



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

**Carrera de Laboratorio Clínico**

**Tesis de Grado**

**Título**

Prevalencia de micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero”

Previo al grado académico de Licenciada en Laboratorio Clínico

**Autora**

Aveiga Maldonado Ilka Patricia

**Asesora**

Msc. Beatriz M. Maldonado Lira

Esmeraldas, 2020

## **Tribunal de graduación**

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO.

---

**Director/a de Tesis**

---

**Lector/a 1**

---

**Lector/a 2**

---

**Coordinadora de carrera**

---

**Secretario/a General PUCESE**

Esmeraldas, 2020

## **Declaración de autenticidad y responsabilidad**

Yo, AVEIGA MALDONADO ILKA PATRICIA, portadora de la cédula de ciudadanía N° 0802335414, declaró que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y efectos legales y académicos que se dependen del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica son de mi absoluta y exclusiva responsabilidad, excepto el contenido teórico y las bibliografías.

---

**Ilka Patricia Aveiga Maldonado**  
C.I. 0802335414

## **Dedicatoria**

Esta tesis la dedico principalmente a Dios, por permitirme haber llegado hasta este momento de mi formación profesional.

A mi Madre y a mi familia en especial, quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme moral y económicamente.

A mis profesores en especial a mi profesora y tutora de tesis Mgt. Beatriz Magaly Maldonado Lira.

## **Agradecimientos**

El agradecimiento de mi tesis es principalmente a Dios y a la vida quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza, dedicación, paciencia, para este nuevo triunfo.

A mi mamá por siempre desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, por sus consejos y palabras de siempre superarme y no quedarme atrás, no ha sido fácil el camino recorrido hasta ahora y lo complicado de lograr esta meta se ha notado.

A mis docentes por quienes he llegado a obtener los conocimientos necesarios para desarrollar la tesis de manera especial.

## Resumen

Esta investigación fue desarrollada en el Centro Médico “San José Obrero”, ubicado en el centro de la ciudad de Esmeraldas en Ecuador, con el objetivo de: Identificar la prevalencia de micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019, para ello se realizó un estudio cuantitativo de corte longitudinal, prospectivo con alcance documental y exploratorio en el que participaron 42 pacientes que durante los meses del estudio acudieron con presunto diagnóstico de micosis superficiales; los resultados obtenidos demostraron que el 71,4% de los pacientes son hombres, la mayoría con edad de 31 a 40 años, trabajan como obreros y tienen frecuente contacto con tierra; durante el análisis de muestras se obtuvo que el 60% resultaron contaminadas por mal aseo al momento de tomar la muestra puesto que los pacientes no siguieron las recomendaciones dadas antes de realizar el cultivo, del 40% restante, se encontró en 29% con *T. rubrum*; 7%, *T. mentagrophytes*, 2% con *Malassezia* y en igual cantidad 2% en otras lesiones superficiales no causadas por hongos. Por lo antes expuesto se concluyó que los más afectados son hombres en edad productiva que tienen contacto con tierra y al estar expuestos al clima tropical y caluroso de Esmeraldas son propensos a adquirir micosis superficiales, es por esto la prevalencia de esta enfermedad en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019.

**Palabras clave:** Micosis superficiales; Dermatofitosis; Lesiones sugestivas

## Abstract

This investigation was developed at “San José Obrero” Medical Center located in downtown of Esmeraldas city in Ecuador with the objective of identifying the prevalence of superficial mycosis in patients with suggestive lesions who go to the "San José Obrero" Medical Center, during the period march – may of the year 2019, for that purpose a quantitative and longitudinal study was applied, with an exploratory and documental scope in which 42 patients participated who for three months went with an alleged diagnosis of superficial micosis; the results obtained were that 71% were males , most of them with ages between 31 to 40 years old, workers that have frequent contact with ground; during the simples analysis the results were, that 60% of the samples were contaminated for bad cleaning practices because the patients did not follow the recommendatios given before the skinng scraped, of the remaining 40%, was discovered that 29% had *T. rubrum*; 7%, *T. mentagrophytes*, 2% *Malassezia* and other 2% with surface lesions found not caused by fungi. Based in the aformentioned it was concluded that thw prevalence of the most affected were males in productive age who have frequent ground contact and being exposed to the hot tropical weather of Esmeraldas they are more likely to acquire superficial micosis; that is the reason of the prevalence of superficial mycosis in patients with suggestive lesions who go to the "San José Obrero" Medical Center, during the period march – may of the year 2019.

**Keywords:** Superficial mycoses; Dermatophytosis; Suggestive lesions

## ÍNDICE GENERAL

Tribunal de graduación .....	ii
Declaración de autenticidad y responsabilidad.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos .....	v
Resumen.....	vi
Abstract .....	vii
INTRODUCCIÓN .....	1
Presentación del tema de investigación.....	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación.....	4
Objetivos .....	5
CAPÍTULO I .....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
1.1. Bases teórico científicas.....	7
1.2. Antecedentes.....	14
1.3. Marco Legal.....	16
CAPÍTULO II.....	18
MATERIALES Y MÉTODOS .....	18
2.1. Tipo de estudio .....	18
2.2. Definición conceptual y Operacionalización de variables.....	18
2.3. Método.....	19
2.4. Técnicas e Instrumentos.....	19
2.4.1. Técnicas.....	19
2.5. Población y muestra.....	20
2.1.1. Instrumentos.....	20
2.6. Análisis de datos.....	21
2.7. Aspectos éticos .....	21
RESULTADOS .....	22
CAPÍTULO IV .....	28
DISCUSIÓN .....	28
CAPÍTULO V.....	30
CONCLUSIONES .....	30
CAPÍTULO VI .....	32
RECOMENDACIONES.....	32
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS .....	39
Anexo A. Operacionalización de variables.....	39
Anexo B. Imágenes de hifas encontradas .....	40
Anexo C. Documento de consentimiento informado.....	41
Anexo D. Ficha de datos .....	42

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de pacientes por edades .....	22
Figura 2. Distribución de pacientes por género.....	33
Figura 3. Distribución o actividad laboral .....	34
Figura 4. Pacientes con tratamiento previo al análisis .....	35
Figura 5. Fuentes de contacto.....	36
Figura 6. Cultivos por etiología.....	37

# INTRODUCCIÓN

## Presentación del tema de investigación

Este trabajo investigativo se desarrolló en el Centro de Salud “San José Obrero” que se encuentra ubicado en el centro de la ciudad de Esmeraldas, el estudio estuvo enfocado en las micosis superficiales que son infecciones causadas por hongos parásitos de la queratina, estos pueden ser identificados a través del estudio macroscópico de las colonias y el estudio microscópico de sus estructuras en los cultivos ; la micosis pueden ser profundas y de tipo superficial, esta última sucede cuando la infección se ubica en la parte más superficial de la piel y el cabello, es decir en tallos pilosos y células de la epidermis superficiales, las personas que presentan este tipo de micosis son atendidas en áreas médicas de Medicina general y Dermatología por tratarse de afectaciones en la piel.

Las micosis superficiales se presentan de diferentes maneras de acuerdo al hongo que la produce, por lo que pueden aparecer como dermatofitosis, Candidiasis, Pitiriasis versicolor, este tipo de infecciones se dan especialmente en climas tropicales (Taco, 2016). De acuerdo con Giusiana (citado por Taco, 2016) las micosis superficiales son causadas por hongos llamados dermatofitos por lo que la infección que producen se les denomina dermatofitosis, aunque también se los conoce como tiñas o *Tineas*, los hongos que causan esta patología pertenecen a tres géneros: *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton* que afectan directamente a las uñas, piel, pelo y cuero cabelludo.

Para determinar si el paciente padece de dermatofitosis es necesario basarse en la clínica, es decir, observando las características de las lesiones en el paciente y para confirmar un diagnóstico presuntivo se le realiza análisis de laboratorio realizando un raspado cutáneo en el área afectada en preparados de hidróxido de potasio (Aaron, 2018); además del examen directo para una confirmación la muestra debe ser observada en microscopio y también se debe realizar un cultivo, el cual tomará más tiempo puesto que se debe esperar varios días para ver el crecimiento de los hongos y poder identificarlos.

Para Cruz, Carvajal, Pérez, y Rodríguez (2017) entre los hongos filamentosos superiores se encuentran los dermatofitos que están conformados por los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton* que de acuerdo al autor “son causantes de micosis superficiales de la piel y sus anexos y son comúnmente conocidas como tiñas o *Tineas*” (p.27).

De acuerdo con Aaron (2018) las dermatofitosis son infecciones producidas por hongos parásitos de la queratina la cual está presente en la piel, pelo, cuero cabelludo y uñas, en esta última se las conoce como tiña ungueal u onicomicosis aunque la tiña es variada y se nombra de acuerdo a la parte del cuerpo que afecta, por ello hay tiña de barba, tiña del cuero cabelludo, además tiña corporal, tiña inguinal, tiña de los pies y la llamada reacción dermatofítide que es una inflamación provocada por la dermatofitosis y se localiza distante del sitio donde se localiza la micosis.

## **Planteamiento del problema**

Las infecciones por hongos tienen una letalidad considerable puesto que de acuerdo al Fondo de Acción Mundial para las Infecciones por Hongos (GAFFI por sus siglas en inglés), alrededor de 300 millones de personas tienen alguna infección provocada por hongos cada año lo que más adelante termina con la pérdida de 1.5 millones de vidas (Red de Infecciones Fúngicas de Guatemala, s.f.).

En cuanto a la transmisión, los dermatofitos se clasifican en tres tipos dependiendo de donde habitan, por ello se conoce como *Geofílicos* los que habitan en la tierra y por este medio se transmiten a las personas, se consideran *zoofílicos* los que habitan en los animales y a través de ellos pasan la enfermedad y los *antropofílicos* son los que se contagian de persona a persona (Centro dermatológico Leal, s.f.). Por el tipo de contagio es fácil que las personas tiendan a adquirir una micosis superficiales especialmente los inmunodeprimidos (tienen bajas las defensas).

El riesgo de adquirir la tiña son variados y se presentan por diferentes factores en las personas como la edad, puesto que los más susceptibles a adquirirla son los niños, además, el estar

inmunocomprometidos por enfermedades metabólicas de base, tener enfermedades cutáneas como la ictiosis que es el engrosamiento y presencia de escamas en la piel, además el tener queratodermia que es el engrosamiento de las palmas de las manos y planta de los pies, las personas que son alérgicas y quienes utilizan ciertos tipos de medicamentos, como los esteroides; en adicción a lo antes mencionado también influye el entorno como estar en clima tropical o subtropical, la tiña puede aparecer luego de un golpe entre la uña y el dedo, a quienes sudan en manos y pies, por las condiciones del trabajo, el uso de piscinas y baños de uso general, compartir implementos y ropa contaminada al hacer ejercicios físicos y el no utilizar zapatos en lugares contaminados (Instituto Mexicano de Seguro Social, s.f.).

Cabe destacar que esta patología puede llegar a complicarse cuando no se le presta la atención ni el cuidado necesario. Mayo Clinic (2018) recalca que la tiña del cuero cabelludo puede presentar inflamación grave acompañada de dolor en este lugar del cuerpo, asimismo puede inducir a una hinchazón que puede emitir pus, para luego hacerse una costra mientras que el cabello se empieza a desprenderse.

En los últimos años se han registrado cambios epidemiológicos y clínicos de este tipo de infecciones manifestadas en distintos lugares del mundo, esto está asociado directamente al estilo de vida y lugares de residencia quienes las padecen; en Chile, el agente más frecuente dentro del género es el *M. canis* y es aislado principalmente en *Tinea capitis* en niños prepúberes (Cruz et al., 2017).

Localmente de acuerdo con la doctora Jeannete Zurita quien es parte del equipo de investigadores del GAFFI, a través de un estudio desarrollado por este organismo en Ecuador, basados en los resultados que obtuvieron consideraron que existen 433.856 personas que tienen o podrían estar afectadas por hongos de manera severa, esta cantidad representa el 3% de la población del país (Edición Médica, 2017).

Es preciso mencionar que las personas con comorbilidades, es decir, quienes ya tienen una enfermedad como Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), cáncer, diabetes y cualquier otra patología que pueda convertirlos en personas inmunodeprimidas, son más propensas a

adquirir enfermedades producidas por hongos; en Esmeraldas hay muchas personas inmunodeprimidas y a pesar de esto no se cuenta con un área de laboratorio exclusivo para realizar análisis micológicos , como es el caso de los pacientes atendidos en el Centro Médico “San José Obrero” de la ciudad de Esmeraldas.

Por lo anteriormente expuesto nace la siguiente pregunta científica:

¿Cuál es la prevalencia de micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero”?

### **Justificación**

En vista que el Centro Médico “San José obrero” carecía de un registro actualizado de estudios de laboratorio sobre micosis superficial en pacientes atendidos durante el periodo de marzo a mayo del año 2019, se procedió a desarrollar esta investigación que permitió aportar con nueva información sobre el tipo de hongos que afectaban a los pacientes atendidos en este Centro de salud y así los médicos pudieron confirmar o descartar los diagnósticos presuntivos de micosis superficiales en las personas que atendieron.

A través de este estudio se pudo alertar a las autoridades del Centro Médico “San José obrero” sobre la necesidad de implementar y adecuar el laboratorio con equipos y personal capacitado que faciliten el desarrollo de análisis micológicos, este estudio fue de aporte para considerar la importancia en las mejoras del servicio, adicionalmente se dio pauta para que se refuercen los conocimientos de personal de laboratorio sobre la presencia considerable de pacientes con micosis superficiales que son atendidos en este Centro Médico de la ciudad de Esmeraldas.

El desarrollo de esta investigación contribuyó con la comunidad esmeraldeña puesto que se pudo identificar de manera oportuna la micosis superficiales en pacientes atendidos en el Centro Médico “San José obrero”, adicionalmente los pacientes no tuvieron que hacer gastos económicos ni esfuerzos físicos para trasladarse a realizarse el análisis micológico en otros

laboratorios particulares.

Se colaboró también con los estudiantes de la ciudad que ahora cuentan con un registro académico local y actualizado de micosis superficiales que también puede ser de utilidad para desarrollar estudios del tema en otros Centros de Salud y hospitales dentro y fuera de la provincia; así mismo se está cooperando con las autoridades de salud en Esmeraldas quienes harán más énfasis en las campañas de promoción en salud para que la ciudadanía adquiera conocimientos sobre las micosis superficiales, la prevención, transmisión, efectos, manifestaciones clínicas, cuidado personal, entre otros factores que permitan a los ciudadanos para no contraer o manejar esta patología en caso de tenerla.

Adicionalmente con este estudio se entregaron bases científicas y académicas a las autoridades de la PUCESE evidenciando la necesidad de implementar en el laboratorio de la Universidad los instrumentos, materiales, insumos y talento humano necesarios para que se realicen análisis y se desarrollen estudios de tipo micológicos a favor de la comunidad esmeraldeña y contribuir a la comunidad médica con documentación científica desarrollada en la localidad.

## **Objetivos**

### *Objetivo General*

Identificar la prevalencia de micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019.

### *Objetivos Específicos*

- Determinar la relación entre factores sociodemográficos y la prevalencia de micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019.

- Identificar los factores predisponentes para la aparición de micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019.
- Distinguir el tipo de hongos que causan micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019.

# CAPÍTULO I

## MARCO TEÓRICO

### 1.1. Bases teórico científicas

Lemus-Espinoza et al. (2014) se refieren a la piel como el órgano más extenso del cuerpo humano cuya función principal es de proteger al hombre ante los cambios de temperaturas climáticas, de las lesiones e infecciones. Existen varios microorganismos que pueden llegar a la piel para causar infecciones de manera invasiva y también superficial como lo hacen los dermatofitos que causan las micosis superficiales. Para Uribe y Cardona-Castro (2013), la aparición de las lesiones por hongos patógenos como los dermatofitos, posiblemente se remonta a la era mesozoica puesto que ellos consideran que en un principio las personas vivían en el suelo teniendo contacto con humanos y animales, de tal manera comenzaron las infecciones.

#### *Micosis y micosis superficiales*

La micosis es una infección causada por hongos y al ser superficial no son invasivas puesto que se presentan en la piel, cuero cabelludo y uñas. Las micosis superficiales se presentan de diferentes maneras de acuerdo al hongo que la produce, por lo que pueden aparecer como dermatofitosis, candidiasis, Pitiriasis versicolor, tiña negra, oculomicosis, otomicosis y piedras, este tipo de infecciones se dan especialmente en climas cálidos y tropicales (Taco, 2016).

Las micosis superficiales son infecciones causadas por una variedad de grupos de hongos patógenos para el hombre, que invaden la piel y sus anexos, además el cabello y las uñas; Giusiana (citado por Taco, 2016) asegura que las micosis superficiales son patologías de tipo infecciosas que son causadas por hongos queratinofílicos llamados dermatofitos por lo que la infección que producen se les denomina dermatofitosis, aunque también se los conoce como tiñas. Panta (2018) indica que las micosis superficiales son de prevalencia mundial y

que actualmente se reconocen entre 300 y 400 especies de hongos mayormente del tipo oportunista, que afectan a niños y adolescentes.

Los hongos que producen las micosis superficiales se encuentran habitualmente en la naturaleza y pueden hallarse en las personas como saprofitos o parásitos, cabe mencionar que las personas con comorbilidades, es decir, quienes ya tienen una enfermedad como Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH), cáncer, diabetes y toda patología que le cause un descenso en sus defensas presentan factores predisponentes a adquirir micosis superficiales; sobre los hongos implicados en las micosis superficiales Amazan, Aoun, Guillier, Baubion & Hurltel (2016) aseguran que son numerosos, pero las afecciones más frecuentes son causadas por hongos queratinofílicos pertenecientes al género de los dermatofitos, sin embargo otras especies tales como levaduras del género *Candida*, *Malassezia* y *Trichosporon*, entre otros, también pueden causar micosis superficiales; la exactitud de su identificación es indispensable para el tratamiento antifúngico adecuado, incluido tomar buenas medidas de higiene, igualmente considerar un estudio epidemiológico del entorno y del ambiente del paciente, así como su estilo de vida.

### *Dermatofitosis*

De acuerdo con Aaron (2018) las dermatofitosis son infecciones producidas por hongos parásitos de la queratina que afecta piel, pelo y uñas, en esta última se las conoce como tiña ungueal u onicomycosis, aunque la tiña es variada y se nombra de acuerdo a la parte del cuerpo que afecta, por ello se clasifican en tiña de barba, tiña del cuero cabelludo, además corporal, inguinal, tiña de los pies, también está la reacción dermatofítide que es una inflamación provocada por la dermatofitosis.

En cuanto a la transmisión, los dermatofitos se clasifican en tres tipos dependiendo de donde habitan por ello se conoce como *Geofílicos* que son los que habitan en la tierra y por este medio se transmiten a las personas, se consideran *zoofílicos* los que habitan en los animales y a través de ellos pasan la enfermedad y los *antropofílicos*, cuyo huésped es el hombre y se contagian de persona a persona (Centro dermatológico Leal, s.f.).

El riesgo de adquirir la tiña son variados y se presentan por diferentes factores en las personas, puede ser la edad puesto que los más susceptibles a adquirirla son los niños, además, el estar inmunodeprimidos, ser diabéticos, tener previamente enfermedades cutáneas como la ictiosis que es el engrosamiento y es presencia de escamas en la piel, tener queratodermia que es el engrosamiento de las palmas de las manos y planta de los pies, las personas que son alérgicas, quienes utilizan ciertos tipos de medicamentos; en adicción a lo antes mencionado influye el entorno como estar en un clima tropical o subtropical, igualmente pueden ser afectados con tiña quienes reciben de un golpe que afecte entre la uña y el dedo, quienes sudan en manos y pies, también influyen las condiciones del trabajo, el uso de piscinas y baños de uso general, compartir implementos y ropa contaminada al hacer ejercicios físicos, finalmente se puede adquirir tiña por no utilizar zapatos en lugares contaminados (Instituto Mexicano de Seguro Social, s.f.).

Más a menudo la dermatofitosis se encuentra en las uñas, ingles, planta de los pies, el espacio entre los dedos, esta última es conocida como pie de atleta, en el cuero cabelludo y demás partes de la piel; esta patología se presenta más en los niños aunque también a personas de todas las edades, el contagio se puede dar por utilizar o tener contacto con objetos contaminados con el hongo, así mismo al tener contacto con la piel o cabello de con una persona o animal que la presente (La Vanguardia, 2019).

Las infecciones por dermatofitos aparecen en hospederos a nivel mundial y son conocidas clínicamente como “tiñas”. Las “tiñas” o *Tineas* se pueden transmitir por contacto directo con personas infectadas, con suelos infectados, animales o de manera indirecta a través del uso de fómites (*objetos inanimados*) contaminados (Amazan et al., 2016).

Para determinar si el paciente padece de dermatofitosis es necesario basarse en la clínica, es decir, observando las características de las lesiones en él o ella y para confirmar un diagnóstico presuntivo se le realizan análisis de laboratorio mediante un raspado cutáneo en el área afectada en preparados de hidróxido de potasio al 10%, 20% o 40% dependiendo del tipo de muestra (Aaron, 2018); cabe señalar que se puede realizar un examen directo para una confirmación, donde la muestra debe ser observada en microscopio, igualmente se debe

realizar un cultivo, el cual tomará más tiempo puesto que se debe esperar el crecimiento de los hongos para poder identificarlos.

### *Tipos de dermatofitos*

Estrada y Ramírez (2019) expusieron que los dermatofitos se presentan en diferentes tipos de acuerdo con su hábitat natural como se muestra a continuación:

- **Antropofílicos:** Se manifiestan principalmente en humanos y raras veces se transmiten a animales y tienen preferencias en algunas zonas del cuerpo humano dependiendo de los factores que favorezcan su incubación, estos podrían ser: clima, humedad excesiva, falta de higiene del hospedero, un calzado inadecuado, ropa ceñida, entre otros. Estos dermatofitos pueden contaminar el suelo de los gimnasios o de las piscinas donde existe humedad, toallas y atuendos deportivos del hombre, y de esta manera transferirse de una persona a otra.
- **Zoofílicos:** Se encuentran en animales, y pueden transmitirse a humanos. En el suelo suelen tener una vida corta, sin embargo, en los pelos, plumas o escamas de los animales la vida de este hongo es larga y luego se depositan en las ropas, utensilios y muebles de la casa. Por lo tanto, la falta de higiene y educación sanitaria favorece la transmisión de la infección.
- **Geofílicos:** se encuentran en el suelo, y desde allí se asocian con pelo, plumas y pezuñas en descomposición infectando tanto a humanos como animales, transmitiéndose de un hospedero a otro directa o indirectamente por fómites.

Para Lemus-Espinoza et al. (2014) los dermatofitos se pueden diferenciar según su patogénesis: que es la habilidad que posea el hongo para producir algunas enzimas, los cambios químicos que presente el hongo en la superficie parasitada, los mecanismos de defensa del hospedero, entre otros.

### *Clasificación de los dermatofitos*

Los dermatofitos se clasifican en *Trichophyton*, *Microsporum* y *Epidermophyton* que afectan directamente a las uñas, al cabello y a la piel (Taco, 2016).

Cruz y Carvajal (2018) opinan que el género *Epidermophyton* tiene sólo una especie patógena, *E. floccosum*, que puede producir la tiña de la ingle (eccema marginado de Hebra, *Tinea cruris*) así como la onicomicosis.

### *La Pitiriasis versicolor*

También conocida como tiña versicolor, es una infección de la piel causada por levaduras del género *Malassezia*, afecta más frecuentemente a adolescentes y adultos jóvenes, esta patología presenta erupciones en la piel, manchas de color blanco, marrón, rojas o rosadas su apariencia es circular y ovalada pueden afectar diferentes partes del cuerpo como el pecho, espalda y en la parte superior de los brazos, aunque también se presentan en el rostro y cuello en niños, a pesar de no ser contagiosa causa molestias sobre todo porque se incrementa en climas húmedos y calurosos (Ben-Joseph, 2018).

### *Tinea Corporis*

Las lesiones sugestivas son anulares y bien circunscritas, con bordes activos, secas, descamativas y eritematosas, pueden causar vesículas, pápulas y costras redondas de color entre rosa y rojo con límites escamosos elevados y con tendencia de aclararse en el centro, es característico que el hongo elimina la queratina de la piel en forma centrípeta de adentro hacia fuera; en pliegues las lesiones son continuas, dando un aspecto napiforme, las lesiones son pruriginosas causando que el paciente acuda a la consulta dermatológica. La tiña corporal puede aparecer en cualquier parte de la piel y pasar rápidamente a otras zonas del cuerpo por diseminación a través de fómites y por el mismo prurito (Gómez-Daza, 2009).

### *Tinea capitis*

Es muy frecuente en la edad infantil. Rara vez se da en el hospedero adulto. Estas lesiones se presentan como una o varias pápulas eritematosas alrededor del folículo piloso. Dado si existe o no caída de pelos, esta lesión en pocos días puede evolucionar hacia una placa prominente, delimitada, dolorosa ante la palpación, con bordes lisos o levantados donde pueden aparecer vesículas, pústulas, costras, escamos, éstos pueden arrancar el pelo, hacer perder su brillo, ya que se fracturan con facilidad a pocos milímetros de la superficie del folículo, dejando áreas de calvicie generalmente transitorias (Gómez-Daza, 2009).

### *Tinea unguium*

*Tinea unguium* es una infección progresiva y crónica que se manifiesta en cualquier parte de la uña. Los agentes etiológicos más involucrados pertenecen al género *Trichophyton*, es un hongo antropofílico y se transmite de persona a personas a través de fómites especialmente por el uso de instrumentos que se usan para el corte e higiene de las uñas, se presenta comúnmente en uñas del pie de adultos y puede ser de origen primario o diseminación de una tiña del cuerpo (Gómez-Daza, 2009).

### *Candidiasis*

Es una infección causada por levaduras del género *Candida*, tiene manifestaciones clínicas muy variables, de evolución aguda, subaguda, crónica o episódica. Este tipo de hongo puede causar lesiones cutáneas, mucocutáneas, profundas o diseminadas esta enfermedad de la piel es de enorme importancia en la patología humana. “Sus agentes etiológicos pueden penetrar en los tejidos y diseminarse por vía hemática provocando cuadros severos de sepsis y lesiones viscerales profundas” (pág. 13), por sus características bioquímicas y morfológicas se diferencian entre ellas, *Candida albicans* es la más conocida, además existen otras especies como *C. tropicalis*, *C. krusei*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*, *C. dubliniensis*, entre otras (Biasoli, s.f.).

### *Onicomycosis*

En la onicomycosis las lesiones sugestivas en las uñas se presenta con la variación de color que va desde blanquecina a amarillenta y se va oscureciendo a medida que la infección va avanzando, deteriorando la lámina ungueal que se torna opaca, aumentando su grosor hasta desprenderse sin producir dolor o molestias; la uña puede variar su color de amarillo a pardo especialmente cuando el agente causal es el *Trichophyton rubrum*, hasta puede ponerse negra; una lesión sugestiva de onicomycosis es por la parasitación superficial del plato ungueal denominada leuconiquia micótica, donde aparecen puntos o manchas superficiales blanquecinas, de contornos irregulares que afectan gran parte de la lámina ungueal, sin causar reacción inflamatoria pudiendo durar muchos años (Gómez-Daza, 2009).

Para Cruz et al. (2017) entre los hongos filamentosos superiores se encuentran los dermatofitos conformados por los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton* que “Son causantes de micosis superficiales de la piel y sus anexos y son comúnmente conocidas como tiñas o *Tineas*” (p.27), la identificación del género *Microsporum* data del año 1843 cuando fue descubierto por Gruby al identificar al *Microsporum audouinii*, en la actualidad, este género incluye a múltiples especies patógenas para el humano siendo las más frecuentes el *Microsporum canis* y el *Microsporum gypseum*; el género *Microsporum* se caracteriza por presentar macroconidios y microconidios con paredes gruesas. “Las presentaciones clínicas más frecuentes son la *Tinea capitis*, *Tinea corporis*, *Tinea pedis*, *Tinea manun*, *Tinea cruris* e incluso onicomycosis; no obstante, ello, el querión de Celso es la más complicada y difícil de tratar”.

### *Micosis Oportunistas*

Las micosis denominadas “oportunistas”, son causadas por hongos que sólo manifiestan acción patógena cuando el huésped se encuentra ante factores favorecedores locales o generales para la evolución de la infección. Es decir, afecciones oportunistas que prosperan cuando el hospedero presenta una baja de las defensas del sistema inmune, se ha documentado un aumento de la población susceptible, hay mayor número de pacientes con VIH y su sobrevida se ha incrementado gracias a la utilización de la terapia antirretroviral altamente efectiva (Castro-Jiménez, et al., 2011)

## 1.2. Antecedentes

Para desarrollar este apartado de la investigación, se realizó una búsqueda exhaustiva de trabajos investigativos realizados en los últimos 5 años sobre las micosis superficiales, es así como antecedentes se obtuvieron los detallados a continuación:

Un estudio de Lemus-Espinoza et al. (2014) titulado “Micosis superficiales en pacientes del estado Anzoátegui, Venezuela, período 2002-2012” en el que participaron 4257 pacientes a los que se les hizo un raspado en lesiones de piel, pelos, cuero cabelludo y uñas, obteniendo que la mayoría (53,2%) de participantes fueron mujeres y 46,8% fueron hombres; las micosis presentadas fueron 44,7% dermatofitosis; 28,4% candidosis; 22,4% Pitiriasis versicolor; 3,9% Onicomicosis por mohos; 0,5% Onicomicosis por *Trichosporon* y 0,1% por agentes acusantes de *Tiña negra*; mientras que la presencia de dermatofitosis se presentaron por hongos *T. mentagrophytes* 46,7%, *M. canis* 25,1%, *T. rubrum* 22,1%, *M. gypseum* 4,2% y *E. floccosum* 1,9%.

Estrada-Salazar y Chacón-Cardona (2016) desarrollaron su investigación en Manizales, Colombia, la cual fue titulada “Frecuencia de dermatomicosis y factores asociados en población vulnerable. Manizales, Colombia.” Mediante la aplicación de un estudio descriptivo a 255 personas que fueron 57,3% mujeres y 42,7% hombres, a quienes les tomaron muestras de raspado primero con examen directo con KOH al 10% en una placa porta objetos y luego se realizó la observación microscópica con objetivo de 10x y 40x; finalmente se realizó el sembrado de las muestras; los resultados arrojaron que los hongos levaduriformes hallados con más frecuencia fueron: *Candida spp.* 53,3%, *Trichosporon spp* 12,09%, los dermatofitos fueron *Trichophyton mentagrophytes* 56,8%, *Trichophyton rubrum* 32,4%.

La investigación realizada por Aguinaga (2018) sobre “Infecciones fúngicas oportunistas en pacientes del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo 2015 – 2017”, la cual fue desarrollada en la ciudad de Quito en Ecuador, realizando un estudio observacional,

descriptivo de corte transversal en una población de 3017 muestras de cultivos micológicos; como resultados se obtuvo que la mayor cantidad de participantes fueron personas adultas 49,804, de adultos mayores 45,01%, adolescentes 2,22%, niños 1,96% y lactantes 1%, en cuanto a la presencia de hongos se encontraron hongos oportunistas *Candida sp.* 67,91%, además *Aspergillus* 7,46%, *Cryptococcus neoformans* 5,97%, *Histoplasma sp.* con el 4,85%, además *Cladosporium sp.* en 4,48% y otras menos de 4%; de hongos no oportunistas estuvieron pequeños porcentajes de *Microsporum sp.* 0,18%, *Trichophyton sp.* 3,27% y en menor cantidad *Epidermophyton floccosum* 0,04%.

En Perú, Panta (2018) realizó un estudio llamado “Prevalencia de la micosis superficiales en niño y adolescentes de 9 a 16 años, del caserío El Papayo, Tambogrande, diciembre 2017 - abril 2018”, su investigación fue de enfoque cuantitativo, prospectivo, de diseño no experimental y de corte transversal, en una muestra conformada de 83 niños a quienes les aplicó una encuesta y además se les recolectó muestra mediante raspado en la piel y luego realizó un examen directo colocando la muestra en una lámina porta objetos con KOH al 10%; como resultados obtuvo que el 50,6% fueron mujeres y 49,40% fueron hombres además que el 51.8% presentó hongos filamentosos de tipo Dermatofito; 14.5% presentó levaduras del género *Cándida sp.*, 3.6% de tipo *Malassezia sp* y 30.1% dio como resultado negativo.

El estudio realizado por Insfrán et al. (2019) titulado “Características epidemiológicas de las onicomycosis en la consulta dermatológica”, que fue desarrollado en Itauguá – Paraguay, en el cual aplicó un estudio observacional, retrospectivo de corte transversal, trabajando con una muestra de 464 pacientes, obtuvo como resultado que el 72% fueron mujeres, el mayor grupo etario fue el 70,1% entre 31 y 65 años, 76% del área urbana, con el 41% con ocupación en quehaceres domésticos; en cuanto a los hongos encontrados halló en uñas de las manos 38% *Candida sp.*, *Candida parapsilosis* 32%, *Trichophyton rubrum* 11%, y en menor cantidad *Candida albicans* 4%, *C. tropicalis* 3,5% e igual porcentaje de mixtas; en cuanto a las uñas de los pies encontró la mayor cantidad en *Trichophyton rubrum* 56%, *Candida sp.* 10%, *Trichophyton mentagrophytes*, *C. tropicalis* y *Fusarium sp.* se presentaron en el 6%.

Mientras que España y Espinoza (2019) investigaron la Situación de la micosis superficiales en Ecuador, mediante un estudio de diseño no experimental, con enfoque cuantitativo de

corte transversal y de tipo descriptivo a un total de 6031 muestras, el resultado fue tomado en dos periodos, en el primero se obtuvo 40% *Trichophyton*, 23% *Candida*, 16% *Malassezia*, 13% *Microsporum sp*, 5% *Paracoccidioides* y 3% otros; mientras que en segundo periodo 49% *Candida*, 21% *Trichophyton*, 20% *Microsporum sp*, 7% *Malassezia*, y 2% de *Trichosporon* y otros.

Zambrano y Chang (2019) investigaron su tema “factores asociados con la aparición de dermatofitosis superficiales en pacientes de la Consulta externa del servicio de dermatología del Hospital Naval durante el año 2017”, aplicando un estudio observacional descriptivo a 104 pacientes, sus resultados mostraron en 38,5% de la muestra *Trichophyton rubrum*; 23,07% *Microsporum canis*; 19,23% *Trichophyton verrucosum*; 9,64% *Trichophyton mentagrophytes*; y 4,8% en *Trichophyton schoenleinii* y *Trichophyton violaceum*.

Adicionalmente la investigación de López, Morillo y Plaza (2017), titulada: “Estudio Transversal: Micosis superficiales en niños escolares de una parroquia rural de Cuenca, Ecuador”, mediante un estudio descriptivo de corte transversal en 294 pacientes de 3 a 14 años de edad a quienes se les tomaron muestras para análisis directo y para realizar un cultivo para la identificación de agentes fúngicos mediante examen macroscópico y microscópico determinaron que, el 73% fueron hombres y 27% fueron mujeres; del total 79,6% tenían lesiones sugestivas de micosis superficiales; donde los dermatofitos fueron los hongos más frecuentes siendo *Trichophyton* 82,1%; los de mayor frecuencia fueron *T. schoenleinii* y *T. mentagrophytes* las especies mayormente reportadas.

### **1.3. Marco Legal**

Esta investigación está enmarcada en la Constitución de la República del Ecuador emitida por la Asamblea Constituyente del Ecuador (2008), al cual ha dejado por asentado en el Art. 32 que la salud es un derecho de la población por lo que el estado se hará responsable de garantizarlo a través de políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, además, garantiza el acceso a ella de manera permanente y oportuna adicionalmente señala que los servicios brindados serán equitativos, universales, solidarios, interculturales, de

calidad, eficiente, eficaz, de precaución y bioética.

En la Ley Orgánica de la Salud presentada por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (2006) indica en el Art. 63 que el Ministerio de Salud Pública como autoridad sanitaria en el país junto a otras instituciones deberá realizar campañas informativas y educativas para los trabajadores de la salud y toda la población para que no haya rechazo hacia quienes padecen enfermedades transmisibles.

El Art. 64 de esta misma ley recalca que al haber un caso sea confirmado o no, de una enfermedad transmisible, el personal de salud deberá adoptar medidas de bioseguridad para evitar el contagio y propagación.

Mientras que el “Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021” del Ecuador contempla en su agenda para el año 2030 que mediante la promoción de hábitos de vida saludable sostenido en base a la prevención; también indica que se debe trabajar en dirección a las patologías que pueden ser prevenibles (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

## CAPÍTULO II

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 2.1. Tipo de estudio

Para el desarrollo de esta investigación se hizo un estudio cuantitativo porque se realizó una valoración numérica porcentual de los resultados, fue prospectivo porque no se tomó información recopilada ni analizada en el pasado sino que fue recolectada durante el desarrollo de esta investigación; de tipo documental porque se conocieron los antecedentes de otros estudios de dermatofitosis a nivel nacional e internacional, con alcance exploratorio por que se examinó problema poco estudiado en el que se manipuló artificialmente el objeto de estudio o variable para ver el comportamiento del mismo y determinara sus características, además este estudio fue de corte longitudinal en vista que los resultados no se obtuvieron en un solo tiempo sino al pasar de los días viendo como se comportaba el objeto estudiado desde que fue manipulado.

#### 2.2. Definición conceptual y Operacionalización de variables

En las variables se hallaron una dependiente que fueron las Micosis superficiales y dos variables independientes que fueron la sociodemográfica y los dermatofitos.

*Micosis superficiales:* Las micosis superficiales son enfermedades de tipo infecciosas que son causadas por hongos queratinofílicos llamados dermatofitos por lo que la infección que producen se les denomina dermatofitosis, aunque también se los conoce como tiñas o *Tineas* (Giusiana citado por Taco, 2016).

*Socio demografía:* La socio demografía es la que se encarga del análisis e interpretación de la demografía también analiza e interpreta los datos como edad, etnia, matrimonios, muertes,

entre otros, mide la proyección de los datos obtenidos (ECURED, s.f.).

*Dermatofitosis:* Las dermatofitosis son infecciones producidas por hongos parásitos de la queratina presente en la piel, pelo y uñas, en esta última se las conoce como tiña ungueal u onicomycosis (Aaron, 2018).

La operacionalización de variables se muestra en el anexo A.

### **2.3. Método**

El método aplicado para la recolección de datos fue la observación que permitió identificar el tipo de hongos que causan micosis superficiales en pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019.

### **2.4. Técnicas e Instrumentos**

#### **2.4.1. Técnicas**

Se recolectó información por medios digitales en plataformas con contenidos de archivos de resúmenes, artículos científicos, libros, noticias, simposios y todo tipo de estudio académico documentado relacionados a la dermatofitosis; además se realizó la toma de muestras *in situ* a pacientes con lesiones sugestivas de micosis superficiales, de forma adecuada se obtuvo la muestra de la zona de la lesión con una hoja de bisturí por paciente haciendo un leve raspado a cuero cabelludo, escamas de la piel o uñas dependiendo donde presenten la micosis, estas fueron colocándolas en una placa porta objeto con Hidróxido de potasio (KOH) al 10% o azul lactofenol; luego se procedió a realizar cultivos de las muestras usando los medios de cultivos convencionales con Sabouraud dextrosa agar más cloranfenicol, Mycosel y el medio casero de Lactrimel, este medio favorece la esporulación de los dermatofitos y permite visualizar el pigmento difusible de estos. En todas las muestras, los hongos fueron separados y se procedió a su caracterización macroscópica y microscópica mediante la observación en un microscopio marca Olympus con objetivo de 40X para clasificar sus agentes etiológicos

(Ver anexo B).

## **2.5. Población y muestra**

En vista que los pacientes compartían la mismas características de tener lesiones sugestivas en piel, cuero cabelludo y uñas, que además cumplieron con criterios de inclusión y acudieron al Centro Médico “San José de Obrero” durante el periodo marzo a mayo del año 2019; no fue necesario determinar una muestra, por lo que se trabajó con toda la población que estuvo conformada por un total de 42 personas.

Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

### *Criterios de inclusión*

- Pacientes que presentaron lesiones sugestivas en la piel, pelo y uñas compatibles con dermatofitosis, sin distingo de edad ni sexo.
- Se incluyeron a aquellos pacientes que aceptaron voluntariamente participar en el estudio.
- Pacientes que firmaron la hoja de consentimiento informado (Ver Anexo C).

### *Como criterio de exclusión*

- Fueron excluidos aquellos pacientes que presentaron otras lesiones como psoriasis, eccema, dermatitis, escabiosis no compatibles con micosis.
- Se excluyeron las muestras que se contaminaron puesto que no permitirían obtener un resultado claro.
- Además no fueron incluidos los pacientes que no facilitaron los datos completos para el llenado de la ficha de datos, puesto que la información quedaría incompleta para su tabulación.

### **2.1.1. Instrumentos**

Para recoger la información se diseñó una ficha de datos, en cada caso se registró el nombre de cada paciente, número de expediente, información sociodemográfica, fecha en la que

acudió al servicio, diagnóstico presuntivo, fecha de comienzo, tratamientos anteriores y/o actuales, contacto con posibles fuentes de infección, localización de la lesión y los resultados del estudio micológico, ésta ficha se muestra en el Anexo D; otro instrumento utilizado fue un Microscopio marca Olympus para realizar la observación y análisis de las muestras tomadas a los pacientes de Centro Médico “San José Obrero”.

## **2.6. Análisis de datos**

Luego de recopilar información bibliográfica y legal que dio soporte a esta investigación se creó un cuestionario válido para encuestar a los pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019, y levantar así su historia médica, adicionalmente se realizó un raspado en el área afectada para obtener la muestra que luego sería analizada con un examen directo en un microscopio y realización de cultivo . Después de haber aplicado los instrumentos se analizaron los resultados que sirvieron de guía para una discusión del tema, conclusión y recomendaciones finales.

Los datos obtenidos fueron ingresados en una hoja digital de Excel del Programa informático Office del Sistema Operativo Microsoft de Windows, este programa permitió realizar cálculos que se necesitaron para obtener los resultados que serán presentados y emitidos en porcentajes. La presentación de los resultados fue mediante figuras en forma de pasteles que fueron realizados en el programa de documentos de Word del programa digital informático Office del Sistema Operativo Microsoft de Windows.

## **2.7. Aspectos éticos**

A cada uno de los pacientes que aceptaron participar de manera voluntaria se les habló de la investigación y los procedimientos a realizarse, a quienes hicieron preguntas sobre la investigación y el procedimiento, se les aclararon todas las dudas de manera satisfactoria por lo que se procedió a entregarles la hoja de consentimiento informado (ver anexo C) la cual leyeron y firmaron, cabe señalar que esta también fue firmada por quien realizó esta investigación.

## RESULTADOS

Luego de haber aplicado los instrumentos en 42 pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo marzo - mayo del año 2019 se obtuvo que el 100% de ellos son hospederos nacidos en la provincia de Esmeraldas.

Además de los 42 pacientes con lesiones en la piel fueron separados por grupo etario obteniendo que 28.6% de ellos estaban en edades comprendidas entre los 31 y 40 años; 23,8% con edad entre 51-60 años, mientras que 16,7% fueron 41-50 años de edad, 11,9% tenían entre 61-70 años, otro 11,9% eran personas mayores de 70 años y en menor porcentaje fueron 7,1% que eran menores de 20 años; cabe señalar que no se presentaron pacientes en edades entre 21 y 30 años; esto se muestra en la figura 1.

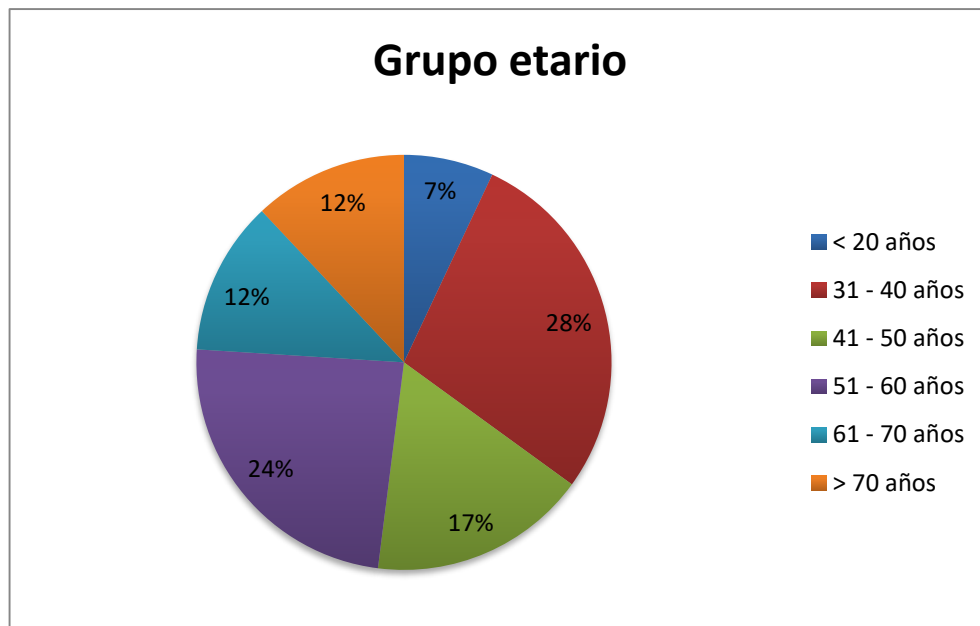


Figura 1. Distribución de pacientes investigados según grupo etario, Centro Médico “San José Obrero”, marzo a mayo del año 2019.

Fuente: Ficha de datos aplicada a pacientes Centro médico “San José Obrero”

En referencia al género de los pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” que conformaron la muestra de este estudio, se obtuvo que de los 42 participantes la mayoría que representan el 71,4% fueron de sexo masculino mientras que el 28,6% fueron de sexo femenino, estos resultados se pueden apreciar en la figura 2.

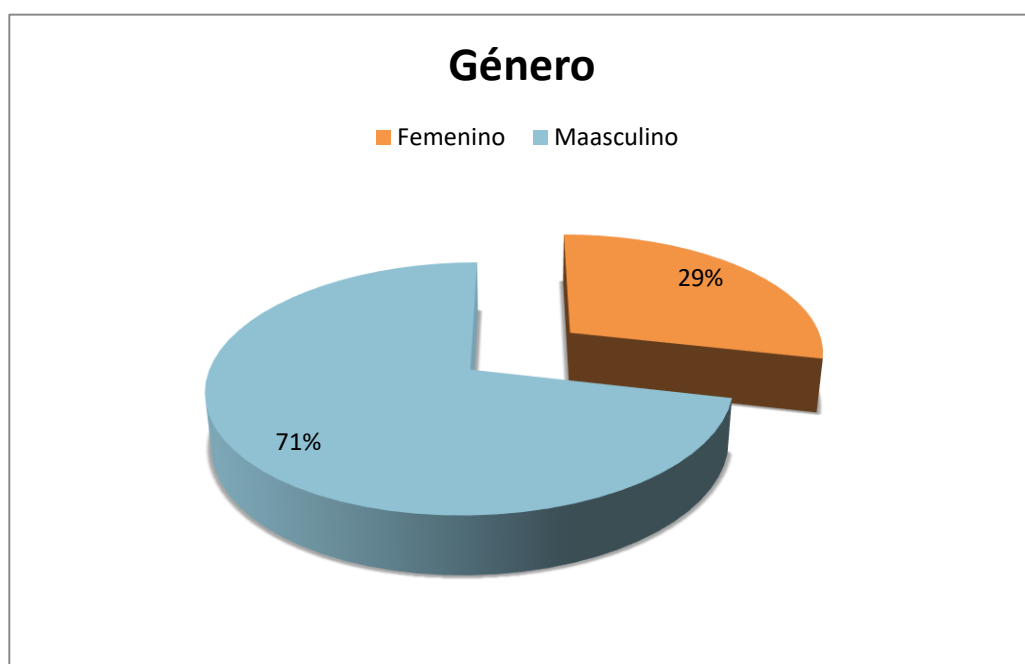


Figura 2. Distribución de pacientes por género Centro Médico “San José Obrero”, marzo a mayo del año 2019.

Fuente: Ficha de datos aplicada a pacientes Centro médico “San José Obrero”

Sobre las actividades laborales desarrolladas por los participantes, se obtuvo que el mayor porcentaje 45,2% son del sector laboral obrero, en menor cantidad representada por el 35,7% trabajan en la administración del hogar, mientras que 7,1% son estudiantes, igualmente otro 7,1% pertenecen al sector agropecuario, finalmente en menor porcentaje se obtuvo que apenas un 4,8% tienen relaciones laborales de dependencia, es decir, son empleados, esto se manifiesta en la figura 3.

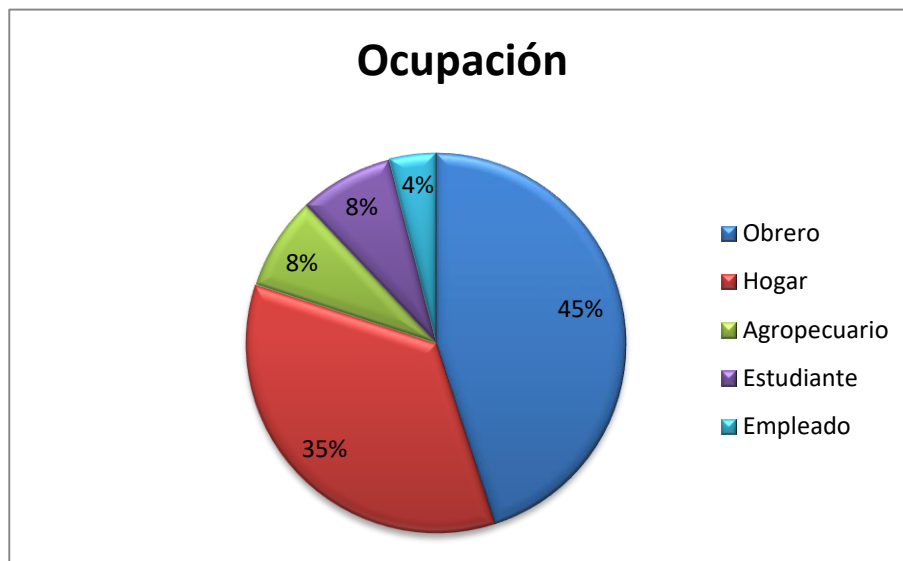


Figura 3. Ocupación o actividad laboral, Centro Médico “San José Obrero”, marzo a mayo del año 2019.

Fuente: Ficha de datos aplicada a pacientes Centro médico “San José Obrero”

En referencia al estado de los pacientes antes de la toma de muestra, los pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero” indicaron que habían recibido tratamiento médico antes de la realización de los análisis de este estudio, se obtuvo como respuesta que más de la mitad de ellos 59.5% se habían aplicado tratamiento previo al análisis de laboratorio y en menor cantidad que fue el 40.5% no se habían medicado, como se muestra en la figura 4.

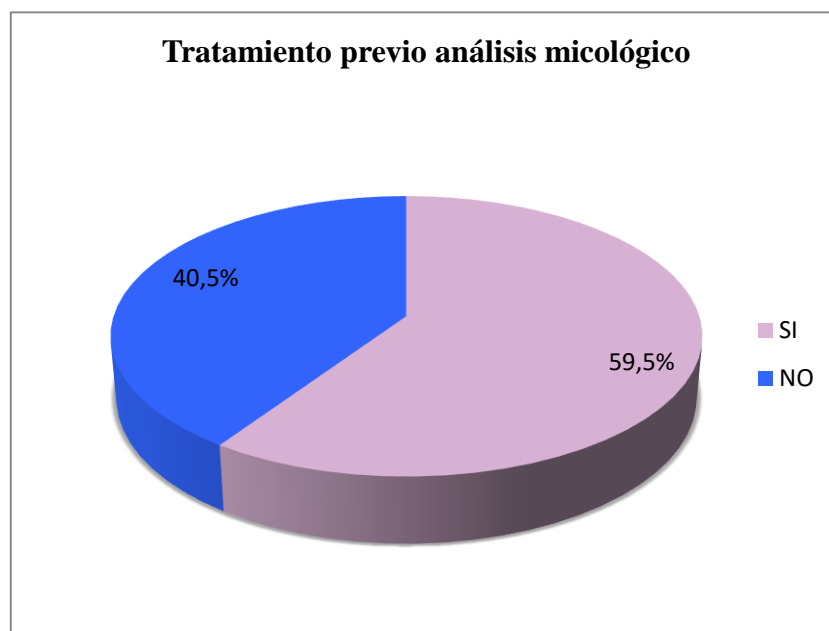


Figura 4. Pacientes con tratamiento previo al análisis, que son atendidos en el Centro Médico “San José Obrero”, marzo a mayo del año 2019.

Fuente: Ficha de datos aplicada a pacientes Centro médico “San José Obrero”

Para determinar las fuentes de contactos frecuentes a los que están expuestos los pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis en el Centro Médico “San José Obrero”, entre las opciones tierra, animales o plantas, la mayor parte que fue el 70,0% respondieron tener contacto frecuente con el suelo específicamente con tierra, mientras que el 19,5% indicó mantener contacto directo con animales y en menor cantidad 9,5% respondieron que tienen contacto directo con las plantas; estos resultados se detallan en la figura 5.

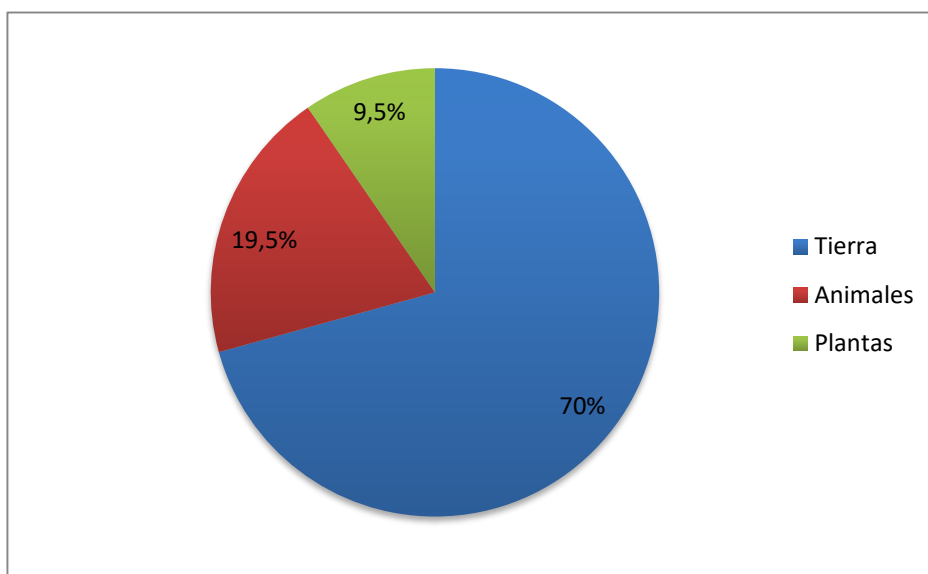


Figura 5. Fuentes de contacto, de pacientes atendidos en el Centro Médico “San José Obrero”, marzo a mayo del año 2019.

Fuente: Ficha de datos aplicada a pacientes Centro médico “San José Obrero”

En la figura 6 se pueden apreciar los valores porcentuales obtenidos en las muestras analizadas, es preciso recalcar que resultaron contaminadas el 60%, por lo que los análisis se desarrollaron en el 40% restante. Luego de los procedimientos realizados se evidenció el agente etiológico aislado con mayor frecuencia y fue *T. Rubrum* que estuvo presente en un 29% de los pacientes estudiados, seguido de *T. mentagrophytes* en un porcentaje mucho más bajo siendo el 7% de los pacientes y en menor cantidad fueron de *Malassezia sp.* en un 2% de igual manera 2% de otras lesiones superficiales encontradas que no fueron causadas por hongos.

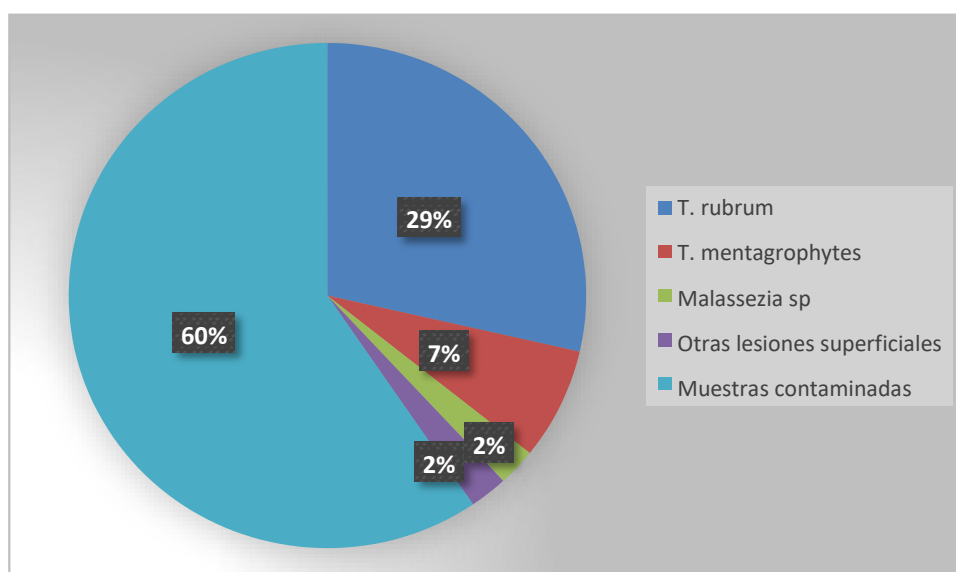


Figura 6. Resultado de los Cultivos por etiología, de pacientes investigados en el Centro Médico “San José Obrero”, marzo a mayo del año 2019.

Fuente: Análisis de muestras tomadas a pacientes del Centro médico “San José Obrero”

## CAPÍTULO IV

### DISCUSIÓN

- Con los resultados obtenidos que fueron anteriormente presentados se evidenció que la mayor cantidad de pacientes fueron de sexo masculino lo que representa el 71,4%, mientras que el 28,6% fueron mujeres; lo que no coincide con el estudio de Lemus-Espinoza et al. (2014), Estrada-Salazar y Chacón-Cardona (2016), Panta (2018) ni con el de Insfrán et al. (2019) puesto que ellos obtuvieron que la mayor cantidad sus participantes fueron de sexo femenino, esto indica que los hombres en Esmeraldas son más propensos de adquirir micosis superficiales y en mucho menor proporción las mujeres.
- En referencia al grupo etario, la mayoría en este estudio fueron adultos jóvenes entre 31 y 40 años seguidos de personas de 51 a 60 años, lo que se asemeja a los resultados de Aguinaga (2018) y Insfrán et al. (2019) quienes también obtuvieron la mayor cantidad de pacientes en edad adulta; esto indica que la micosis superficiales puede afectar a personas adultas en edad productiva.
- En este estudio la ocupación de los pacientes, la mayoría eran obreros, lo contrario a los resultados de Insfrán et al. (2019) quien obtuvo que la mayoría trabajan atendiendo el hogar; estos resultados señalan que la exposición a contraer micosis superficial es la misma sin distinción a la ocupación de las personas.
- En cuanto a las posibles fuentes de contagio, en este trabajo se obtuvo que la mayor parte de los encuestados tienen mucho contacto con la tierra, un menor porcentaje con animales y en menor cantidad con plantas, al igual de lo reportado por Lemus-

Espinoza et al. (2014) por lo que se debe se nota influencia de este factor en el contagio de las micosis superficiales.

- En cuanto a los hongos encontrados en este estudio, fueron *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* y en menor cantidad *Malassezia sp.* al igual que España y Espinoza (2019); mientras que los dos primeros también fueron hallados por Lemus-Espinoza (2014), Estrada-Salazar y Chacón-Cardona (2016), Insfrán et al. (2019), Zambrano y Chang (2019) y López et al. (2017); se coincide con Panta (2018) quien también encontró *Malassezia sp.*; en cambio los resultados de hongos encontrados en este estudio no coinciden con ninguno de los hallados por Aguinaga (2018); estos resultados señalan que *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* son los que más frecuentemente se observan como agentes causales de micosis superficiales.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES

- Luego de haber completado el estudio propuesto, se ha llegado a la conclusión que las micosis superficiales pueden afectar sobretodo a las personas en edad productiva puesto que se evidenció que la mayoría de los pacientes que participaron en este y todos los estudios presentados fueron adultos jóvenes; en referencia al género, no se coincidió con ningún otro estudio, lo que evidencia que en Esmeraldas los hombres son más propensos que las mujeres para adquirir esta enfermedad.
- Después de conocer que los pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis que fueron atendidos en el Centro Médico “San José Obrero” durante el periodo de estudio realizan sus funciones fuera de casa y la mayoría trabaja con constante contacto con la tierra; se ha llegado a la conclusión que éste es uno de los factores predisponentes para que contraigan las micosis superficiales, puesto que el realizar las actividades laborales fuera de casa, con constante contacto con tierra, expuestos al calor en una ciudad tropical y el clima húmedo como Esmeraldas permite que los pacientes sean más vulnerables y pueden crear en el hospedero las condiciones idóneas para la aparición de lesiones sugestivas causada por hongos; cabe mencionar que manifestaciones de estas lesiones van a variar dependiendo del estado de inmunidad, edad, estilo de vida y educación higiénica que tenga el hospedero, dado que estas micosis se van incrementando por el exceso de sudoración o mal secado de los pies y de las manos.
- Este estudio reveló que los hongos que más afectan la salud de los pacientes con lesiones sugestivas de dermatofitosis que fueron atendidos en el Centro Médico “San José Obrero” son de la variedad de *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* y en menor cantidad fueron de *Malassezia sp.* que precisan de

humedad, el calor, y la falta de higiene personal en los hospederos para que suceda el contagio, por ello se denota su presencia y prevalencia sobre todo de *Trichophyton rubrum*, *Trichophyton mentagrophytes* que se encontraron en una cantidad considerablemente elevada.

## CAPÍTULO VI

### RECOMENDACIONES

- El estudio de las enfermedades causadas por hongos patógenos y contaminantes puede marcar una diferencia en la terapéutica antifúngica, no basta con conocer los géneros y especies de las infecciones que afectan el tejido subcutáneo, también es importante establecer su relación con los hábitos de higiene del paciente y la región anatómica afectada.
- Al estudiar las micosis superficiales hay que considerar que no basta con aplicar principios científicos, sino apuntar a un tratamiento antifúngico acertado para evitar fracasos terapéuticos que conlleve a la resistencia a estos. Para ello es imperante realizar una adecuada toma de muestra del sitio activo de la lesión y explicar a los pacientes la importancia de no colocar ningún tipo de medicamentos tópico o sustancias antes de la toma de la muestra, realizar una adecuada y completa historia micológica que permitirá conocer los antecedentes que han tenido los pacientes con una posible fuente de infección, bien sean animales, el compartir uso de fomites y conocer sus hábitos de higiene personal.
- Por lo anteriormente expuesto es importante, educar a la población sobre cómo altera los resultados de análisis micológicos al colocarse medicación y remedios caseros sobre las lesiones sin prescripción médica y el revés que pudiera aparecer como consecuencia de automedicarse. El paciente debe acudir al médico apenas observe cambios en uñas, pliegues interdigitales, sea esta por descamaciones o despigmentación de la piel y cuero cabelludo. En esta misma campaña educativa dirigida al paciente, aclarar la importancia del uso de calzado que den una adecuada ventilación para así evitar el hospedaje de microorganismos oportunistas que terminen afectando la calidad de vida del paciente y su salud en general.

- Adicionalmente se deben realizar campañas de salud comunitaria para informar a los pacientes acerca de las medidas preventivas para evitar adquisición de micosis superficiales, como el no compartir el uso de fomites, la importancia en el secado de las partes interdigitales de los pies y así evitar que estos permanezcan húmedos y se forme un ambiente apropiado para la proliferación de estos microorganismos.
- Por último, plantear la necesidad de la creación de laboratorios especializados en estudios micológicos, con el fin de conocer a la población expuesta y así poder establecer políticas de prevención y control.
- A las autoridades de la Pontificia Universidad Católica sede Esmeraldas se sugiere implementar estudios de especialización o maestría en esta área de Micología para garantizar que las instituciones de Salud cuenten con los profesionales entrenados en el área, no solo para realizar el diagnóstico de micosis superficiales, sino también para el estudio y el diagnóstico de micosis profundas y tendencialmente localizadas en beneficio de la población esmeraldeña y la comunidad científica.

## REFERENCIAS

- Aaron, D. (2018). *Generalidades sobre la dermatofitosis*. Recuperado de <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-dermatol%C3%B3gicos/infecciones-mic%C3%B3ticas-cut%C3%A1neas/generalidades-sobre-la-dermatofitosis>
- Aguinaga, M. (2018). *Infecciones fúngicas oportunistas en pacientes del Hospital Carlos Andrade Marín en el periodo 2015-2017* (Tesis de grado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15901/1/T-UCE-0006-CME-014.pdf>
- Amazan, E. Aoun, A., Guillier, A., Baubion, E. y Hurtrel, G. (2016). *Micosis superficiales. EMC Tratado de Medicina*. 20(4), 1-7. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1636541016806625>
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador (Registro Oficial 449). Recuperada de [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Ben-Joseph, E. (2018). *Pitiriasis versicolor*. Recuperado de <https://kidshealth.org/es/parents/pityriasis-versicolor-esp.html>
- Biasoli, M. (Sin fecha). *Candidiasis*. Recuperado de [https://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/file.php/118/MATERIALES\\_2013/TEORICOS\\_2013/CANDIDIASIS\\_2013-1.pdf](https://www.fbioyf.unr.edu.ar/evirtual/file.php/118/MATERIALES_2013/TEORICOS_2013/CANDIDIASIS_2013-1.pdf)
- Cantos Joza, M. J. (2016). *Características clínico-epidemiológicas de la onicomiosis en los pacientes de la consulta externa de dermatología del Hospital San Francisco de la ciudad de Quito, enero 2013 - diciembre 2015* (Tesis de postgrado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador.) Recuperada de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11352/1/T-UCE-0006-002-2017.pdf>
- Castro-Jiménez, Rey-Benito, Duque-Beltrán, Pinilla-Guevara, Bello Pieruccini, Agudelo-Mahecha y Álvarez-Moreno. (2011). Diagnóstico de micosis oportunistas en pacientes VIH/SIDA: un estudio de casos en Colombia. Elsevier, 15(2), 92-97. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-infectio-351-articulo-diagnostico->

micosis-oportunistas-pacientes-con-S0123939211707482

- Centro dermatológico Leal. (Sin fecha). *Micosis superficiales*. Recuperado de <https://dermatologialeal.wordpress.com/enfermedades-indice/micosis-superficiales/>
- Cruz, R. y Carvajal, L. (2018). *Frecuencia de Epidermophyton floccosum en dermatofitos aislados en un laboratorio de la región de Valparaíso, Chile, período 1980-2010*. *Revista chilena de infectología*, 35(3), 262-265. Recuperado de [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0716-10182018000300262](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182018000300262)
- Cruz, R., Carvajal, L., Pérez, S. y Rodríguez, V. (2017). Aislamiento de *Microsporum* spp. en dermatofitosis en pacientes de la región de Valparaíso - Chile. *Revista Argentina de Dermatología*, 98(1), 27-37. Recuperado de <https://rad-online.org.ar/2017/04/01/aislamiento-de-microsporum-spp-en-dermatofitosis-en-pacientes-de-la-region-de-valparaiso-chile/>
- ECURED. (Sin fecha). *Demografía*. Recuperado de <https://www.ecured.cu/Demograf%C3%ADa>
- Edición Médica. (2017). Estiman que el 3% de la población ecuatoriana podría tener enfermedades micóticas. Recuperado de <https://www.edicionmedica.ec/secciones/salud-publica/estiman-que-el-3-de-la-poblacion-podr-a-tener-enfermedades-micoticas-89771>
- España, S. y Espinoza T. (2019). *Situación de la micosis superficial en Ecuador* (Tesis de grado, Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador). Recuperada de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12568/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-524.pdf>
- Estrada-Salazar, G. y Chacón-Cardona, J. (2016). Frecuencia de dermatomicosis y factores asociados en población vulnerable. Manizales, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 18(6), 953-962. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v18n6/0124-0064-rsap-18-06-00953.pdf>
- Estrada, G. I. y Ramírez Galeano, M. C. (2019). *Micología General*. Recuperado de <http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/handle/10839/2654>
- Fondo de Acción Mundial para las Infecciones por Hongos (s.f.). *Global fungal infection fórum [Foro mundial de infecciones fúngicas]*. Recuperado de

- <https://www.gaffi.org/global-fungal-infection-forum/about-global-fungal-infection-forum/>
- Gómez-Daza, F. (2009). Caso clínico N° 36 diagnóstico definitivo. Recuperado de <https://piel-1.org/blog/7134>
- Gubelin, W., Parra de la, R. y Giesen, L. (2011). Micosis superficiales. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(6), 804-812. Recuperado de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-micosis-superficiales-S071686401170493X>
- Guevara-Cervantes, J. F., Marioni-Manríquez, S., Tello-Ibáñez, O. O., Vega, D. C., Vásquez, E., Rodríguez-Cerdeira, C., y Arenas, R. (2015). Tinea corporis. Mycological and epidemiological study of 357 cases. *Dermatología Cosmética, Médica y Quirúrgica*, 13(4), 282-288. Recuperado de <https://dcmq.com.mx/edici%C3%B3n-octubre-diciembre-2015-volumen-13-n%C3%BAmero-4/404-tinea-corporis-estudio-micol%C3%B3gico-y-epidemiol%C3%B3gico-de-357-casos>
- Insrán, L. Meza, M., Aldama, T., Aldama, O, Pereira, J., Feliciano, A. ...García , J. (2019). Características epidemiológicas de las onicomiosis en la consulta dermatológica. *Revista del Nacional (Itauguá)*, 11(2), 2 -8. Recuperado de [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742019000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742019000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
- Instituto Mexicano de Seguro Social. (Sin fecha). *Diagnóstico y tratamiento de tiña y onicomiosis en el primer nivel*. Recuperado de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/086GRR.pdf>
- La Vanguardia. (2019). *¿Qué es la dermatofitosis o tiña? | Síntomas, causas y cómo tratar la enfermedad*. Recuperado de <https://www.lavanguardia.com/vida/salud/enfermedades-piel/20190802/463815090619/dermatofitosis-tina-infeccion-contagiosa-hongos-microsporium-trichophyton-epidermophyton-zoonosis-picores-descamaciones-pie-de-atleta.html>
- Lemus-Espinoza, D., Maniscalchi, M. T., Villarroel, O., Bónoli, S., Wahab, F. y García, O. (2014). Micosis superficiales en pacientes del estado Anzoátegui, Venezuela, período 2002-2012. *Investigación Clínica*, 55(4), 311-320. Recuperado de

- [http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0535-51332014000400003](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332014000400003)
- López, C., Morillo, D y Plaza, P. (2017). Estudio Trasversal: Micosis Superficiales en Niños Escolares de una Parroquia Rural de Cuenca, Ecuador. *Revista Médica HJCA*, 9(3), 249 - 254. Recuperado de <http://revistamedicahjca.iess.gob.ec/ojs/index.php/HJCA/article/view/179/165>
- Mayo Clinic. (2018). *Tiña (cabeza o cuero cabelludo)*. Recuperado de <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/ringworm-scalp/symptoms-causes/syc-20354918>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (2006). *Ley Orgánica de Salud*. (Registro Oficial 423). Recuperado de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/03/LEY-ORG%C3%81NICA-DE-SALUD4.pdf>
- Paneque, I., León, Y., Vidal, D., Guedes, L., Illnait, Z. y Fernández, C. (2015). Presentación de siete casos de tiña negra en niños. *Revista Cubana DE Medicina Tropical*. 67(3). Recuperado de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602015000300009](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000300009)
- Panta, K. (2018). *Prevalencia de micosis superficial en niños y adolescentes de 09-16 años, del Caserío el Papayo, Tambogrande, diciembre 2017- abril 2018*. (Tesis de Grado, Universidad de San Pedro, Sullana, Perú). Recuperada de <http://repositorio.usanpedro.pe/handle/USANPEDRO/12086>
- Red de Infecciones Fúngicas de Guatemala. (s.f.). *¿Qué es Fungired<sup>TM</sup>?*. Recuperado de <http://fungired.gt/index.php/que-es-fungired>
- Secretaría Nacional de planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017 – 2021*. Recuperado de [https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)
- Taco, K. (2016). *Frecuencia de hongos tinea unguium de los pies en aspirantes a policías por cultivo micológico en la escuela de formación Cbos. José Lisandro Herrera en el laboratorio clínico del Hospital de Policía Quito N° 1, julio a diciembre del 2015* (Tesis de pregrado, Universidad Central de Ecuador, Quito, Ecuador). Recuperado de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/9677/1/T-UCE-0006-085.pdf>
- Uribe, M. y Cardona-Castro, N. (2013). Mecanismos de adherencia e invasión de dermatofitos a la piel. *CES Medicina*, 27(1), 67-75. Recuperado de

<http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v27n1/v27n1a07.pdf>

Vacio, C. Mena, C. Valencia, A. Pavón, N. Sibaja, N. Rodríguez, S. Bonifaz, A. (2006). Tiña Negra Palmar. *Dermatología Revista Mexicana*, 50(5), 185-196. Recuperado de <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=14896>

Vásquez, E. y Arenas, R. (2008). Micosis oportunistas en pacientes inmunocomprometidos. *Gaceta Médica de México*, 131-133.

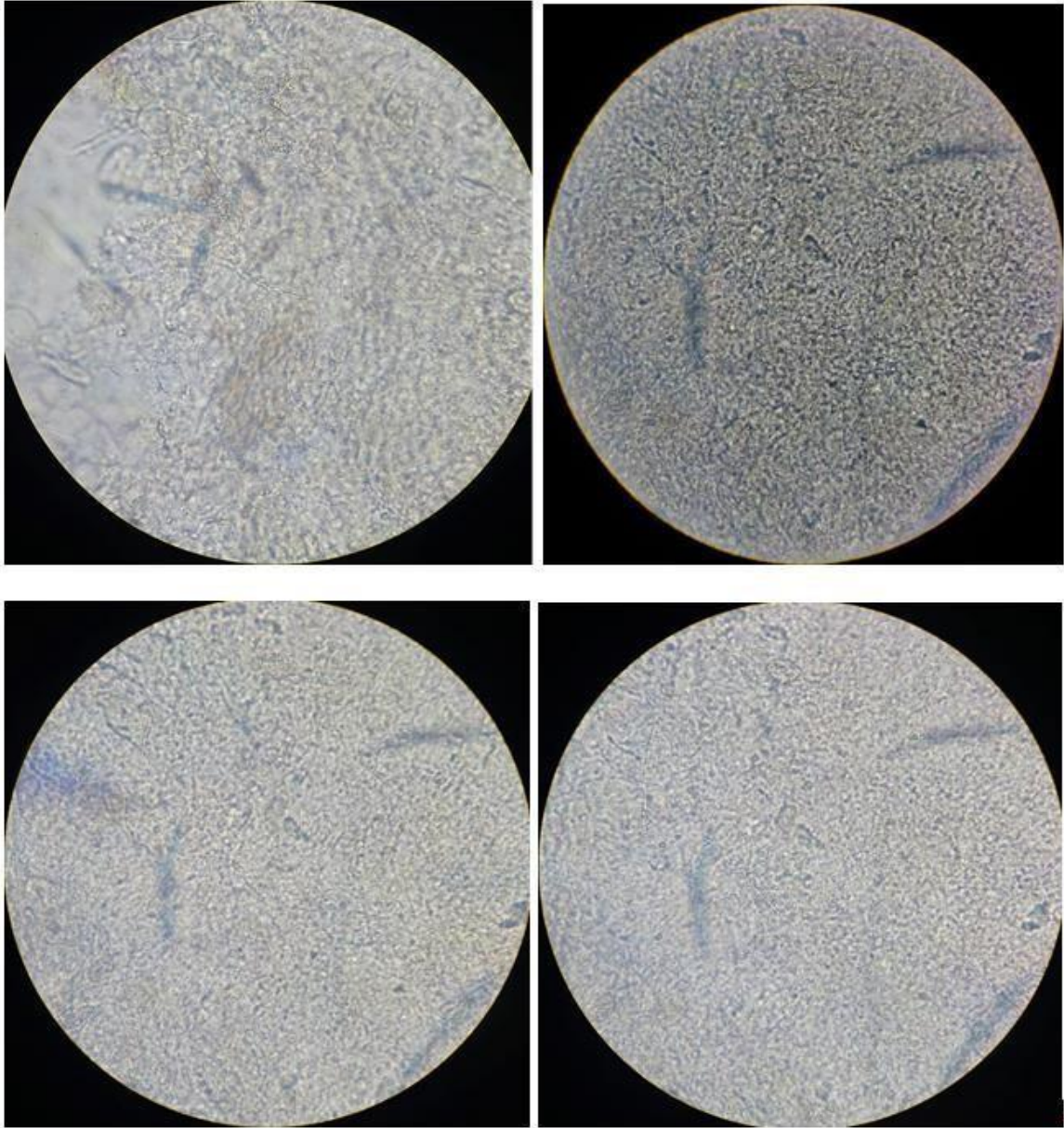
Zambrano, De y Chang, G. (2019). Factores asociados con la aparición de dermatofitosis superficiales en pacientes de la Consulta externa del servicio de dermatología del Hospital Naval durante el año 2017 (Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador). Recuperada de <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13571/1/T-UCSG-PRE-MED-891.pdf>

## ANEXOS

### Anexo A. Operacionalización de variables

Variables	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica e instrumento
Independientes	<p style="text-align: center;">Socio demografía</p> <p><i>Sociodemografía:</i> La sociodemografía es la que se encarga del análisis e interpretación de la demografía también analiza e interpreta los datos como edad, etnia, matrimonios, muertes, entre otros, mide la proyección de los datos obtenidos.</p>	Edad	Grupo etario	Ficha de Datos
		Sexo	Femenino / Masculino	
		Ocupación	Obrero Hogar Agropecuario Estudiante	Ficha de Datos
	<p style="text-align: center;">Dermatofitosis</p> <p><i>Dermatofitosis:</i> Las dermatofitosis son infecciones producidas por hongos parásitos de la queratina presente en piel, pelo y uñas, en esta última se las conoce como <i>Tinea</i> ungueal u onicomiosis</p>	<i>Geofílicos</i> <i>zoofílicos</i> <i>antropofílicos</i>	Tierra Plantas Animales	Ficha de Datos
Dependiente	<p style="text-align: center;">Micosis superficiales</p> <p><i>Micosis superficiales:</i> Las micosis superficiales son enfermedades de tipo infecciosas que son causadas por hongos llamados dermatofitos por lo que la infección que producen se les denomina dermatofitosis aunque también se los conoce como tiñas.</p>	Piel, cuero cabelludo, uñas	<i>Trichophyton</i> <i>Microsporum</i> <i>Epidermophyton</i> <i>Candidas</i> <i>Malassezia sp</i>	Observación/ Microscopio

**Anexo B. Imágenes de hifas encontradas**



## **Anexo C. Documento de consentimiento informado**

Yo \_\_\_\_\_ He leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado/a y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

\_\_\_\_\_  
Firma del participante

\_\_\_\_\_  
Fecha

He explicado al Sr. (a) \_\_\_\_\_ la naturaleza de la investigación; le he explicado acerca de los que implica su participación . He contestado las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento

\_\_\_\_\_  
Firma del investigador

\_\_\_\_\_  
Fecha

## Anexo D. Ficha de datos

### Historia Micológica para Micosis superficiales

Fecha \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Muestra \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_ Sexo \_\_\_\_\_ C.I. \_\_\_\_\_

Lugar de Nacimiento \_\_\_\_\_ Ocupación \_\_\_\_\_ Telf \_\_\_\_\_

Auto identificación Etnia

Indígena (  ) Mestizo (  ) Afro ecuatoriano (  ) Montubio (  ) Otros (  )

Institución/Centro de Salud/Médico tratante \_\_\_\_\_

Diagnóstico Presuntivo \_\_\_\_\_ Fecha de comienzo \_\_\_\_\_

Tratamientos anteriores y/o actuales \_\_\_\_\_

### ANTECEDENTES EPIDEMIOLÓGICO

Contacto con posibles fuentes de infección

Tierra \_\_\_\_\_ Plantas \_\_\_\_\_

Animales \_\_ Gatos \_\_ Perros \_\_ Gallinas \_\_ Palomas \_\_ Ganado Vacuno \_\_ Caballos \_\_ Otros \_\_\_\_\_

Localización de la lesión \_\_\_\_\_

Historia micológica adaptada del Departamento de Micología del Instituto Nacional de Higiene Rafael Rangel Caracas – Venezuela.