



**UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
CATEDRA DE MICOLOGÍA**



**PREVALENCIA DE PITIRIASIS VERSICOLOR EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
DE BIOANÁLISIS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS DE LA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, MÉRIDA, VENEZUELA**

(Trabajo presentado como requisito para optar al grado de Licenciado en Bioanálisis)

www.bdigital.ula.ve

Autor(s):

Carolay Esteffani Pereira Duque
Yulieth Carolina Rojas Guerrero

Tutora:

Prof. Clara Díaz G.

Mérida, Diciembre de 2023

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso por darme la vida, iluminarme y acompañarme en cada uno de mis pasos y guiarme a alcanzar este logro profesional.

A mis padres a quien les debo todo lo que soy, por su amor y apoyo incondicional a lo largo de mi carrera y ser los pilares fundamentales que impulsan mi vida, por creer en mí en todo momento, por sus consejos, esfuerzos para ayudarme a alcanzar esta gran meta y enseñarme que con dedicación trabajo y constancia todo se logra.

A mi hermana Karen y mi abuela Paula por estar a mi lado en esta etapa tan importante de mi vida.

Este logro también es de ustedes.

Carolay Pereira D.

www.bdigital.ula.ve

A Dios por haberme dado la vida, ser mi luz, mi guía y darme la fuerza y valor para culminar esta etapa de mi formación profesional.

A mis padres, por ser el pilar fundamental, gracias por sus enseñanzas, por inculcarme valores que rigen mi vida, por estar presente en cada momento y brindarme siempre su amor y apoyo incondicional.

A mis hermanos por ser parte importante en mi vida y representar la unidad familiar.

Este logro también es de ustedes.

Yulietth Rojas G.

AGRADECIMIENTO

A Dios padre celestial, por habernos guiado a lo largo de nuestra carrera por ser nuestra fortaleza y darnos salud para alcanzar nuestras metas.

A nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por cada día confiar y creer en nosotras y en nuestras expectativas, por habernos inculcado valores y darnos la oportunidad de tener una excelente educación.

A la Universidad de los Andes por abrirnos sus puertas y brindarnos una educación de calidad, formándonos como profesionales de excelencia.

A la Prof. Clara Díaz, tutora de tesis, por su apoyo, criterio, dedicación y cariño.

Al Prof. Alexander Moreno, por su tiempo, dedicación y colaboración en el desarrollo de esta investigación.

Al laboratorio de Micología Dr. Corrado Capretti de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, por permitirnos el desarrollo experimental de nuestra tesis.

A nuestras amigas, Valentina, Leidimar, Ariana, Bárbara, Dariana y Anny por hacer de la etapa universitaria, un trayecto de vivencias que nunca olvidaremos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

Pág.

ÍNDICE DE TABLAS.....	vii
ÍNDICE DE ESQUEMAS	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	ix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	x
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I EL PROBLEMA.....	3
Planteamiento del Problema.....	3
Justificación de la investigación.....	4
Objetivos de la investigación.....	5
<i>Objetivo General</i>	5
<i>Objetivos Específicos</i>	5
Alcances y Limitaciones de la Investigación.....	6
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	7
Trabajos Previos.....	7
Antecedentes Históricos.....	9
Bases Teóricas.....	10
<i>Fisiopatología de la pitiriasis versicolor</i>	10
<i>Malassezia como agente causal de pitiriasis versicolor</i>	11
<i>Métodos utilizados en el diagnóstico de pitiriasis versicolor</i>	12
Definiciones Conceptuales.....	14
Operacionalización del evento de estudio.....	17
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	20
Tipo de Investigación.....	20
Diseño de investigación.....	20
Población y Muestra.....	20
<i>Unidad de investigación</i>	20
<i>Selección de tamaño muestral</i>	21
Sistema de Variables.....	21

Instrumento de Recolección de Datos.....	21
Procedimientos de la investigación.....	22
Análisis de las muestras.....	23
Diseño de análisis.....	23
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
Resultados	24
Discusión.....	30
CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	32
Conclusiones.....	32
Recomendaciones.....	33
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	34
ANEXOS.....	38

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Taxonomía del género <i>Malassezia</i> spp.....	12
Tabla 2. Operacionalización de la variable del evento de estudio: Diagnóstico de la infección por <i>Malassezia</i> en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis U.L.A.....	17
Tabla 3. Operacionalización del Evento de estudio: Edad de los estudiantes con pitiriasis versicolor de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis U.L.A.....	18
Tabla 4. Operacionalización del Evento de estudio: Género de los estudiantes con pitiriasis versicolor de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis U.L.A.....	18
Tabla 5. Operacionalización del Evento de Estudio: Factores de riesgo de los estudiantes con pitiriasis versicolor de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis U.L.A.....	19
Tabla 6. Frecuencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis según el grupo etario.....	29
Tabla 7. Frecuencia de los factores predisponentes involucrados en estudiantes con pitiriasis versicolor de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis.....	29

INDICE DE ESQUEMAS

Esquema Nº		Pág.
1	Recolección y Procesamiento micológico de Pitiriasis Versicolor.....	22

www.bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°	Pag.
1. Frecuencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Mérida-Venezuela. Junio – Agosto 2023.....	24
2. Frecuencia de <i>Malassezia</i> spp. y <i>Malassezia</i> spp. (<i>Pityrosporum</i> spp.) en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – Agosto 2023.....	25
3. Presencia de fluorescencia (lámpara de Wood) en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023.....	25
4. Zona anatómica más afectada de las lesiones presentadas en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – Agosto 2023.....	26
5. Zona anatómica más afectada de las lesiones por <i>Malassezia</i> spp presentadas en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – Agosto 2023.....	27
6. Zona anatómica más afectada de las lesiones por <i>Malassezia</i> spp (<i>Pityrosporum</i> spp) presentadas en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – Agosto 2023.....	27
7. Frecuencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis según el género Mérida – Venezuela. Junio – Agosto 2023.....	28

INDICE DE ANEXOS

Anexo N°	Pag.
1. Consentimiento informado.....	39
2. Ficha de datos clínicos/epidemiológicos.....	40
3. Reactivos para el examen directo (KOH al 20 %, tinta Parker y glicerina).....	41
4. Preparación del examen directo.....	41
5. Observación microscópica del examen directo.....	41
6. Pacientes con pitiriasis versicolor (filamentosa).....	42
7. Pacientes con pitiriasis versicolor (blastoconidias).....	43

www.bdigital.ula.ve



UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
CATEDRA DE MICOLOGÍA



PREVALENCIA DE PITIRIASIS VERSICOLOR EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
DE BIOANÁLISIS DE LA FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS DE LA
UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, MÉRIDA, VENEZUELA

Autor(s):

Carolay Esteffani Pereira Duque
Yulieth Carolina Rojas Guerrero

Tutora:

Prof. Clara Díaz G.

www.bdigital.ula.ve

RESUMEN

La pitiriasis versicolor (PV) es una infección fúngica de la piel provocada por levaduras del género *Malassezia* spp., caracterizada por lesiones discrómicas, que pueden manifestarse como manchas hipercrómicas o hipocrómicas irregulares, todas con descamación fina. **Objetivo** Analizar la prevalencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de los Andes que asistieron al Laboratorio “Dr. Corrado Capretti”, en el periodo Junio-Agosto de 2023. El tipo de investigación de este estudio es analítica y el diseño es de campo, contemporáneo, univariable. **Materiales y métodos** Se utilizó la lámpara de Wood como estudio preliminar, y el examen directo a través del método de Porto, agregando KOH al 20% y tinta Parker. Se realizó la observación microscópica con objetivo de 10X y 40X. **Resultados** De los 30 pacientes con lesiones sugestivas de PV, sólo 1 (3%) resultó positivo con fluorescencia y al examen directo 12 (40%) resultaron positivos para la infección. Se observó en 2 (6,7%) *Malassezia* spp., y en 10 (33,3%) *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp.) **Conclusiones** Se evidenció un mayor porcentaje de resultados positivos para *Malassezia* spp. en el género femenino (91,7%), los rangos de edades predominantes fueron 18-23 años (58,3%) y 24-27 años (41,7%). Las muestras más colonizadas fueron procedentes de los brazos (48,8%). La totalidad de la población con pitiriasis versicolor refleja factores predisponentes similares, como: el uso de protector solar, hiperhidrosis, antecedente de enfermedad y tratamiento previo.

Palabras claves: Pitiriasis versicolor, Método de Porto, *Malassezia* spp.

www.bdigital.ula.ve

INTRODUCCIÓN

Las micosis se agrupan en una serie de enfermedades muy variadas en cuanto a sus manifestaciones clínicas, que dependerán del lugar de la infección y de la respuesta inmunitaria del paciente. Son producidas por hongos, tanto filamentosos como levaduriformes (Capote et al., 2016). Se dividen para su estudio en tres grupos: superficiales, subcutáneas, y profundas o sistémicas. Las micosis superficiales son causadas por hongos que tienden a invadir estructuras queratinizadas como la piel y sus anexos, pueden afectar múltiples áreas corporales, como el cuero cabelludo, el tórax, abdomen, área inguinal, pelo y las uñas, es decir; tallos pilosos y células de la epidermis superficial (Alvarado et al., 2021).

La pitiriasis versicolor es una micosis superficial crónica causada por hongos lipofílicos del género *Malassezia* que forman parte de la microbiota de la piel. Se caracteriza por la presencia de máculas hipocrómicas e hiperocrómicas con descamación muy fina, localizada generalmente en tronco y brazos, han sido reportadas en todo el mundo con predominio en zonas tropicales (Meza et al., 2019).

El género *Malassezia* comprende un grupo de levaduras lipofílicas que dependen de los lípidos y hacen parte de la microbiota en la piel de humanos y otros animales. No obstante, debido a procesos de disbiosis u otros factores en el huésped, esta levadura puede llegar a causar diferentes enfermedades: desde cutáneas hasta fungemias (Ehemann et al., 2023).

En la actualidad existen pruebas rápidas y fiables para el diagnóstico correcto e identificación. El estudio micológico se confirma con un examen directo con hidróxido de potasio (KOH) al 20% o examen directo con cinta Scotch. El cultivo no es necesario para el diagnóstico de rutina, pero es indispensable si se requiere identificar la especie; esto principalmente con fines de investigación y aspectos epidemiológicos (Ramírez et al., 2018).

Este estudio se realizó con la finalidad de analizar la prevalencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de género femenino y masculino, con edades comprendidas entre 18 y 36 años, de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de La Universidad de los Andes, durante el periodo Junio - Agosto de 2023.

Este trabajo esta sistematizado con las normas de la Asociación Americana de Psicología (APA) de la siguiente manera: Capítulo I, denominado El Problema, contiene los siguientes elementos: Planteamiento del Problema, Justificación, Objetivos, Alcances y Limitaciones de la Investigación. El Capítulo II, llamado Marco Teórico comprende: Trabajos Previos, Antecedentes Históricos, Bases Teóricas y Operacionalización del evento de estudio. En el capítulo III, se desarrolla la metodología a través de la cual se llevó a cabo la investigación: Tipo y diseño de la Investigación, Población y Muestra, Instrumento de Recolección de Datos, Procedimientos de la Investigación y Diseño de Análisis. Posteriormente, en el Capítulo IV se realiza el análisis de los resultados y la discusión de los mismos, por último, el Capítulo V comprende las conclusiones y recomendaciones de la investigación.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los hongos son organismos eucariotas, heterótrofos, causantes de distintas micosis, superficiales y profundas. Las micosis forman parte de las enfermedades más frecuentes en dermatología. En cuanto, a las micosis superficiales, actualmente constituyen un motivo regular en las consultas efectuadas a los dermatólogos y médicos en general, incrementándose un 20% en la población mundial. El papel patogénico de las infecciones fúngicas invasivas a nivel global, incluida América Latina, ha aumentado en las últimas décadas al igual que el número de pacientes en riesgo (Barcia, 2022, p. 2086).

La pitiriasis versicolor es una micosis superficial benigna, crónica, recurrente y limitada, al estrato córneo; es causada por levaduras lipofílicas del género *Malassezia* spp., que forman parte de la microbiota de la piel. Existen factores predisponentes que favorecen la recurrencia, algunos dependen del huésped: raza, género, edad, actividad de la glándula sebácea, inmunosupresión y modificaciones en la microbiota cutánea, permitiendo la transformación morfológica de *Malassezia* spp., de la forma de levadura a la micelial, que es patógena. Entre los factores que dependen del medio ambiente (clima, ocupación, actividades recreativas) se destacan la humedad y el calor (Ortiz et al., 2021).

Su incidencia es mayor en adolescentes y adultos jóvenes, con lesiones clínicas de tonalidad variable: hipopigmentada, hiperpigmentada, eritematosa o mixta. Aunque su localización más frecuente es el tronco, puede afectar otras zonas anatómicas y presentar una distribución atípica, lo cual dificulta y retarda su diagnóstico (Ortiz et al., 2021).

Mediante las técnicas de análisis genético se han identificado al menos 18 especies aceptadas de *Malassezia*; la mayor parte de ellas afecta o se aísla en humanos, otras en animales, y algunas especies se aíslan en ambos grupos (Gay et al., 2022).

Esta investigación está sustentada por las siguientes aproximaciones teóricas: i) Fisiopatología de pitiriasis versicolor, la despigmentación se produce por los ácidos descarboxílicos que se forman en la oxidación de algunos ácidos grasos no saturados

de los lípidos cutáneos; ii) *Malassezia* como agente causal de pitiriasis versicolor; este género comprende un grupo de levaduras lipofílicas cuyo hábitat natural se encuentra en la piel humana y la de otros animales de sangre caliente; iii) Métodos utilizados en el diagnóstico de pitiriasis versicolor; el diagnóstico de la enfermedad se ha basado fundamentalmente en la clínica del paciente y puede confirmarse con el método de Porto.

La situación actual del evento de estudio ha sido divulgada por diferentes autores, en los últimos cinco años, evidenciando algunos logros y razones. En efecto, Fariña et al., 2019, determinaron la frecuencia de especies de *Malassezia* causantes de pitiriasis versicolor y las características epidemiológicas de la población. Posteriormente, Ortiz et al., 2021, describieron las características socio-demográficas, presentación clínica y condiciones extrínsecas que pueden favorecer el desarrollo de la pitiriasis versicolor. Así mismo, Acosta et al., 2021, describieron los hallazgos clínicos observados en una serie de casos con diagnóstico confirmado de pitiriasis versicolor.

Luego de describir la situación del problema, se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia de pitiriasis versicolor en los estudiantes de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de los Andes que asistieron al Laboratorio de Micología “Dr. Corrado Capretti”, en el periodo de Junio- Agosto de 2023?

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La importancia de realizar el trabajo de investigación sobre pitiriasis versicolor causada por *Malassezia* spp., radica en que este tipo de micosis no es tomada en cuenta en los exámenes de rutina de los laboratorios del país. En la mayoría de los casos se realiza un diagnóstico simplemente por las características clínicas de la lesión y en muy pocas ocasiones mediante diagnósticos de laboratorio.

La población en general desconoce esta micosis a pesar de ser un padecimiento común de climas cálidos y que no tiene predilección por la edad o el sexo. Es preciso señalar que, por ser una afección de tipo estético, la población desconoce que es causada por un hongo y asume que son manchas causadas por el sol, por lo tanto, no consultan sobre esta micosis. Puede aparecer a cualquier edad, pero es más frecuente en

adolescentes y adultos jóvenes.

Cabe destacar, que es una dermatosis de distribución mundial con mayor prevalencia en regiones tropicales y subtropicales, donde el clima húmedo y caliente favorece la colonización del hongo en la piel; por lo cual esto podría explicar su mayor incidencia en los meses de verano. También se han descrito otros factores, como el uso de aceites bronceadores, aceite de coco, terapia tópica u oral con corticoesteroides o esteroides tomados o inhalados, desnutrición, embarazo, diabetes o inmunosupresión.

Por consiguiente, este estudio fue beneficioso para todos los estudiantes de la Escuela de Bioanálisis que se encuentran afectados con esta patología; además permitió analizar su prevalencia y contrarrestar los casos de incidencia.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

- Analizar la prevalencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de los Andes durante el período Junio – Agosto de 2023.

Objetivo Específicos

- Examinar la presencia del agente etiológico de pitiriasis versicolor con el método de Porto y la lámpara de Wood en la unidad de investigación.
- Determinar la zona anatómica más afectada de las lesiones en la unidad de estudio.
- Interpretar el género más frecuente de pacientes con pitiriasis versicolor en la unidad de estudio.
- Interpretar la edad más frecuente de pacientes con pitiriasis versicolor en la unidad de estudio
- Determinar los factores predisponentes de pacientes con pitiriasis versicolor en la unidad de estudio.

Alcances y limitaciones de la investigación

Alcances de la investigación

El alcance de una investigación se relaciona con la profundidad del conocimiento sobre el fenómeno de estudio. Establece la visión que posee el investigador para lograr los objetivos. Del alcance depende la estrategia de investigación, así, el diseño, los procedimientos y otros componentes del proceso serán distintos en estudio con alcances exploratorios, descriptivos, correlacionar o explicativo (Hernández et al., 2014).

De esta manera, el alcance en esta investigación fue analizar la prevalencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de los Andes.

Limitaciones de la investigación

Las limitaciones de un proceso de investigación podrían estar relacionadas con varios aspectos: antecedentes teóricos, recursos económicos, dificultades técnicas. Con respecto a esta investigación, las limitaciones recaen en: disponibilidad de reactivos, la cantidad de pacientes con cuadros sugestivos de pitiriasis versicolor, pacientes con tratamientos antifúngicos y problemas eléctricos en el Laboratorio para llevar a cabo el diagnóstico micológico.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

Trabajos Previos

Fariña et al., 2019, publicaron en la revista Chil. Infectol un trabajo titulado: Especies de *Malassezia* causantes de pitiriasis versicolor en Paraguay. El objetivo del trabajo fue identificar y determinar la frecuencia de las especies de *Malassezia* causantes de pitiriasis versicolor en pacientes del Paraguay y estudiar las características epidemiológicas de esa población. El estudio fue observacional y descriptivo. Se recolectaron muestras de pacientes con diagnóstico presuntivo de pitiriasis versicolor. El diagnóstico de laboratorio se realizó mediante examen en fresco y cultivo en agar Dixon modificado y agar cromogénico CHROmagar *Malassezia*, incubados a 32°C; y la identificación por las características macro y micromorfológicas, pruebas bioquímicas y fisiológicas. Se incluyeron 102 pacientes (51% femenino), de 1 mes a 63 años de edad, predominando el grupo de 11 a 20 años (35,3%). La localización más frecuente fue el dorso (60,8%). Predominaron las formas hipocrómicas (48%). La especie más frecuente fue *M. globosa* (52,9%), seguida de *M. furfur* (24,5%), *M. sympodialis* (18,6%) y *M. slooffiae* (6,9%). La epidemiología observada es similar a otros estudios sudamericanos, no hace distinción de sexo, se presenta predominantemente en la forma clínica hipocrómica y *M. globosa* aparece como principal responsable. Este trabajo se incluye como antecedente previo ya que los autores consideraron que es importante el conocimiento sobre las edades y zonas anatómicas más afectadas en pacientes pitiriasis versicolor, como también sobre las características de la población con esta patología.

Ortiz et al.,2021, publicaron en la revista Infection un trabajo titulado: Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pitiriasis versicolor en un centro de referencia de Colombia. El objetivo del trabajo fue describir las características socio-demográficas, presentación clínica y condiciones extrínsecas que pueden favorecer el desarrollo de la pitiriasis versicolor. El diseño de investigación fue prospectivo. Se incluyeron un total de 42 pacientes con diagnóstico de pitiriasis versicolor confirmado por examen directo, el 62% fueron hombres con una edad promedio de 33 años. La

localización más común fue el tórax anterior (68%) y posterior (65%), en fototipos III y IV (78.5%), con una tonalidad hipocrómica. El signo de Besnier fue positivo en el 95% de los casos. El 64% refirió antecedente personal de hiperhidrosis y el 67% practicaba algún deporte como buceo, natación o gimnasia. La identificación de las condiciones extrínsecas en esta población permite orientar medidas de prevención para evitar recurrencias de pitiriasis versicolor. Los viajes a lugares de clima cálido y la práctica de deportes son factores que favorecen el desarrollo de la micosis. Este trabajo se incluye como antecedente previo ya que los autores consideraron que existen diferentes factores que favorecen el desarrollo de la pitiriasis versicolor, en esta población se identificaron los viajes a lugares de clima cálido, la práctica de deportes, el uso de cremas corporales y la hiperhidrosis. Estos hallazgos pueden orientar al clínico en la identificación de ciertas condiciones que podrían ser intervenidas para evitar las recurrencias.

Acosta et al.,2021, publicaron en gaceta dermatológica un trabajo titulado: Estudio Clínico-Epidemiológico de la Pitiriasis Versicolor – Servicio de Dermatología-Hospital Nacional. El objetivo del trabajo fue describir las características clínico epidemiológicas y las especies de *Malassezia* aisladas de lesiones de pitiriasis versicolor en pacientes que acudieron al consultorio del Servicio de Dermatología del Hospital Nacional. El diseño de investigación fue descriptivo, observacional, prospectivo, de corte transversal. En una población de 50 pacientes, con diagnóstico clínico de PV, que consultaron en el Servicio de Dermatología del Hospital Nacional en un período de 7 meses (junio del 2014 a enero del 2015), 52% eran del sexo femenino; con un 54% en el rango etario de 16 a 39 años. El 78% procedían de las ciudades de Itaugua, Itá y Capiatá. El 78% de los pacientes con afectación de más de una zona anatómica (tórax anterior y espalda), 58% de las lesiones eran de un solo color y en su mayoría hipocrómicas, el 48% eran asintomáticas, 98% de los casos presentaban escamas en la superficie. En un 30% con antecedente previo de pitiriasis y 20% de los casos con tratamiento previo. El 22% de los pacientes presentaban comorbilidades entre ellas lupus sistémico, artritis reumatoidea, espondilitis anquilosante, lepra, chagas, diabetes y uso de drogas ilícitas. Las lesiones observadas con mayor frecuencia fueron las hipocrómicas con escasa cantidad de escamas, preferentemente en la región del tórax y los brazos; el grupo más frecuente por rango etario fue el de los adultos jóvenes, con un ligero predominio en el sexo femenino. El examen directo es el

recurso diagnóstico más sensible. Este trabajo se incluye como antecedente previo ya que los autores consideraron la importancia de identificar como métodos diagnósticos en el laboratorio el examen directo.

Antecedentes Históricos

Por muchas décadas las infecciones producidas por hongos se han clasificado en base a su localización anatómica y son denominadas micosis superficiales, cutáneas, subcutáneas y profundas o sistémicas. Las micosis superficiales siguen patrones clásicos en cuanto a etiología, diagnóstico y tratamiento con algunas modificaciones que dependen de los nuevos conocimientos científicos producto de múltiples investigaciones. Las infecciones micóticas cada día aumentan en frecuencia y gravedad debido al incremento de pacientes con alteraciones en su estado inmunológico (Linares et al., 2006).

En cuanto a pitiriasis versicolor, Robert William a principios del siglo XIX proporciona la descripción y el nombre de esta enfermedad. En 1846, Eichstedt fue el primero en reconocer la naturaleza fúngica de la pitiriasis versicolor. Robin, en 1853, llamó al hongo *Microsporum furfur*, por su parte, Malassez, en 1874, consideró al agente causal de naturaleza levaduriforme, y para 1889, Baillon, en su honor, lo clasificó dentro del género *Malassezia*. Posteriormente, en 1904, Sabouraud enfatizó sobre la presencia de dos morfologías: la fase levaduriforme y la micelial, considerando que eran organismos distintos, por lo que se incluyeron en géneros diferentes: *Pityrosporum* y *Malassezia*, respectivamente (Ramírez et al., 2018).

La primera clasificación taxonómica oficial fue la del género *Pityrosporum*, integrado por dos especies, *P. ovale* y *P. pachydermatis*. Fue hasta 1986 cuando los investigadores lograron que las levaduras produjeran hifas *in vitro*, lo que permitió unificar dichos géneros, durante mucho tiempo, el género *Malassezia* permaneció limitado exclusivamente a dos especies, *M. furfur* y *M. pachidermatis* (Ramírez et al., 2018).

Por su parte, Simmons y Guého, en 1990, describieron una nueva especie a la que denominaron *M. sympodialis*; en 1996, Guillot, Guého y Midgley realizaron una revisión taxonómica del género, identificando cuatro nuevas especies, *M. globosa*, *M. slooffiae*,

M. restricta y *M. obtusa*, con base en sus características morfológicas, fisiológicas, bioquímicas y estudios de biología molecular (Ramírez et al., 2018).

Bases Teóricas

Fisiopatología de pitiriasis versicolor

El término pitiriasis se deriva del griego *ptyra*, que significa “proliferación anormal”, y *versicolor* viene del latín, “múltiples colores”, lo que define una de las principales características clínicas de la enfermedad; además del abanico cromático, que podría tener relación con la especie infectante (Sandoval et al., 2021).

Malassezia se observa generalmente en la parte superficial de la capa cornea. La despigmentación se produce por los ácidos descarboxílicos que se forman en la oxidación de algunos ácidos grasos no saturados de los lípidos cutáneos; causado por las enzimas producidas por el hongo, que inhiben la acción de la tirosinasa y ejercen efecto citotóxico sobre los melanocitos hiperactivos. El hongo filtra los rayos de sol y por acción de sus ácidos descarboxílicos evita que se produzca un bronceado normal en la piel, observándose un color más claro que el resto de la epidermis (Juárez et al., 2017).

Después de la exposición solar (en verano) las manchas pueden hacerse más visibles y adoptar un color blanco (hipopigmentadas), porque el organismo produce ácido azelaico que inhibe la transferencia de pigmento a los queratinocitos, haciendo más marcada la diferencia entre las zonas de piel infectada y no infectada; contrastando con la piel de alrededor (que se ha pigmentado normalmente). En los pacientes se produce como respuesta una hiperqueratosis (engrosamiento de la capa externa de la piel), paraqueratosis (persistencia de los núcleos de los queratinocitos en la capa córnea) y ligera acantosis (aumento del grosor de la capa espinosa). Hay dominio de células T supresoras, acumulación de macrófagos y de células de Langerhans en la epidermis (Juárez et al., 2017).

La pitiriasis versicolor se localiza principalmente en zonas de piel seboreica como tórax, espalda y parte superior de los brazos. Existen presentaciones menos comunes como la cara, cuero cabelludo, brazos y piernas, áreas intertriginosas, genitales, axilas,

cuello, areolas o palmas (Juárez et al.,2017).

Malassezia como agente causal de pitiriasis versicolor

En los últimos años y mediante estudios más profundos se ha logrado obtener la descripción de cada una de las especies existentes para el género *Malassezia*. Las levaduras de este género son un grupo lipofílico con una alta dependencia de un microambiente rico en lípidos; forman parte del microbioma cutáneo. Bajo ciertas condiciones pueden convertirse en un agente patógeno y producir una gran variedad de enfermedades cutáneas tanto en hombre como en animales, e inclusive enfermedades sistémicas (Ramírez et al., 2018).

Se encuentran principalmente en el infundíbulo de las glándulas sebáceas, donde los lípidos son su principal fuente de energía y están disponibles ampliamente. Las mismas exhiben características morfológicas y fisiológicas típicas. Todas ellas se reproducen mediante una gemación unilateral repetitiva, dejando prominentes cicatrices en la célula madre. Durante años se consideró el complejo *Malassezia/ Pityrosporum*, utilizando el término *Malassezia furfur*, para designar la fase micelial de la levadura lipofílica causante de la pitiriasis versicolor; en tanto que se reservaban los términos *Pityrosporum ovale* y *orbiculare* para los dos tipos morfológicos de la fase de levadura (Ramírez et al., 2018).

Taxonómicamente, *Malassezia*, se clasifica en: Superreino: Eucariota; Reino: Hongos; Subreino: *Dikarya*; Filo: *Basidiomycota*; Subfilo: *Ustilaginomycotina*; Clase: *Malasseziomycetes*; Orden: *Malasseziomycetes*; Familia: *Malasseziaceae*; cuenta con 18 especies aceptadas. Las especies reconocidas como agentes causales de pitiriasis versicolor son: *M. furfur*, *M. pachidermatis*, *M. sympodialis*, *M. globosa*, *M. slooffiae*, *M. restricta* y *M. obtusa*. Todas las especies de *Malassezia* son lipodependientes excepto *M. pachidermatis* (National Library of Medicine. *Taxonomy*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy>).

En su fase de levadura *Malassezia* se encuentra como saprobio en la piel seborreica y en los folículos pilosos; para producir pitiriasis versicolor es necesaria su transformación a la fase micelial. Para que este cambio se realice se requieren condiciones favorables: factores predisponentes exógenos y endógenos. Los que dependen del hospedero: raza,

género, edad, actividad de la glándula sebácea, inmunosupresión y modificaciones en la microbiota cutánea, que favorecen la transformación morfológica de *Malassezia*, de la forma de levadura a la micelial, que es patógena (Ortiz et al., 2021).

El alto contenido lipídico de la pared celular de *Malassezia* provee estabilidad mecánica y osmo-resistencia, que favorece la adhesión a las células del huésped, evitando así la fagocitosis y la respuesta inflamatoria. Entre los factores que dependen del medio ambiente: clima, ocupación, actividades recreativas; se destacan la humedad y el calor (Ortiz et al., 2021).

Tabla 1. Taxonomía del género *Malassezia* spp.

Superreino	Eucariota
Reino	Hongos
Subreino	<i>Dikarya</i>
Filo	<i>Basidiomycota</i>
Subfilo	<i>Ustilaginomicotina</i>
Clase	<i>Malasseziomycetes</i>
Orden	<i>Malasseziales</i>
Familia	<i>Malasseziaceae</i>
Especies causante de PV	<i>M. furfur</i> , <i>M. pachidermatis</i> , <i>M. sympodialis</i> , <i>M. globosa</i> , <i>M. slooffiae</i> , <i>M. restricta</i> y <i>M. obtusa</i> .

Fuente: National Library of Medicine.

Métodos utilizados en el diagnóstico de pitiriasis versicolor

El diagnóstico de la enfermedad se ha basado fundamentalmente en la clínica del paciente y puede confirmarse con el método de Porto, examen directo que consiste en tomar la muestra con cinta adhesiva transparente (tape), o bien se raspan las escamas de la piel y se hacen preparaciones húmedas en láminas portaobjeto con solución de KOH al 20% para digerir la queratina, agregando tinta Parker azul oscuro para colorear

las estructuras fúngicas, o puede utilizarse también el azul de lactofenol y azul de metileno. Así mismo, son útiles las tinciones de Gram, Giemsa, PAS, calcofluor blanco etc. Bajo estas condiciones pueden observarse elementos tales como levaduras o blastosporas redondas u ovals de pared gruesa y tamaño variado, filamentos cortos aislados o en grupos. En ocasiones los filamentos son más largos. Cuando las blastosporas están sobre escamas un poco gruesas, no se visualizan con tanta claridad como las hifas de los dermatofitos, muchas veces los filamentos aparecen rodeados de una capa oleosa; la observación microscópica se realiza bajo aumento de 10x y 40x (Ochoa, 2006). Este examen puede aportar en ocasiones, un diagnóstico definitivo y en otras un diagnóstico de sospecha previo a la confirmación definitiva por cultivo directo (Mesa et al., 2011).

Los medios de cultivo de mayor utilidad son el medio Dixon y el medio de Leeming y Notman ya que son específicos para el cultivo de *Malassezia*, esto debido a que es un género lípido-dependiente, requiriendo de esta manera medios de cultivos especiales (Sánchez et al., 2014). El cultivo se hace a una temperatura de incubación ideal de 32°C, durante un tiempo promedio de 7 días. Existen otros medios suplementados como el Agar Sabouraud Dextrosa (ASD) suplementado con aceite de oliva - bilis de buey, los cuales se incuban a 32°C, y medios como CHROMagar *Malassezia* que contienen diversos sustratos enzimáticos que están unidos a compuestos cromogénicos (Mesa et al., 2011).

Definiciones conceptuales

Lámpara de Wood

Es un instrumento fundamental para dermatólogos y esteticistas a la hora de realizar un diagnóstico completo de la piel y poder así establecer el tratamiento adecuado. Estas lámparas emiten un haz de luz ultravioleta con una longitud de onda entre 320 y 400 nm, penetrando hasta la capa media de la dermis y dejando ver al especialista, si el paciente sufre de enfermedades pigmentarias, metabólicas e incluso infecciones fúngicas. Así mismo, es importante saber que el diagnóstico mediante la luz de Wood se debe realizar en espacios oscuros y cerrados, para que ningún otro haz de luz pueda afectar al diagnóstico de la piel. Además, se realiza el estudio a una distancia de 10-12 cm de la piel para que el especialista pueda ver correctamente las diferencias en la piel, en el caso de que las hubiera (Blasco et al., 2014).

Blastoconidias

Son protuberancias o esferas infecciosas producto de una reproducción asexual típica de levaduras. También llamados levaduras no esporógenas, que no presentan formas sexuales ni blastosporas. Forma una yema, que se origina de un progenitor redondeado u oblongo, se contrae y forma una nueva célula, la cual se separa de la célula progenitora. Estas yemas se denominan blastoconidias, y los hongos que se reproducen de esta forma se conocen como levaduras (Kenneth, 2021).

Hifas

Los hongos filamentosos o mohos se caracterizan por tener un soma vegetativo (talo) similar a las plantas, filamentos microscópicos continuos más o menos alargados y ramificados con paredes celulares definidas. Pueden tener segmentos o septos regulares a corta distancia (hifas septadas), o a largos intervalos (hifas no septadas); estas últimas se denominan hifas cenocíticas, que pueden ser hialinas o pigmentadas (negras), llamadas hifas demateáceas. El conjunto de hifas se denomina micelio y su agrupación forma la colonia del hongo; la mayoría son microscópicas y su alimentación es

dependiente de sustancias carbonadas. Considerados aerobios estrictos y, en casos excepcionales anaerobios facultativos (Suárez & Peñaranda, 2022).

Signo de Besnier

Permite hacer evidente la escama en presencia de lesiones activas de pitiriasis versicolor, debido a la alteración del estrato corneo por acción de las queratinasas que produce el hongo. La epidermis se puede arrugar y luego desprender con facilidad al rasparla con una cureta o la uña. Inducir la formación de escamas en la superficie de las lesiones, se consideran un hallazgo clínico útil para su diagnóstico, en particular cuando no se dispone de luz de Wood o examen directo con KOH (Morales et al., 2021).

Mácula

Lesión cutánea circunscrita caracterizada por cambios en el color, por variaciones en la melanina (hiperpigmentadas, hipopigmentadas y acrómicas), por alteración en los vasos sanguíneos (palidez, eritema, cianosis, purpura), por pigmentos exógenos (tatuaje, carotenos) o endógenos (hierro, bilirrubina) (González, 2012, p. 26).

Discromía

Las discromías son todas aquellas alteraciones, fisiológicas o patológicas, del color normal de la piel. Generalmente tienen un curso benigno, pero pueden representar en algunos casos un problema estético, que suele ser motivo frecuente de consulta en atención primaria. Su tratamiento es difícil, ya que en general el defecto en la pigmentación no es reversible, y en otras ocasiones la mejor opción terapéutica es no hacer nada porque algunas de estas discromías pueden ir atenuándose espontáneamente con el paso del tiempo. Las alteraciones de la pigmentación cutánea tras la resolución de un proceso inflamatorio cutáneo son una patología que se observa de forma más llamativa en pieles con fototipos altos (Cubero et al., 2010).

Hiperpigmentación

Se manifiesta fundamentalmente como manchas cutáneas oscuras y en la mayor parte de los casos supone una alteración de carácter benigno. La hiperpigmentación aparece cuando se produce melanina en exceso en ciertas manchas de la piel, dando lugar a placas cutáneas planas, oscurecidas, de color marrón claro a negro, que pueden variar en tamaño y forma (Cobb, 2021).

Hipopigmentación

Afección de la piel caracterizada por tener un color más claro de lo normal. Se presenta cuando células especiales de la piel no producen suficientes cantidades de melanina. La hipopigmentación puede afectar un área pequeña de la piel o puede ser generalizada. Las causas de hipopigmentación son: lesiones, inflamaciones de la piel o ciertos medicamentos (Díaz, 2014, p.237).

Escamas

Lesión caduca, caracterizada por la presencia de células epiteliales cornificadas que se desprenden fácilmente. Las escamas pueden ser de varios tipos: furfuráceas, pitiriasiformes, esteatoides, psoriasiformes y lamelares (González, 2012, p.25).

Microbiota

Conjunto de microorganismos (bacterias, hongos, arqueas, virus y parásitos) que se encuentran generalmente asociados a tejidos sanos del cuerpo humano. Los microorganismos residen en estos lugares de forma permanente y en algunos casos realizan funciones específicas. A su vez pueden diferenciarse en comensales, mutualistas y patógenos (Campo et al., 2017).

Operacionalización del evento de estudio

Es el proceso de llevar una variable de un nivel abstracto a un plano operacional, y la función básica de dicho proceso es precisar o concretar al máximo el significado o alcance que se otorga a una variable en un determinado estudio (Calderón & Alzamora, 2010, p. 27). Para establecer el sistema de variables es necesaria la definición conceptual y la operacionalización de las mismas, es decir, de las dimensiones y los indicadores de cada una. Por lo tanto, las variables se operacionalizan para convertir los conceptos abstractos en empíricos, con el fin de medirlos a través de un instrumento (Balestrini, 2006, p.113).

Tabla 02. Operacionalización de la variable del evento de estudio: Diagnóstico de la infección por *Malassezia* en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. U.L.A.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores
Diagnóstico de pitiriasis versicolor por <i>Malassezia</i> spp.	Afección cutánea identificada por manchas amarillas, leonadas, pequeñas, grandes numerosas, y diagnosticada por examen clínico y de laboratorio.	Mediante la aplicación de la Lámpara de Wood y la aplicación del Método de Porto.	Aplicación de lámpara de Wood y Examen Directo: Positivo.	Lámpara de Wood fluorescencia (Color amarillo) Método de Porto: Observación de hifas cortas y levaduras.
			Aplicación de lámpara de Wood y Examen Directo: Negativo.	Lámpara de Wood Sin fluorescencia (Color amarillo) Método de Porto: No se observan estructuras fúngicas.

Fuente: Pereira, Rojas y Díaz, 2023.

Tabla 03. Operacionalización del Evento de estudio: Edad de los estudiantes con pitiriasis versicolor de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. U.L.A.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador
Edad	Cantidad de años de un individuo (Real Academia Española. 2001)	Se mide por la cantidad de años que han transcurrido desde la fecha del nacimiento	Adolescentes Adultos jóvenes Adultos	15 – 20 años 21 – 25 años 26 – 30 años 31 – 35 años 36 – 40 años

Fuente: Pereira, Rojas y Díaz, 2023.

Tabla 04. Operacionalización del Evento de estudio: Género de los estudiantes con pitiriasis versicolor de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. U.L.A.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador
Género	Conjunto de personas que comparten una serie de característica: el género humano (Diccionario Enciclopédico Larousse, 2006)	Características interna y externa de la mujer y del hombre	Masculino Femenino	Fenotipo masculino Fenotipo femenino

Fuente: Pereira, Rojas y Díaz, 2023.

Tabla 05. Operacionalización del Evento de Estudio: factores de riesgo de los estudiantes con pitiriasis versicolor de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis. U.L.A.

Evento	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador
Factores de riesgo en los estudiantes de la facultad de Farmacia y Bioanálisis.	El factor de riesgo es toda circunstancia o situación capaz de aumentar la probabilidad de padecer alguna infección de salud pública.	Utilizando un cuestionario de preguntas.	Presencia de factores de riesgo que favorezcan la infección por <i>Malassezia</i> en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis.	Presencia de hiperhidrosis, inmunodeficiencia estrés, higiene personal, práctica de un deporte, entre otros.
			Ausencia de factores de riesgo que favorezcan la infección por <i>Malassezia</i> en los estudiantes de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis.	Ausencia de hiperhidrosis, inmunodeficiencia estrés, higiene personal, práctica de un deporte, entre otros.

Fuente: Pereira, Rojas y Díaz, 2023.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

El tipo de investigación se relaciona con la interrogante de estudio en lo que se resalta lo que se quiere saber, esto marca el logro general que se desea conseguir durante el proceso de la investigación, a través de la pregunta y el objetivo general enunciado con el verbo específico. Es importante resaltar, que existen distintos tipos de investigación entre ellos, la investigación analítica que tiene por objetivo, analizar un evento y comprenderlo en términos de sus aspectos menos evidentes (Hurtado, 2010, p. 139). En tal sentido, esta investigación analizó la prevalencia de pitiriasis versicolor en los estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis.

Diseño de investigación

El diseño de la investigación se refiere al plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación (Hernández et al., 2014). Es la estrategia general que adopta el investigador para responder al problema planteado. En atención al diseño, la investigación se clasifica en: documental, de campo y experimental (Arias, 2012, p. 27). En tal sentido, esta investigación tiene un diseño de campo ya que los datos y muestras se recolectaron en la realidad donde sucede el fenómeno y fueron procesadas en el laboratorio de Micología “Dr. Corrado Capretti” de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de Los Andes. Respecto al tiempo de recolección de datos, el estudio se realizó contemporáneo al desarrollo de la investigación.

Población y Muestra

Unidad de investigación

La unidad de investigación estuvo representada por un grupo de estudiantes de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes

durante el periodo Junio-Agosto de 2023, que presentaron lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor. Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes de género femenino y masculino, con manchas en la piel sugestivas de PV, con edades comprendidas entre 18 y 36 años, sin tratamiento antifúngico.

Selección de tamaño muestral

La muestra fue no probabilística, debido a que la elección de los elementos no depende de la probabilidad sino de las causas relacionadas con las características de la investigación (Hernández, et al., 2014).

En tal sentido, el número de muestra es a conveniencia del investigador; se incluyeron 30 personas con lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor. Fue un muestreo intencional, debido a que la muestra se escogió en términos de criterios teóricos, de alguna manera sugieren que ciertas unidades son las más convenientes para acceder a la información que se requiere. En este caso, la lógica utilizada para el muestreo no es la lógica de la representatividad, sino la lógica de la significatividad.

Sistema de Variables

La investigación tuvo enfoque analítico. Por lo tanto, no cuenta con variable dependiente e independiente.

Instrumento de Recolección de Datos

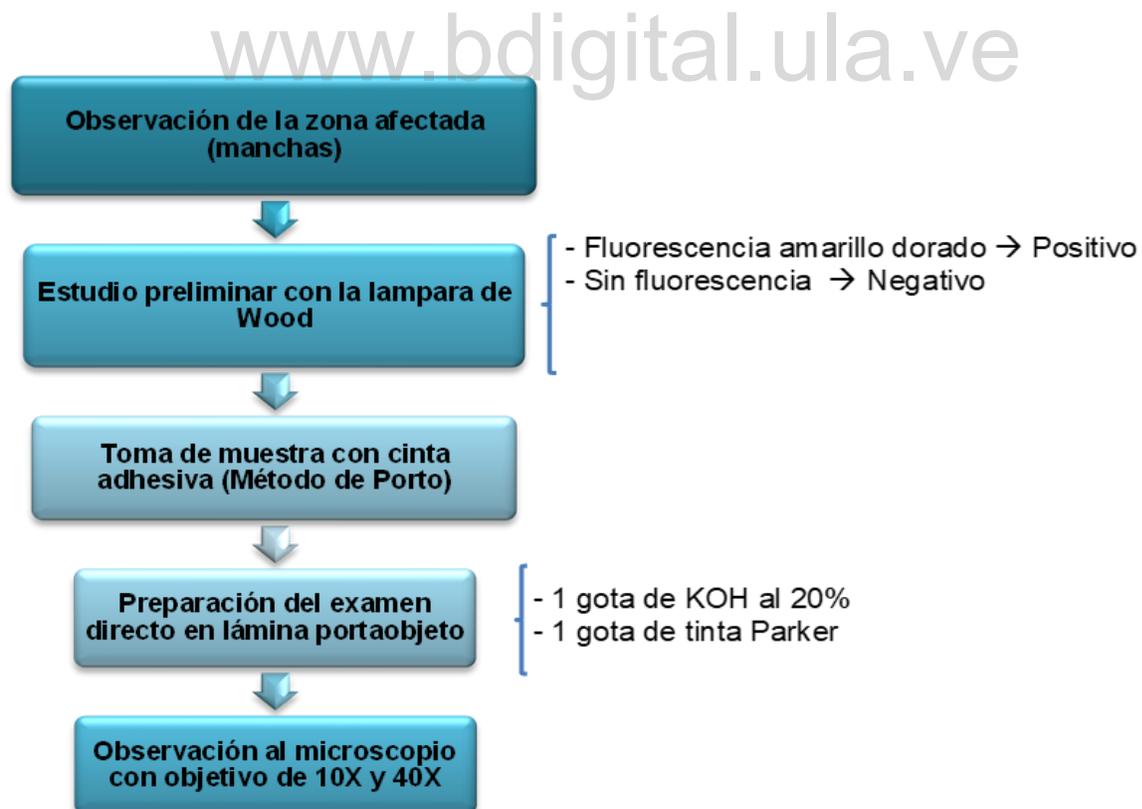
Los instrumentos que se construyeron llevaron a la obtención de los datos de la realidad, una vez recogidos se pasó a la siguiente fase del procesamiento de los datos obtenidos como información. Previo a la obtención de la muestra clínica, se solicitó a cada estudiante un consentimiento informado por escrito (Anexo 1) mediante el cual el sujeto expresó voluntariamente su intención de participar en la investigación, después de haber comprendido la información que se le dio acerca de los objetivos de la misma, los beneficios, las molestias, los posibles riesgos y las alternativas, sus derechos y responsabilidades. Se utilizó posteriormente un cuestionario estructurado, previamente

validado con datos clínicos y epidemiológicos (Anexo 2).

Procedimientos de la investigación

Se realizó un estudio preliminar con la lámpara de Wood, haciendo incidir la luz ultravioleta sobre la piel de los pacientes, específicamente en la zona afectada con las manchas, buscando una fluorescencia amarilla dorado y se determinó la extensión de las lesiones. Las muestras de los jóvenes fueron tomadas de la piel con el método de Porto, basándose principalmente en tomar una cinta adhesiva y aplicarla en la lesión, posteriormente se colocó en la lámina portaobjeto, agregándole una gota de KOH al 20% y una gota de tinta Parker, dejando actuar por 15 minutos y seguidamente se observó al microscopio con un objetivo de 10X y 40X.

Esquema 1. Recolección y Procesamiento micológico de Pitiriasis Versicolor



Análisis de las muestras

El análisis de las muestras se realizó mediante la observación de estructuras fúngicas compatibles con la micosis.

Diseño de Análisis

Las características que se miden van a tener como punto de partida su naturaleza cuantitativa o cualitativa. En tal sentido, las variables cualitativas tienen una escala de medida nominal y ordinal. Mientras que las variables cuantitativas tienen una escala de medida de intervalo y de razón (Palella & Martins, 2012, p.79). Los datos recolectados fueron analizados a través del enfoque cualitativo. El universo de esta investigación estuvo representado por los jóvenes con lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados

Se obtuvieron 30 muestras de estudiantes con cuadros clínicos sugestivos de pitiriasis versicolor, de la Escuela de Bioanálisis de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de los Andes, Mérida-Venezuela, durante el mes de Junio - Agosto de 2023. Del total de pacientes estudiados, 12 (40%) resultaron positivos para pitiriasis versicolor y 18 (60%) negativos (Gráfico1). En cuanto a los pacientes con resultados positivos en el examen directo se observó en 2 (7%) *Malassezia* spp, y en 10 (33%) *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp) (Gráfico 2).

Gráfico 1. Frecuencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023

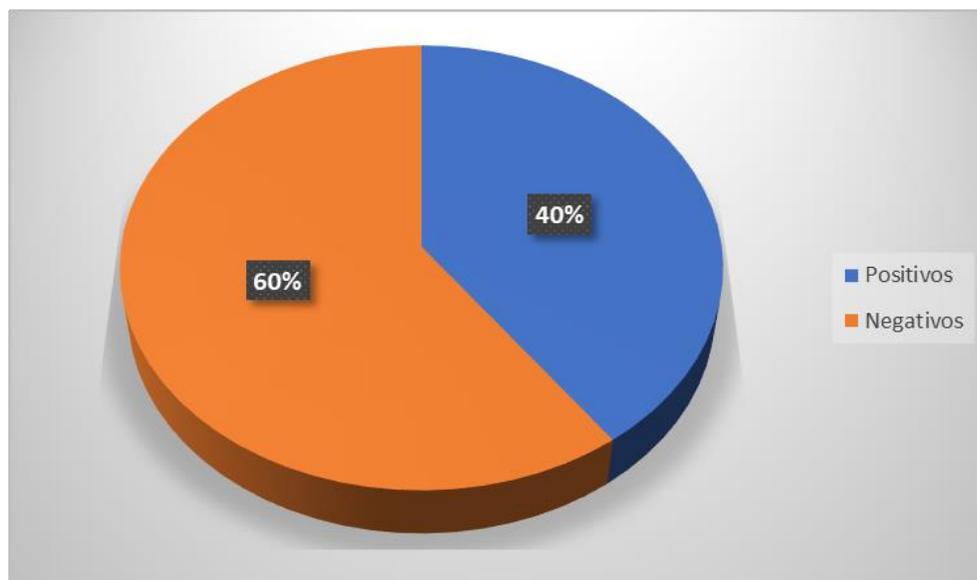
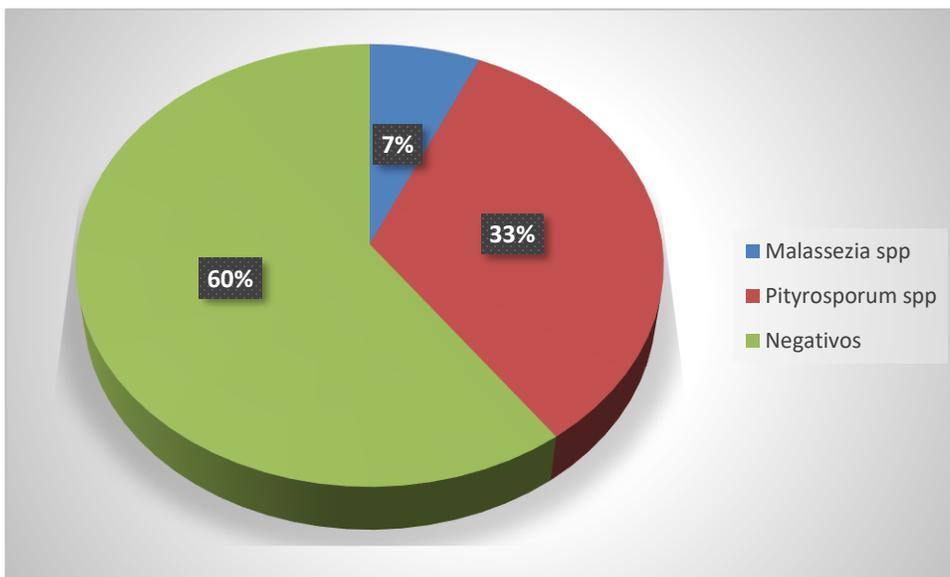
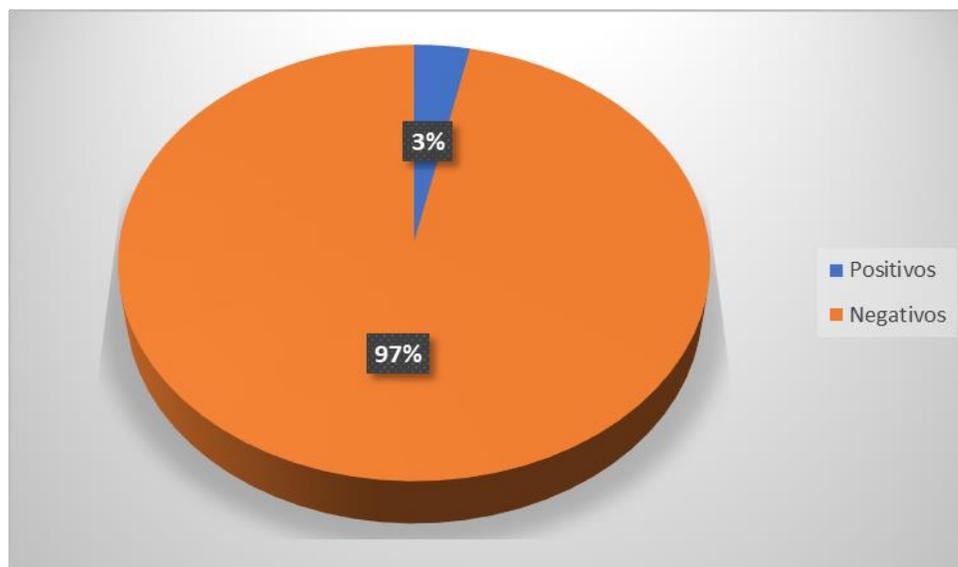


Gráfico 2. Frecuencia de *Malassezia* spp. y *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp.) en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023.



Al realizar el examen preliminar con la lámpara de Wood se observó fluorescencia en 1/30 (3%) pacientes, y 29/30 (97%) resultaron negativos (Gráfico 3).

Gráfico 3. Presencia de fluorescencia con lámpara de Wood en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023



Entre las localizaciones anatómicas más frecuentes de los 30 pacientes con lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor, todos los pacientes presentaron la forma hipopigmentada y se encontró que las maculas predominaron en: cara 5/30 (12,2%), hombro 1/30 (2,4%), tórax 3/30 (7,3%), abdomen 4/30 (9,8%), espalda 5/30 (12,2%), brazos 20/30 (48,8%), mano 1/30 (2,4%) y pierna 2/30 (4,9%) (Gráfico 4). En relación a las zonas anatómicas afectadas en pacientes por *Malassezia* spp. se demostró que la cara, hombro, tórax, abdomen, espalda, y brazo, fueron afectadas en igual porcentaje (16,7%) (Gráfico 5). A diferencia de los pacientes por *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp.) que afectó en: cara 3/10 (21,4%), tórax 2/10 (14,3%), abdomen 1/10 (7,1%), espalda 2/10 (14,3%), brazos 6/10 (42,9%) (Gráfico 6).

Gráfico 4. Zonas anatómicas de lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor presentadas en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis. Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023.

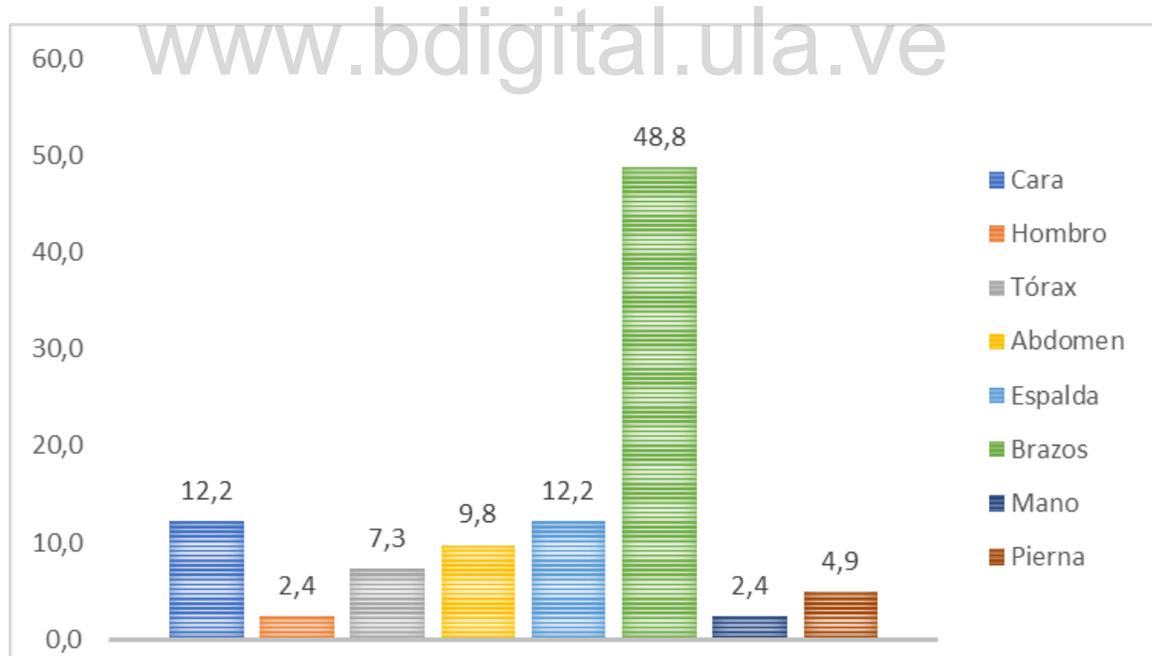


Gráfico 5. Zonas anatómicas más afectadas por *Malassezia* spp en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023.

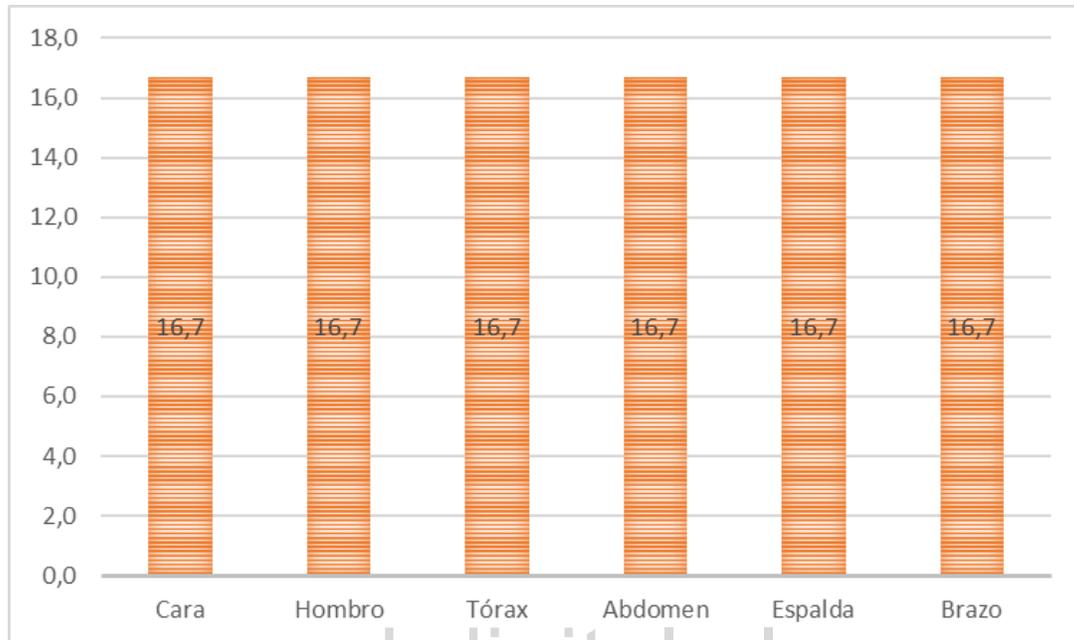
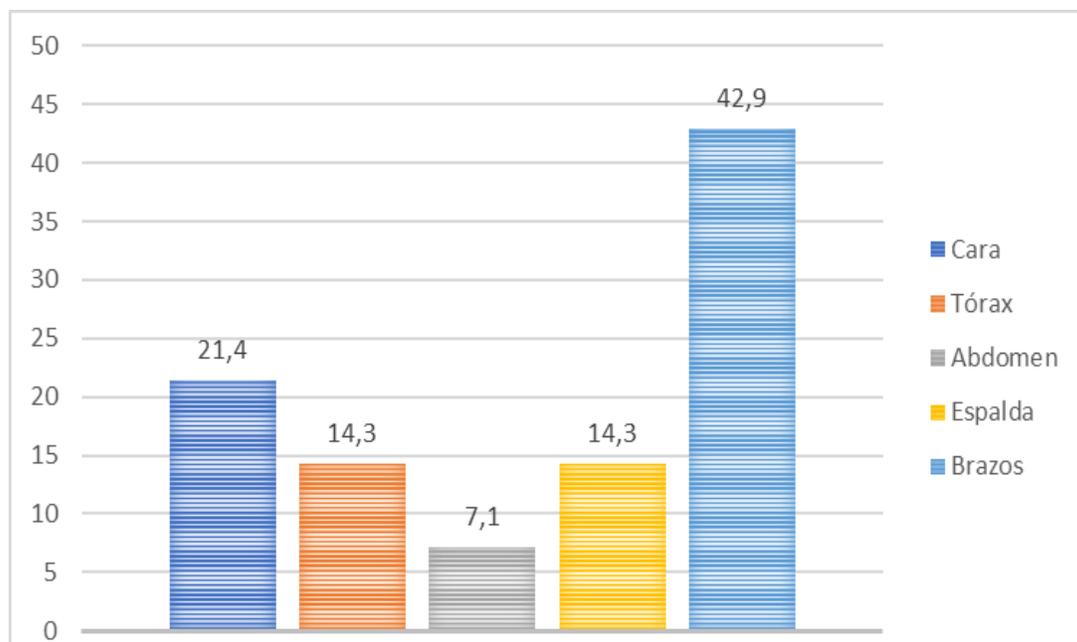
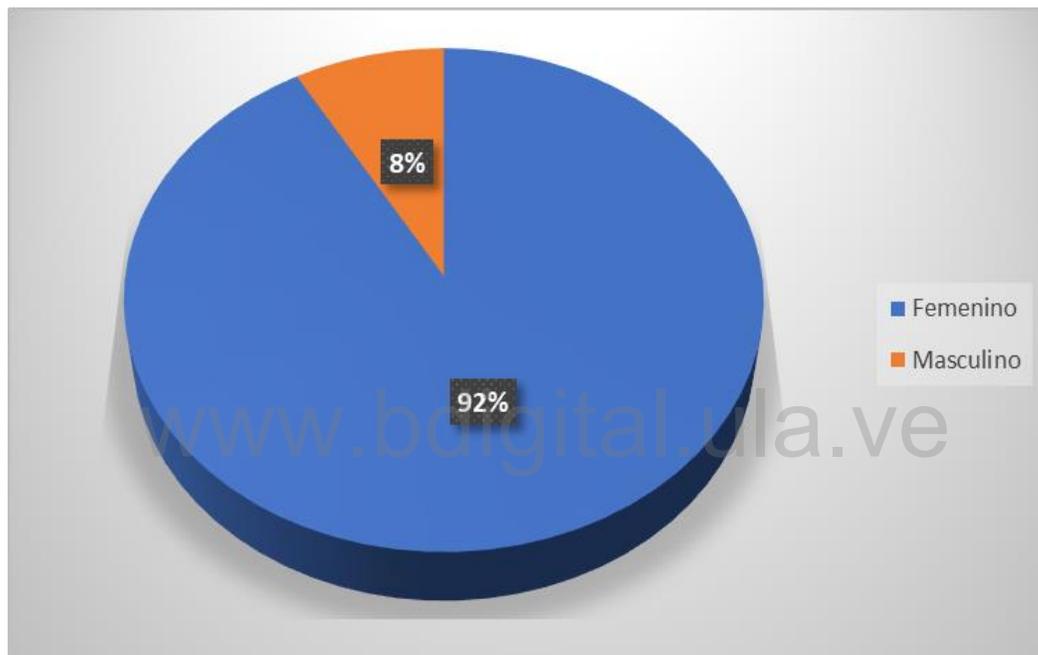


Gráfico 6. Zonas anatómicas más afectadas por *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp.) en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023.



En cuanto al sexo, en el género femenino se encontraron más casos de pitiriasis versicolor correspondiendo a 11/12 (92%) mientras que en el género masculino sólo 1/12 (8%) casos (Gráfico 7).

Gráfico 7. Frecuencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis según el género Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023



En la tabla 6, se observó la distribución de pitiriasis versicolor según el grupo etario de los pacientes. Al analizar la distribución, se evidenció que 7/12 (58,3%) tenían edades comprendidas entre 18 y 23 años, y 5/12 (41,7%) entre 24 y 27 años.

Tabla 6. Frecuencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis según el grupo etario Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023

Grupo de Edades	N°	%
18-23	7	58,3
24-27	5	41,7
28-32	0	0
33-37	0	0
TOTAL	12	100

Al analizar los aspectos epidemiológicos y datos clínicos de los pacientes con pitiriasis versicolor, y su asociación con los factores predisponentes se determinó que hubo evidencia de factores de riesgo involucrados, siendo los más relevantes: uso de protector solar (35%), hiperhidrosis (20%), antecedente de enfermedad (20%), y tratamiento previo (25%) (Tabla 7).

Tabla 7. Frecuencia de los factores predisponentes involucrados en estudiantes con pitiriasis versicolor de la Escuela de Bioanálisis, Facultad de Farmacia y Bioanálisis Mérida – Venezuela. Junio – agosto 2023

Factores predisponentes	N°	%
¿Utiliza protector solar?	7/12	35
¿Practica algún deporte?	0/12	0
¿Sufre de hiperhidrosis?	4/12	20
¿Padece alguna enfermedad?	4/12	20
Tratamiento previo	5/12	25
TOTAL		100

DISCUSIÓN

La pitiriasis versicolor es una micosis superficial o dermatomicosis que se encuentran entre las enfermedades infecciosas más comunes, siendo uno de los motivos de consulta dermatológica más frecuente a nivel mundial. Su etiología se debe a la presencia de hongos lipofílicos del género *Malassezia* spp. En este estudio, se determinó una frecuencia del 40% de *Malassezia* spp. en pacientes con lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor; dicho resultado difiere con los obtenidos por Díaz & Hernández en 2006, en una población estudiantil, los cuales arrojaron resultados positivos de 14,41%.

En cuanto a la valoración microscópica de los casos positivos de *Malassezia* spp. correspondieron al 7%, y para *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp) un 33% de la población total en estudio. A diferencia del estudio de Arenas et al., 2001, cuyos hallazgos morfológicos más frecuentes fueron esporas orbiculares y filamentos cortos en un 75%, y la combinación de esporas ovales y filamentos largos 26,6%.

En el examen preliminar con la lámpara de Wood, se observó fluorescencia en 1/30 (3%) pacientes, y 29/30 (97%) resultaron negativos. A diferencia de lo señalado por Rodríguez en 2011, cuyo estudio evidenció una sensibilidad para la luz de Wood de un 50%.

Con respecto a la localización anatómica más frecuente con lesiones sugestivas de pitiriasis versicolor, se encontró mayor predominio de las maculas en los brazos en un 48,8% de los casos. A diferencia de Díaz & Hernández en 2006, donde dichas lesiones se encontraron en cara, cuello y espalda.

Para el caso de pitiriasis versicolor por *Malassezia* spp. las zonas anatómicas: cara, hombro, tórax, abdomen, espalda y brazos fueron afectadas en un 16,7%; resultados que difieren con las zonas anatómicas más frecuentes en la investigación realizada por Fariña et al., 2019, titulada “Especies de *Malassezia* causantes de pitiriasis versicolor en Paraguay”, donde se demostró que el dorso fue la localización anatómica más frecuente observándose estructuras fúngicas causantes de pitiriasis versicolor en un (62%).

Así mismo, en pitiriasis versicolor por *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp.) hubo gran predominio en brazos (42,9%) y en cara (21,4%). Esto difiere a lo publicado por Marín en 2008, donde observó un predominio mayor en cara (30%) y menor en brazos (11%).

Al relacionar la frecuencia de pitiriasis versicolor y el género de la población en estudio, se observó un predominio significativo en el sexo femenino (92%) en comparación con el masculino (8%), explicándose esto por la superioridad del sexo femenino en la población de estudio. Datos similares a los arrojados por Acosta et al., 2021, en el cual se presentó mayor predominio en mujeres con un 52%. Por otra parte, De León en 2013 en 50 casos estudiados, evidenció predominio en el género masculino 27/50 (54%).

Por otra parte, la edad fue una variable determinante en la ocurrencia de pitiriasis versicolor, ya que *Malassezia* spp. tuvo una predilección por grupos etarios específicos. En esta investigación se presentó con mayor frecuencia en pacientes de 18-23 años (58,3%) y en el grupo etario de 24-27 años (41,7%) semejante con el trabajo de Marín 2008, donde los pobladores tenían edades comprendidas entre 11-20 años (42%) y 21-30 años (33%), es decir, es más frecuente en adolescentes y adultos jóvenes, en quienes debido a su desarrollo físico y cambios hormonales provocan un aumento en la actividad de las glándulas sebáceas, beneficiando en ellos la presencia de *Malassezia* spp.

Finalmente, los factores predisponentes que causan la aparición de pitiriasis versicolor pueden dividirse en exógenos y endógenos. En este trabajo se documentó la presencia de algunos, unos con más significancia que otros, entre ellos: la utilización de protector solar (35%), hiperhidrosis (20%), antecedente de enfermedad (20%), los cuales favorecen el crecimiento del hongo y aumentan la susceptibilidad a esta infección micótica; y tratamiento previo (25%); el cual explica, el predominio de la fase latente en los resultados positivos. Por otra parte, Ortiz et al., en 2021, en su trabajo de investigación titulado “Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pitiriasis versicolor en un centro de referencia de Colombia” menciona como factores de riesgo predominantes: hiperhidrosis 64% y el 67% practicaba algún deporte como buceo, natación o gimnasia.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Las conclusiones en una investigación científica son constructos teóricos los cuales exponen aquellos datos confirmatorios o limitaciones finales de la investigación, es decir, son las ideas de cierre de la investigación ejecutada a fin de colaborar con el acervo académico (Soriano et al., 2011, p. 28). Considerando los resultados obtenidos en esta investigación, se mencionan las siguientes conclusiones:

- En la unidad de estudio se evidenció un 40% de resultados positivos para el género *Malassezia* spp.
- Con respecto a los resultados positivos para *Malassezia* spp. se observó en el examen directo 2/12 casos (7%) con estructuras fúngicas características de pitiriasis versicolor (blastoconidias e hifas), evidenciando la fase aguda de la infección. Por otra parte, en 10/12 casos (33%) se observó la presencia de blastoconidias, demostrando la fase latente de la enfermedad.
- En este estudio el examen preliminar con la lámpara de Wood no tuvo gran relevancia, dado que los resultados obtenidos reflejaron positividad (fluorescencia) en 1/30 casos (3%).
- Se determinó que las zonas anatómicas: cara, hombro, tórax, abdomen, espalda y brazos, fueron afectadas por el género *Malassezia* spp. en un 16,7%. Por otra parte, en pitiriasis versicolor por *Malassezia* spp. (*Pityrosporum* spp.) hubo gran predominio en brazos (42,9%) y en cara (21,4%).
- En cuanto al género se hace referencia que los casos femeninos predominaron en un (92%) debido a la población estudiada.
- Se observó que el total de los estudiantes con pitiriasis versicolor procedente de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis, poseen edades comprendidas entre 18-23 años (58,3%) y 24-27 años (41,7%).
- La totalidad de la población con pitiriasis versicolor refleja factores predisponentes

similares, siendo estos: uso de protector solar, hiperhidrosis, antecedente de enfermedad y tratamiento previo.

Recomendaciones

- Se recomienda divulgar estos resultados en revistas de publicación primaria, para que estén disponibles en la sustentación de investigaciones futuras, debido a la poca disponibilidad de trabajos previos sobre el evento estudio.
- Es conveniente continuar las investigaciones involucrando una población más amplia que permita comprobar la incidencia de esta infección.
- Se sugiere realizar trabajos de investigación que involucren otras patologías causadas por *Malassezia* spp.
- En los pacientes con esta patología se aconseja la utilización de protector solar, para evitar exacerbar el tono de la mácula.
- El aislamiento de *Malassezia* spp. es de importancia en pacientes con pitiriasis versicolor, para su adecuada clasificación, por tal motivo es recomendable el uso de medios de cultivos especiales como: el medio Dixon o el medio de Leeming y Notman.
- Hacer campañas para promover la educación sobre pitiriasis versicolor en la población estudiantil y así evitar la complicación de esta enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acosta, R., Rivelli, V., Gorostiaga, G., Aldama, A. & Fariña, N. (2021). Estudio clínico epidemiológico de la Pitiriasis Versicolor Servicio de Dermatología – Hospital Nacional. *Gaceta Dermatológica* 15 (1) <https://gacetadermatologicaspd.org.py/index.php/gac/article/view/105/107>
- Alvarado, A., Castillo, J., Vega, D., Juárez, E. & Arenas, R. (2021). Intertrigo interdigital: estudio de 38 pacientes en un hospital general. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica* 19 (3) <https://uprrp.libguides.com/c.php?g=985694&p=7256116>
- Arenas, R., Isa Isa, R. & Cruz, A. (2001). Pitiriasis versicolor en Santo Domingo, República Dominicana. Datos morfológicos de *Malassezia* spp. in vivo en 100 casos. *Revista Iberoamericana de Micología* 18 <http://reviberoammicol.com/2001-18/029032.pdf>
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica*. Editorial Episteme.
- Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación*. BL Consultores Asociados servicio editorial.
- Barcia Guerrero, G. A. (2022). Infecciones fúngicas de afectación cutánea y superficial. *Revista Científica Dominio de las ciencias*, 8 (3), 2085-2113. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i3>.
- Blasco, G., Garrido, C., Pérez, I. & Tercedor, J. (2014). Luz de Wood en dermatología: una técnica imprescindible. *Piel. Formación continuada en Dermatología*, 29 (8). 487-494. 10.1016/j.piel.2014.03.015.
- Calderón. J. & Alzamora, L. (2010). *Metodología de la investigación científica en postgrado*. Editorial: Lulu.com.
- Campo, R., Alarcón, T., D' Auria, G., Delgado, S. & Ferrer, M. (2017). Microbiota en la salud humana: técnicas de caracterización y transferencia. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 4 (36), 241- 245. 10.1016/j.eimc.2017.02.007
- Capote, A., Ferrara, G., Panizo, M., García, N., Alarcón, V., Reviakina, V. & Dolande, M. (2016). Micosis superficiales: casuística del Departamento de Micología del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel, Caracas, Venezuela (2001-2014). *Investigación clínica*. 57 (1)

https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332016000100006

- Cobb, C. (2021, Enero 28). Lo que debes saber sobre la hiperpigmentación. *Medical News Today*. <https://www.medicalnewstoday.com/articles/es/hiperpigmentacion>
- Cubero, M., Agüero, D. & Martín, O. (2010). Discromía como motivo de consulta; presentación de varios casos. *Revista pediatria de atención primaria* 48 (12) <https://www.redalyc.org/pdf/3666/366638727009.pdf>
- De León, R. (2013). *Tipificación de especies de Malassezia spp. en pacientes con pitiriasis versicolor, del instituto dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio"*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Guadalajara
- Díaz, C. J. (2014). Trastornos de hipopigmentación en adultos: generalidades y diagnósticos diferenciales. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica* 22 (3) [file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manuelg,+8+trastornos_de_hipopigmentacion_en_adultos_generalidades_y_diagnosticos_diferenciales%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/manuelg,+8+trastornos_de_hipopigmentacion_en_adultos_generalidades_y_diagnosticos_diferenciales%20(5).pdf)
- Díaz, M., & Hernández, K. (2006). *Determinación de pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la facultad multidisciplinaria oriental de la universidad de el salvador, periodo de julio a septiembre de 2006*. [Tesis de pregrado]. Universidad de el salvador.
- Ehemann, K., Contreras, A. & Celis, A. (2023). Sensibilidad in vitro a antifúngicos de aislamientos de *Malassezia furfur* de pacientes positivos y negativos para HIV. *Revista Biomédica*, 23 (1), 120-131. <https://doi.org/10.7705/biomedica.6871>
- Fariña, N., Acosta, R., Samudio, M., Adama, A., Bolla, L., Figueredo, L. & Giusiano, G. (2019). Especies de *Malassezia* causantes de pitiriasis versicolor en Paraguay. *Revista chilena de Infectología*, 36 (6), 742-749. <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182019000600742>
- Gay, P., Araiza, I., Araiza, J. & Bonifaz, A. (2022). Pitiriasis versicolor en niños y adolescentes. Actualización. *Dermatología revista mexicana*, 66 (1), 75-88. <https://doi.org/10.24245/dermatolrevmex.v66i1.7435>.
- González Guerra, E. (2012). Lesiones elementales clínicas dermatológicas. *Revista Más Dermatología* 18

file:///C:/Users/Usuario/Downloads/DialnetLesionesElementalesClinicasDermatologicas-3991344%20(4).pdf

Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. Mcgraw-Hill / Interamericana Editores, S.A. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Hurtado, J. (2010). *Guía para la Comprensión Holística de la Ciencia*. Quirón Ediciones.

Juárez, M., De la Cruz, J. & Baena, A. (2017). Pitiriasis versicolor en Atención Primaria. *Revista Medicina de Familia Andalucía* 18 (2) https://www.samfyc.es/wp-content/uploads/2018/10/v18n2_06_repasandoAP.pdf

Kenneth, J. (2021). *Sherris. Microbiología médica*. mcgraw hill

Linares, M., Moreno, J., Solís, F. & Casal, M. (2006). Clasificación de las infecciones fúngicas. Características microbiológicas de interés clínico. Estudio de resistencia. Infecciones fúngicas superficiales. *Medicine: Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*, 9 (57), 3683-369. [https://doi.org/10.1016/S0211-3449\(06\)74244-8](https://doi.org/10.1016/S0211-3449(06)74244-8)

Marín, H. (2008). *Prevalencia de pitiriasis versicolor en la población de las piedras del valle del espíritu santo del estado Nueva Esparta*. [Tesis de pregrado]. Universidad de Oriente.

Mesa, C., Mila, L., Urdaneta, O., Rodríguez, S., Fernández, V., León, G. & Villalobos, R. (2011). Comportamientos de *Malassezia furfur* en medios de cultivo con base en los exudados gomosos de *Spondias dulcis* y *Spondias mombin*: Producción de lipasa extracelular. *Kasmera* 39 (1) <https://ve.scielo.org/pdf/km/v39n1/art03.pdf>

Meza, M., Insfran, L., Aldama, M., Aldama, O. & Pereira, J. (2019). Dermatofitos y hongos levaduriformes causantes de micosis superficiales de piel lampiña en un centro dermatológico, San Lorenzo-Paraguay. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 11 (2), 30-40. <https://doi.org/10.18004/rdn2019.0011.02.030-040>

Morales, C., Sandoval, A. & Ortiz, A. (2021). Signo de Beisner. Pilar histórico para el diagnóstico clínico de la pitiriasis versicolor. *Medicina Cutánea Ibero-Latino-Americana* 49 (1), 10-12. 10.24875/MCUT.20000005

National Library of Medicine. *Taxonomy* <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy>.

- Ochoa, M. (2006). *Estudio de las Especies de Malassezia, relacionadas con la patología cutánea, Pitiriasis Versicolor en Panamá*. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.
- Ortiz, A., Sandoval, A., Morales, C., Alvarado, Z. & Colmenares, C. (2021). Características clínico-epidemiológicas de los pacientes con pitiriasis versicolor en un centro de referencia de Colombia. *Revista Infectio*, 25 (1), 11-15. <https://doi.org/10.22354/in.v25i1.902>.
- Parella. S. & Martínez, F. (2012). *Metodología de la investigación cuantitativa*. Editorial: FEDUPEL.
- Ramírez, J., Carreño, E., Soto, J., Tarango, V. & Mayorga, J. (2018). Pitiriasis versicolor: Actualización. *Medicina cutánea* 46 (3) <https://www.medigraphic.com/pdfs/cutanea/mc-2018/mc183b.pdf>
- Rodríguez, S. (2011). *Utilidad de la luz de Wood en el diagnóstico de pitiriasis versicolor en el periodo julio 2009 – abril 2010 en el Hospital Nacional Daniel A. Carrión*. [Tesis de Posgrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Sánchez, A., Fernández, R., Moreno, G. & Arenas, R. (2014). Pitiriasis Versicolor y Malassezia spp: una revisión. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica* 12 (1) <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2014/dcm141k.pdf>
- Sandoval, A., Ortiz, A. & Morales, C. (2021). Pitiriasis versicolor: variantes cromáticas, Morfológicas y topográficas de interés clínico. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica* 19(1) <https://www.medigraphic.com/pdfs/cosmetica/dcm-2021/dcm211k.pdf>
- Soriano. N., Bauer, C. & Turco, C. (2011). *Aprender en la universidad: la formación del estudiante en comprensión y producción académica: entre el conocimiento y el saber que hacer*. Editorial: FACE, UNCo.
- Suárez. L. & Peñaranda, F. (2022). Identificación molecular de hongos filamentosos y su potencial biotecnológico. *Revista Biotecnología en el sector Agropecuario y Agroindustrial*, 20 (1), 194-206. <https://doi.org/10.18684/bsaa.v20.n1.2022.1914>

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
FACULTAD DE FARMACIA Y BIOANÁLISIS
ESCUELA DE BIOANÁLISIS
DEPARTAMENTO DE MICROBIOLOGÍA Y PARASITOLOGÍA
CATEDRA DE MICOLOGÍA

Consentimiento informado

Mérida, _____ de _____ de 2023.

Yo _____ portador de la C.I:
_____, acepto ser sujeto de estudio en el trabajo especial de grado
titulado: "Prevalencia de pitiriasis versicolor en estudiantes de la Escuela de Bioanálisis
de la Facultad de Farmacia y Bioanálisis de la Universidad de los Andes". Así mismo
señalo conocer que el procedimiento se llevara a cabo a través de la toma de muestras
de escamas de las lesiones.

Me comprometo a seguir las normas que se indiquen para dicho estudio, confiando
que ni mi nombre, ni los datos proporcionados serán revelados o utilizados con fines de
lucro, ni intereses personales que no sean el de la investigación planteada, y una vez
sean obtenidos los resultados, los mismos me serán informados, para tomar las medidas
profilácticas necesarias.

Firma

ANEXO 2



Ficha de datos clínicos/epidemiológicos



CONTROL DE PACIENTES

Nº: _____

FECHA: _____

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

EDAD: _____ SEXO: _____ TELEFÓNO: _____

DIRECCIÓN: _____

PROCEDENCIA: _____

TIEMPO DE EVOLUCIÓN: _____

SÍNTOMAS: _____

TRATAMIENTOS PREVIOS: _____

LOCALIZACIÓN DE LA (S) LESIÓN (S): _____

¿UTILIZA PROTECTOR SOLAR?: SI: _____ NO: _____ FRECUENCIA: _____

¿PRACTICA ALGÚN DEPORTE?: SI: _____ NO: _____ CUÁL?: _____

¿SUFRE DE HIPERHIDROSIS?: SI: _____ NO: _____

¿PADECE ALGUNA ENFERMEDAD?: SI: _____ NO: _____ CUÁL?: _____

RESULTADOS:

FECHA DE ENTREGA: _____

1. EXÁMEN DIRECTO:

2. FLUORESCENCIA:

ANEXO 3

Reactivos para el examen directo
(KOH al 20 %, tinta Parker y glicerina)



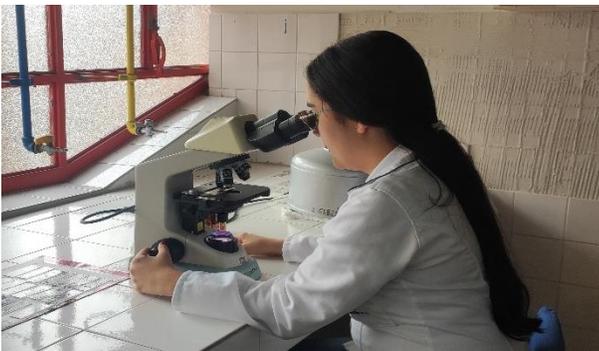
ANEXO 4

Preparación del examen directo



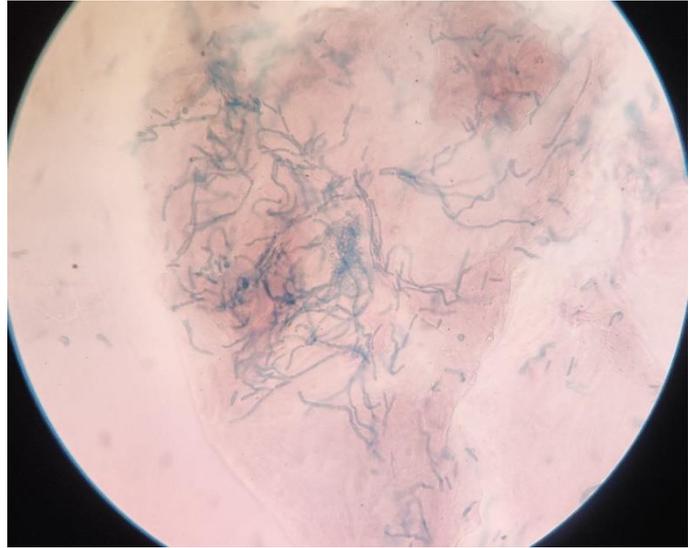
ANEXO 5

Observación microscópica del examen directo



ANEXO 6

**Pacientes con pitiriasis versicolor
(blastoconidias, hifas cortas)**



www.bdigital.ula.ve



ANEXO 7

Pacientes con pitiriasis versicolor (blastoconidias)

