nm
Forma de la placa Multipocillo	Fondo en U	Fondo plano
Tiempo de incubación	24 horas	24 horas
Punto final de lectura de CIM para anfotericina B	Ópticamente transparente	Concentración más baja que inhibe el ≥90% del crecimiento en comparación con el control
Punto final de lectura de CIM para azoles y equinocandinas	Disminución del crecimiento ≥50% en comparación con el control de crecimiento	Concentración más baja que inhibe el ≥50% del crecimiento en comparación con el control

Fuente: Pfaller M, Diekema D.: Epidemiology of invasive candidiasis: a persistent public health problem. Clin Microbiol. Rev.2012;(20):133- 63. Disponible en: <https://cmr.asm.org/content/20/1/133.full>