

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
CARRERA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

DETERMINACIÓN DE PITIRIASIS VERSICOLOR EN LA POBLACIÓN
ESTUDIANTIL DE AMBOS SEXOS DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA
ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR, PERÍODO DE JULIO A
SEPTIEMBRE DE 2006.

INFORME FINAL PRESENTADO POR:

MARINA DEL CARMEN DÍAZ CASTILLO
KARLA NOEMY HERNÁNDEZ NAVARRETE

PARA OPTAR AL GRADO DE:

LICENCIADA EN LABORATORIO CLÍNICO

DOCENTE DIRECTOR:

LICENCIADA SONIA IBETTE LEÓN DE MENDOZA

DICIEMBRE DE 2006.

SAN MIGUEL,

EL SALVADOR,

CENTRO AMÉRICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
AUTORIDADES

DOCTORA MARÍA ISABEL RODRÍGUEZ.
RECTORA

INGENIERO JOAQUÍN ORLANDO MACHUCA.
VICERRECTOR ACADÉMICO

DOCTORA CARMEN RODRÍGUEZ DE RIVAS.
VICERRECTORA ADMINISTRATIVA

LICENCIADA ALICIA MARGARITA RIVAS DE RECINOS.
SECRETARIA GENERAL

LICENCIADO PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA.
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

MASTER MARCELINO MEJÍA GONZÁLEZ.

DECANO

MASTER NELSON DE JESÚS QUINTANILLA GÓMEZ.

VICEDECANO

LICENCIADA LOURDES ELIZABETH PRUDENCIO COREAS.

SECRETARIA GENERAL

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA
AUTORIDADES**

**DOCTORA LIGIA JEANNET LÓPEZ LEIVA
JEFE DEL DEPARTAMENTO**

**LICENCIADA LORENA PATRICIA PACHECO HERRERA
COORDINADORA DE LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

**LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO
COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN**

ASESORES

LICENCIADA SONIA IBETTE LEÓN DE MENDOZA
DOCENTE DIRECTOR

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO.
ASESORA DE METODOLOGÍA

INGENIERO SANDRA NATZUMÍN FUENTES SÁNCHEZ.
ASESORA DE ESTADÍSTICA

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO:

Por bendecirnos y guiar nuestro camino hasta lograr las metas propuestas.

A NUESTROS PADRES:

Por su apoyo incondicional y su amor desinteresado.

A NUESTROS ASESORES:

LICENCIADA SONIA IBETTE LEÓN DE MENDOZA, por sus enseñanzas, consideraciones y su apoyo durante el transcurso de nuestra carrera y en el trabajo de investigación.

LICENCIADA ELBA MARGARITA BERRÍOS, por su ayuda y apoyo durante el desarrollo de nuestra investigación.

INGENIERO SANDRA NATZUMÍN FUENTES, por su dedicación y valiosa ayuda en la parte estadística de nuestro trabajo de investigación.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:

Por darnos la oportunidad de realizar nuestros estudios superiores y formarnos como profesionales.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por escuchar mis oraciones, bendecir e iluminar mi camino y permitir que cumpliera con mis estudios hasta culminarlos.

A MIS PADRES:

Por su amor incondicional, sus enseñanzas, su ayuda desinteresada, su apoyo en los momentos difíciles, su comprensión y confianza durante todos mis estudios realizados.

A MI HIJO:

Por ser mi motivación para esforzarme y poder terminar mi carrera.

A MIS HERMANOS:

Por su ayuda y comprensión en las diferentes etapas de mi vida y por motivarme a seguir siempre adelante en mis estudios.

A MIS TIOS Y PRIMOS:

Por su apoyo, su ayuda y sus consejos los cuales han sido de gran ayuda durante mis estudios.

A MI COMPAÑERA DE TESIS Y MI AMIGA:

Por su amistad, ayuda y por estar siempre cerca de mí en los momentos de tristeza y alegrías.

A TODOS MIS AMIGOS:

Por sus buenos deseos, su amistad verdadera, apoyo y por estar siempre a mi lado alegrando mis días tristes.

CARMEN

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por haberme dado la vida, guiarme y permitirme llegar hasta haber finalizado mis estudios.

A MIS PADRES:

Por su amor, consejos, su ayuda y comprensión, durante toda mi vida.

A MI ABUELA:

Por su amor y sus consejos.

A MI NOVIO:

Por su apoyo, comprensión y ayuda durante mi carrera y por estar conmigo cuando más lo necesito.

A MI HERMANA Y PRIMOS:

Por su apoyo durante toda mi vida.

A MIS TÍOS:

Por su apoyo y consejos.

A MI COMPAÑERA DE TESIS Y AMIGA:

Por su amistad, compañerismo y apoyo durante la carrera y trabajo de investigación.

A MIS AMIGOS:

Por su amistad y por estar conmigo siempre en las buenas y las malas.

KARLA

ÍNDICE

CONTENIDO.	PÁGINA.
RESUMEN	xii
INTRODUCCIÓN	xiv
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
Antecedentes del fenómeno objeto de estudio.....	19
Enunciado del problema.....	20
1.3 Objetivos de la Investigación.....	21
1.3.1 Objetivo general.....	21
1.3.2 Objetivos específicos.....	21
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Pitiriasis versicolor.....	23
2.1.1 Epidemiología.....	23
2.1.2 Etiopatogenia.....	24
2.1.3 Cuadro clínico.....	25
2.1.4 Diagnóstico diferencial.....	27
2.1.5 Diagnóstico de laboratorio.....	27
2.1.6 Tratamiento.....	30
2.2 Definición de términos básicos.....	31
CAPÍTULO III: SISTEMA DE HIPÓTESIS	
3.1 Hipótesis de Investigación.....	36
3.2 Hipótesis Nula.....	36

3.3 Operacionalización de variables.....	37
--	----

CAPITULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Tipo de investigación.....	39
4.2 Población.....	39
4.3 Muestra.....	40
4.4 Tipo de muestreo.....	42
4.5 Técnica de recolección de datos.....	42
4.6 Técnicas de laboratorio.....	42
4.7 Instrumentos.....	43
4.8 Equipo, material y reactivos.....	43
4.9 Procedimiento.....	44

CAPÍTULO V: PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Presentación de los resultados.....	47
5.2 Tabulación de los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio.....	49
5.3 Prueba de hipótesis.....	64
5.4 Tabulación de los datos obtenidos del cuestionario dirigido a la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.....	69

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones.....	91
-----------------------	----

6.2 Recomendaciones.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	95
ANEXOS	
1- Cronograma de actividades generales.....	98
2- Cronograma de actividades específicas.....	99
3- Lesiones de Pitiriasis versicolor.....	100
4- <i>Malassezia furfur</i> vista al microscopio.....	101
5- Pitiriasis versicolor vista con la Luz de Wood.....	102
6- Observación macroscópica de <i>Malassezia furfur</i> en agar Dixon.....	103
7- Tabla de distribución de <i>t</i>	104
8- Técnica de la cinta adhesiva (Scotch tape) para el examen directo de Pitiriasis versicolor.....	105
9- Cuestionario dirigido a los estudiantes de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.....	106
10- Hoja de resultados del análisis realizado a los estudiantes de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.....	108
11- Ejecución de la investigación: Manchas hipocrómicas.....	109
12- Ejecución de la investigación: Toma de muestra.....	110
13- Ejecución de la investigación: Coloración de las muestras.....	111
14- Ejecución de la investigación: Observación al microscopio.....	112
15- Prueba de Duncan.....	113

RESUMEN

La investigación se realizó con 354 estudiantes de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, con el objetivo de determinar Pitiriasis Versicolor en muestras de piel de la población antes mencionada, se consideró ambos sexos y el muestreo se realizó en el mes de septiembre de 2006.

Los estudiantes en investigación presentaban manchas hipocrómicas e hiperocrómicas a nivel de cara, cuello o espalda, a quienes se les practicó en dichas manchas la técnica de la cinta adhesiva o scotch tape, en donde las células descamativas quedaban adheridas a la parte engomada de la cinta, para posteriormente observarlas en el laboratorio con hidróxido de potasio al 40% más tinta azul negra parker (KOH +TANP 40%), utilizando los objetivos 10X y 40X.

La investigación es de tipo: Prospectiva, transversal y de laboratorio.

Para la comprobación de los objetivos planteados en la investigación, fue necesario la utilización de métodos estadísticos como el arreglo factorial en bloques al azar, así mismo el análisis de varianza, utilizando posteriormente la prueba de Duncan. Para la comprobación de las hipótesis se utilizó la prueba de “t” student, que permitió rechazar la hipótesis nula de la investigación y aceptar la hipótesis de investigación que dice: “Se determinará pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador”.

Llegando a los siguientes resultados:

De los 354 estudiantes tomados en cuenta en la investigación 51 estudiantes (14.41%) resultaron positivos a Pitiriasis Versicolor, siendo el sexo masculino el mas afectado, ya que el factor predisponente para proliferación del hongo resulto ser la práctica de deportes físicos debido a la exposición prolongada al sol y la sudoración excesiva.

INTRODUCCIÓN.

Pitiriasis Versicolor es una micosis superficial de distribución mundial, ocasionada por un hongo llamado *Malassezia furfur*, ésta micosis predomina en tronco, hombros y puede extenderse a cara, espalda y glúteos si no se diagnostica a tiempo. Está caracterizada por manchas hipocrómicas (blancas) e hiperocrómicas (café, marrón o rosado), cubiertas con descamación fina, de evolución crónica y asintomática.

Pitiriasis Versicolor es más frecuente en los lugares con climas cálidos y El Salvador, por ser un país con esta característica, la población es vulnerable a padecer este tipo de micosis especialmente en la zona oriental, sobre todo en el departamento de San Miguel, en donde la temperatura ambiente oscila entre 37 °C y 38 °C, factor que puede predisponer en la proliferación del hongo a nivel de la piel.

Malassezia furfur se caracteriza por ser un hongo lipofílico, lo que significa que éste tiene afinidad por los lípidos, por lo cual le es fácil colonizar la piel de personas con sudoración excesiva, con la piel grasa, las que se exponen mucho tiempo al sol o las que usan aceites en la piel. Los pacientes consultan más por el aspecto estético que la micosis produce, y no tanto por el daño que pueda ocasionar, ya que no es una enfermedad que pueda incapacitar al paciente.

La presente investigación se realizó tomando muestras de piel de los 354 estudiantes de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, que presentaron manchas hipercrómicas o hipocrómicas ya sea en cara, cuello y espalda, utilizando la técnica de la cinta adhesiva (Scotch tape) con hidróxido de potasio al 40% más tinta azul negra parker (KOH +TANP 40%), luego las muestras se observaron al microscopio en el laboratorio de Biología de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, en busca de racimos de levaduras e hifas que dan el aspecto de albóndigas y espagueti, características de *Malassezia furfur*.

La investigación realizada ayudó a que los estudiantes conocieran esta enfermedad, porque en la Facultad Multidisciplinaria Oriental nunca se había realizado un estudio sobre micosis superficiales y los estudiantes están expuestos a factores que ayudan a la proliferación del hongo; los estudiantes resultaron beneficiados con el diagnóstico oportuno de la micosis y su posterior tratamiento y evitar así que las lesiones se propagaran a la mayor parte del cuerpo.

El informe final está estructurado en seis capítulos los cuales se detallan a continuación:

El capítulo uno, trata sobre el Planteamiento del Problema, donde se exponen los antecedentes del problema, en el cual se detallan los hechos ocurridos desde el inicio de la enfermedad, como la descubrieron y cual es el nombre del agente causal. También contiene el enunciado del problema donde se menciona el tema de estudio como una

problemática; a la vez contiene los objetivos, el general, que consiste en determinar la presencia de pitiriasis versicolor en muestras de piel de los estudiantes de la Facultad Multidisciplinaria Oriental; y cinco objetivos específicos, que permitieron primero verificar la presencia de levaduras e hifas en las muestras de piel, segundo conocer el porcentaje de positividad de la enfermedad, tercero determinar el factor predisponente que se presentó con mayor frecuencia, además con el cuarto objetivo se da a conocer el sexo que tuvo mayor prevalencia de Pitiriasis Versicolor y por último se cumplió el quinto objetivo que consistía en proporcionar el tratamiento a los estudiantes que resultaron positivos a pitiriasis versicolor.

El capítulo dos, incluye el marco teórico que se divide en una base teórica, en la cual se describe la epidemiología y la etiopatogenia, el cuadro clínico, el diagnóstico diferencial, el diagnóstico de laboratorio y el tratamiento. La otra parte consta de la definición de términos básicos, que proporciona el concepto de cada una de las palabras que puedan causar confusión o duda en el lector para garantizar la comprensión del estudio.

El capítulo tres, incluye el sistema de hipótesis, en el cual se define la hipótesis de investigación y la hipótesis nula, y la operacionalización de las variables, en el que se da una definición conceptual y operacional de cada variable incluida en el estudio.

En el capítulo cuatro, se expone el diseño metodológico que describe el tipo de investigación la cual fué: Prospectiva, transversal y de laboratorio; además incluye el

conjunto de personas tomadas en cuenta para la investigación; el tipo de muestreo que se realizó para elegir la muestra; la técnica de laboratorio, que se utilizó para llevar a cabo la investigación; los instrumentos que se utilizaron para obtener información que incluye el cuestionario y la hoja de resultados; el equipo, material y reactivos utilizados; y el procedimiento de cómo se desarrollo la investigación.

En el capítulo cinco, se presentan los resultados de la investigación, a través de la tabulación, análisis e interpretación de datos con sus respectivos gráficos y la prueba de hipótesis.

En el capítulo seis, se encuentran las conclusiones y recomendaciones que surgen después del análisis e interpretación de datos de nuestro estudio.

Y finalmente, se muestra la bibliografía que fundamenta las bases teóricas como fuentes secundarias de información y los Anexos que sirven para fortalecer el marco teórico e ilustrar el proceso de ejecución de la investigación.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL FENÓMENO OBJETO DE ESTUDIO.

Pitiriasis versicolor existe desde el comienzo de la micología. El primero en observar esta enfermedad fue Eichstedt, en 1846; propuso el origen micótico y el nombre. Sluyter, en su tesis doctoral, la describió como una enfermedad causada por una planta parásita, posteriormente ambos investigadores designaron la enfermedad como pitiriasis versicolor y propusieron la etiología fúngica de las lesiones.

En 1853, Robin consideró al parásito un dermatofito y lo llamó *Microsporum furfur* *Microsporum furfur*, y caracterizó la enfermedad como tiña versicolor con el fin de relacionarlas con otras tiñas (dermatofitos). En 1873, Rivolta lo consideró un *Cryptococcus*. Sin embargo, en 1874 el histólogo y fisiólogo Malassez señaló la naturaleza levaduriforme del microorganismo y lo consideró distinto a cualquier otro hongo micelial conocido. Baillon, en 1889 creó el género *Malassezia*, en honor al anterior autor, para incluir al agente etiológico como *Malassezia furfur*.¹

En la actualidad se concluye que *Malassezia furfur* es el nombre correcto del agente de pitiriasis versicolor y que *Pityrosporum orbiculare* es un sinónimo de él. El termino que desde el punto de vista histórico es exacto para la enfermedad, es Pitiriasis Versicolor.

¹ ARENAS, Roberto. Micología Médica Ilustrada, 2ª Edición Pág. 86

El nombre de tiña versicolor se basaba en la concepción errónea de que la enfermedad era causada por un dermatofito. En la actualidad la asignación aceptada para el microorganismo participante es *Malassezia furfur*.

Se considera de vital importancia la realización de la presente investigación ya que el diagnóstico de las micosis superficiales suelen ser ignoradas por los médicos en sus exámenes de laboratorio. En la Facultad Multidisciplinaria Oriental no se ha llevado a cabo una investigación de este tipo para determinar la presencia de esta enfermedad en la población estudiantil, y los estudiantes están expuestos a factores que ayudan a la proliferación del hongo tales como: Exposición prolongada al sol, el clima, sudación excesiva, desnutrición, embarazo, uso de cremas aceitosas en la piel.

1.2 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

De la problemática antes descrita, se deriva el problema de investigación, el cual se enuncia de la siguiente manera:

¿Se determina Pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador, en el período de julio a septiembre de 2006?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar Pitiriasis Versicolor en muestras de piel de la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, que presenten manchas hipocrómicas e hiperocrómicas en alguna parte del cuerpo.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Identificar la presencia de levaduras e hifas características de Pitiriasis Versicolor en muestras de piel de los estudiantes utilizando la técnica de la cinta adhesiva (Scotch tape) con Hidróxido de Potasio al 40% más Tinta Parker Azul Negra (TPAN).

Conocer el porcentaje de positividad de Pitiriasis Versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Determinar el factor predisponente más común que favorece la proliferación de Pitiriasis Versicolor en la población estudiantil.

Indicar el sexo que con mayor frecuencia resulte positivo a Pitiriasis Versicolor.

Proporcionar el tratamiento adecuado a los pacientes que resulten positivos a dicha micosis.

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO

2.1. PITIRIASIS VERSICOLOR.

La Pitiriasis versicolor es una infección fúngica superficial de la piel, crónica, asintomática y benigna del estrato córneo localizada principalmente en tórax, espalda, extremidades superiores y cuello. Se caracteriza por la presencia de pequeñas zonas descamativas o máculas que aumentan de tamaño y pueden coalescer y abarcar grandes extensiones del cuerpo.²

Las lesiones pueden ser hipocrómicas (blancas), hiperocrómicas (café, marrón o rosadas) o ligeramente eritematosas en relación con la pigmentación normal del huésped. El agente etiológico es la levadura lipófila *Malassezia furfur*, que es parte de la flora normal de la piel humana.

2.1.1. EPIDEMIOLOGÍA.

Pitiriasis versicolor es una enfermedad de distribución mundial. Representa 5 % de las micosis en general y 20 % de las superficiales. La endemia en climas templados es de 0.5 a 4.0 % y en calurosos hasta de 50 %, la incidencia aumenta en el verano.

² RODRIGUEZ VINDAS, Julio. Micología Médica. Primera Edición Pág. 96 – 98

Afecta a ambos sexos, con ligero predominio en hombres. Se ha observado desde antes de las 2 semanas de edad hasta después de los 90 años, con predominio de los 20 a 30 años de edad; en niños se observa en 5 a 12 % y es más frecuente en lugares tropicales, es rara en ancianos. Se observa en cualquier raza o nivel socio-económico.

2.1.2. ETIOPATOGENIA.

Se ha demostrado que *Malassezia furfur* es un hongo saprófito endógeno común de la piel normal, pero también puede ser agente etiológico en enfermedades dermatológicas como pitiriasis versicolor.

El hongo se encuentra en zonas con gran cantidad de glándulas sebáceas como piel cabelluda, cara, oído externo, pecho y espalda; su presencia aumenta con la edad, especialmente en la pubertad. La infección es causada por la invasión de las capas externas del estrato córneo por *Malassezia furfur*, ya que el hongo penetra y digiere las células córneas, produce ácidos grasos como el ácido azelaico y endecanoico que actúan sobre los melanocitos e inhiben la dopa-tirosinasa, impidiendo la formación de melanina causando una fuerte hipocromía; en las lesiones hiperocrómicas hay un aumento en el tamaño de los melanosomas.

Los factores responsables del desarrollo excesivo del microorganismo en la piel de algunas personas, que dan como resultado el cuadro clínico de pitiriasis versicolor se

clasifican de la manera siguiente:

- A. Factores predisponentes exógenos.
- B. Factores predisponentes endógenos.

Entre los factores exógenos incluyen el calor excesivo, la exposición solar prolongada, la humedad ambiental, actividades deportivas, uso de ropa con alto contenido de fibras sintéticas, aplicación de aceites y bronceadores, así como el uso de corticoides tópicos y sistémicos. Entre los factores predisponentes endógenos se mencionan la predisposición genética, la piel seborreica, desnutrición y estados de inmunosupresión.³

La presente investigación se enfocará únicamente a los factores exógenos, debido a que los estudiantes están expuestos constantemente al sol y a otros factores como el uso de cremas para la piel, así como también a la sudoración excesiva, actividades deportivas y por ser San Miguel un departamento con clima caluroso durante casi todo el año, crea un ambiente adecuado para que se manifieste el hongo.

2.1.3. CUADRO CLINICO.

Se calcula que el período de incubación del hongo en la piel del huésped es de 15 días y la enfermedad se caracteriza por una descamación muy fina. Las lesiones

³ . Ídem

resaltan con la exposición al sol, y se pueden observar manchas de color pardo claro, rosadas o marrón; también consisten en una placa continua, escamosa; que pueden comprometer todo el pecho, tronco o abdomen. (Anexo 3).

Las lesiones se inician como múltiples manchas pequeñas, punteadas o maculares que pronto crecen y coalescen formando áreas circulares, eritematosas, hipocrómicas e hiperocrómicas en comparación con el color normal de la piel del huésped. La descamación queda más de manifiesto si se raspa la piel con un bisturí o simplemente con la uña, cuando esto sucede se denomina “Signo de Besnier o del Uñazo”.⁴

La infección es a menudo asintomática y puede pasar inadvertida por el paciente, pero a veces surge prurito ligero como molestia frecuente.

La pitiriasis es una entidad benigna por la cual se consulta al médico debido a su apariencia antiestética, es raro que ocurra alguna irritación o respuesta inflamatoria, pero en algunos pacientes se puede presentar ligero enrojecimiento. Muchos no perciben su enfermedad hasta después de su exposición a la luz solar, debido a que algunas zonas de la piel no se broncean en forma normal. A menudo la enfermedad se convierte en crónica y puede incluso haber largos períodos en los cuales no se observan las lesiones.

⁴ ARENAS, Roberto. Micología Médica Ilustrada, 2ª Edición Pág. 89

2.1.4. DIAGNOSTICO DIFERENCIAL.

Es muy importante establecer un diagnóstico diferencial con otras micosis u otro tipo de enfermedades; ya que las características macroscópicas de las lesiones son similares al cuadro clínico que presentan los pacientes como por ejemplo con pitiriasis alba, dermatitis solar hipocromiante, vitíligo, pitiriasis rosada, dermatitis seborreica, sífilis secundaria y tiña del cuerpo.

2.1.5. DIAGNOSTICO DE LABORATORIO.

El signo orientador más importante es la visualización de áreas discrómicas, netamente delimitadas, en número y tamaño crecientes, con descamación fina que un golpe de uña puede destacar.

Existen pruebas de laboratorio útiles para sellar el diagnóstico definitivo de pitiriasis versicolor como:

➤ EXAMEN MICROSCÓPICO DIRECTO.

Es conveniente tomar muestras (escamas) de al menos dos lesiones, mediante el raspado de la misma; las escamas obtenidas se colocan en portaobjetos y se les aclara con Hidróxido de potasio al 40%. Otra posibilidad es utilizar cinta adhesiva transparente (Scotch tape) de 10 - 12 mm de ancho, la cual se presiona contra la lesión haciendo que las escamas queden pegadas en la parte engomada de la cinta, con todo y la cinta, se

pega a un portaobjetos al que previamente se le ha colocado Hidróxido de Potasio al 40 % más Tinta Parker Azul Negra, haciendo la cinta las veces de laminilla. La tinción es muy rápida, permitiendo la visualización a través del microscopio con 10 y 40 X, de *Malassezia furfur* en acúmulos o racimos de esporas ovaladas o redondeadas e hifas cortas curvadas, sinuosas en forma de *S* cursiva, que en ocasiones son largas y delgadas; ambos elementos pueden presentarse independientemente y si lo hacen juntos dan la imagen típica de “albóndigas y espagueti”. (Anexo 4).⁵

➤ **TÉCNICA DE LA LÁMPARA DE WOOD.**

Es otro método que puede ayudar al diagnóstico de pitiriasis versicolor, la cual consiste en colocar al paciente en una habitación completamente oscura bajo la Luz de Wood (Luz ultravioleta de 365 nm de longitud de onda, que pasa a través de un filtro de cristal que contiene óxido de níquel). La piel normal muestra un color azul, mientras que las lesiones por pitiriasis versicolor emiten una fluorescencia brillante verde amarillenta (pudiendo poner de manifiesto lesiones no perceptibles a simple vista). (Anexo 5).

La intensidad de la fluorescencia no siempre es proporcional al grado de las lesiones, ya que en ocasiones una pitiriasis versicolor con manifestaciones clínicas evidentes muestra fluorescencia mínima, y en algunas ocasiones (3.6 %) puede ser negativa, por ello es un procedimiento clínico ya no muy utilizado.

⁵ Ídem.

➤ **CULTIVO.**

El cultivo no es necesario para el diagnóstico, se utiliza con fines de investigación, por lo que no se considera un procedimiento de rutina. Para el aislamiento del hongo pueden utilizarse medios de cultivo enriquecidos con lípidos, ya que el hongo es lipodependiente obligado, como el Mycosel adicionando de 10 % de aceite de oliva, ácido oleico o Tween 80, también se utiliza el medio de Leeming, Dixon, Agar Malta o Agar Sabouraud que contenga estreptomicina, penicilina y actidiona. La incubación se realiza a temperatura de 31 °C a 35 °C y el desarrollo de las colonias ocurre en 3 a 7 días.

Las colonias de *Malassezia furfur* son blanco-amarillentas, cremosas, muy frágiles, pequeñas plegadas, sin pigmento en el reverso del medio (Anexo 6). En el medio de Dixon son colonias convexas, lisas con variantes rugosas, tiene morfología variada con células alongadas esféricas u ovals y algunos filamentos. Se aconseja el medio Dixon porque proporciona resultados superiores ya que contiene peptona, agar bacteriológico, bilis desecada, Tween 40 y monooleato de glicerol y se incuba a 31 °C durante 72 horas obteniendo un mejor desarrollo de las colonias.⁶

⁶ SUNENSHINE PJ, Shwartz, Janninger “Tinea Versicolor”. Documento. (Disponible en www.dermatología.com)

En la presente investigación se utilizará únicamente la técnica del examen directo, ya que es una técnica sencilla y fidedigna para determinar y confirmar el diagnóstico de Pitiriasis Versicolor.

2.1.6. TRATAMIENTO.

Se han utilizado numerosos agentes tópicos y soluciones acuosas para el tratamiento de pitiriasis versicolor con suficiente éxito, entre los cuales tenemos el Hiposulfito de Sodio al 25 %, Hipoclorito de Sodio al 20 %, Tintura de yodo al 1 %, Ketoconazol por vía oral 200 mg al día durante 2 semanas, también se ha utilizado Fluconazol 150 mg a la semana durante 4 semanas.

Con tratamiento o sin el, las lesiones persisten, se extienden, desaparecen y vuelven a aparecer, o se hacen continuas y crónicas, y por su alta incidencia de recaídas (60 -80 %), se recomienda la administración profiláctica de 400 mg de Itraconazol, 1 vez al mes, durante 6 meses para disminuir las recaídas.

Las medidas generales que ayudan a disminuir las recaídas son: el uso de ropas de algodón con cambio frecuente, evitar la aplicación de bronceadores y evitar la aplicación de emulsiones en vez de cremas.

Con el tratamiento oral o tópico, el prurito y el eritema suelen cesar en 1 – 3 días. La descamación desaparece en 2 – 3 semanas y la microscopía es negativa en menos de 1 mes, de manera que al mes es oportuno realizar el control clínico micológico.

Aún no se han encontrado dosis de mantenimiento que eviten las recaídas, estas pueden verse a los 2 meses, a los 2 años o nunca. La duración mediana de las remisiones es de 6 – 10 meses, aunque hay muchos pacientes que quedan por años o de por vida.

2.2 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.

Colonia: Talo que crece sobre un sustrato, a partir de un fragmento de hifa o de una espora.

Coalecer: Propiedad de las cosas de unirse o fundirse.

Dermatitis seborreica: Enfermedad crónica e inflamatoria de la piel, muy frecuente, que se caracteriza por la formación de escamas grasas secas o húmedas y costras amarillentas.

Dermatofito: Hongo con tropismo al tejido queratinizado del hombre y animales, que causan dermatofitosis, tineas o tiñas.

Dermatomicosis: Micosis que se manifiesta por el ataque al tejido cutáneo.

Eritema: Inflamación superficial de la piel, caracterizada por manchas rojas.

Hifa: Sinónimo de filamento. Unidad morfológica básica de los hongos filamentosos, posee forma tubular y puede ser septada o cenocítica.

Hipercrómico: Que presenta un color intenso o mayor cantidad de pigmento que el de la piel normal.

Hipocrómico: Que presenta menor cantidad de pigmento en comparación con el color normal de la piel.

Hongo: Organismo eucariótico, heterótrofo, saprofito o parásito, cuya unidad morfológica básica es un filamento o se encuentra reducida a una estructura unicelular (levaduras). Se reproduce sexual y asexualmente mediante diversos tipos de conidias y esporas.

Incidencia: Número de casos nuevos durante un período concreto de tiempo.

Lipófilo: Que tiene afinidad por los lípidos (grasas).

Levadura: Hongo nucleado, unicelular, por lo general de forma oval que se reproduce por gemación.

Luz de Wood: Radiación ultravioleta de aproximadamente 365 nm, emitida por una fuente luminosa.

Mácula: Pequeña lesión plana con una coloración que destaca con respecto a la superficie cutánea circundante.

Melanina: Pigmento de color negro que existe en forma de gránulos en el protoplasma de células de los vertebrados y al cual deben su coloración especial de la piel, los pelos.

Melanocito: Célula pigmentada.

Micosis: Enfermedad infecciosa de etiología fúngica.

Pitiriasis alba: Dermatitis idiopática frecuente, caracterizada por la aparición de placas redondas u ovals de hipopigmentación con finas escamas.

Pitiriasis rosada: Enfermedad cutánea autolimitada que se caracteriza por la aparición de una erupción macular, rosada, ligeramente descamativa que se distribuye por el tronco y otras zonas de la piel no expuestas.

Prevalencia: Número de casos nuevos de una enfermedad o de veces que ha aparecido un caso durante un período de tiempo determinado.

Tinea (Tiña): Dermatomicosis causada por hongos del grupo de los dermatofitos.

Vitiligo: Enfermedad cutánea adquirida, benigna, de causa desconocida, que se caracteriza por la aparición de manchas irregulares de distintos tamaños que carecen totalmente de pigmentación, si bien con frecuencia presentan bordes hiperpigmentados.

CAPITULO III
SISTEMA DE HIPÓTESIS

3. SISTEMA DE HIPÓTESIS

3.1 HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN.

Hi: Se determina pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.

3.2 HIPÓTESIS NULA.

Ho: No se determina pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental de la Universidad de El Salvador.

3.3 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES:	Población estudiantil	Pitiriasis versicolor
DEFINICIÓN CONCEPTUAL:	<p>Grupo de individuos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, en el cual se estudian algunas características variables y del cual pueden extraerse diversas muestras con fines estadísticos.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>	<p>Pitiriasis Versicolor, infección fúngica superficial de la piel, crónica asintomática y benigna del estrato córneo, localizada principalmente en tórax, espalda, extremidades superiores y cuello.</p> <p style="text-align: center;">↓</p>
DEFINICIÓN OPERACIONAL:	<p>Toma de muestras de piel con manchas hipocrómicas e hiperocrómicas utilizando la Técnica de la cinta adhesiva (Scotch tape).</p>	<p>- Examen directo - Observación microscópica de escamas de piel infectadas con el hongo, utilizando los objetivos 10 X y 40X, para confirmar la presencia de hifas y racimos de levaduras características de Malassezia furfur agente causal de Pitiriasis Versicolor.</p>

CAPITULO IV
DISEÑO METODOLÓGICO

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La investigación que se llevó a cabo fué de tipo: Prospectivo, transversal y de laboratorio.

Prospectiva: Porque se registró la información según se recolectaron y procesaron las muestras de los estudiantes involucrados en dicha investigación.

Transversal: Ya que ésta se realizó en un período de tiempo corto, el cual duró 12 semanas.

De laboratorio: Ya que para poder determinar la enfermedad se utilizó la técnica de la cinta adhesiva (Scotch tape) para recolectar las muestras de piel, las cuales se procesaron en el laboratorio de Biología de la Facultad para dar un diagnóstico concreto.

4.2 POBLACIÓN.

Se tomó en cuenta toda la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, la cual es de 4,547 estudiantes, para posteriormente obtener una muestra representativa.

4.3 MUESTRA.

Para seleccionar la muestra se utilizó como criterio excluyente el hecho de que las personas que no presentaran manchas hipocrómicas e hiperocrómicas sugestivas a Pitiriasis Versicolor no formaron parte de la investigación, solamente las personas que presentaron las características mencionadas anteriormente, bajo este criterio se redujo la cantidad de personas a estudiar.

Para obtener una muestra estadísticamente representativa, se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 PQN}{(N-1)E^2 + Z^2 PQ}$$

Donde:

n: Muestra.

Z: Valor de la tabla de la distribución normal que depende del nivel de confianza requerido para generalizar los resultados hacia toda la población. (Anexo 7)

P y Q: Proporciones poblacionales, relacionadas con el fenómeno de estudio, se suponen iguales a 0.50 (error permitido).

E: Indica el error en el muestreo o nivel de precisión con que se generalizan los resultados.

N: Población.

El proceso aplicado para determinar la muestra de estudiantes de la Facultad Multidisciplinaria Oriental fue:

N= 4,547 estudiantes

Z= 1.96

P= 0.50

Q= 0.50

E= 0.05

Sustituyendo:

$$n = \frac{Z^2 P Q N}{(N - 1)E^2 + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.5)(0.5)(4547)}{(4547 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.25)(4547)}{(4546)(0.0025) + (3.8416)(0.25)}$$

$$n = \frac{4366.9388}{12.3254} = 354.3$$

$n \approx 354$ Estudiantes.

Quedando de esta forma una muestra $n = 354$ estudiantes de la Facultad Multidisciplinaria Oriental que fueron los que se incluyeron en la investigación.

4.4 TIPO DE MUESTREO.

La técnica de muestreo que se utilizó en la investigación fue el diseño no probabilístico, ya que se trabajó solamente con los estudiantes que presentaron las manchas características de pitiriasis versicolor.

Conociendo la población total de la Facultad Multidisciplinaria Oriental se seleccionó la muestra, la cual fue de 364 estudiantes de ambos sexos.

4.5 TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Para obtener los resultados se utilizó la siguiente técnica:

LA ENCUESTA: Se encuestaron a los estudiantes que presentaron manchas hipocrómicas e hiperocrómicas, se les explicó sobre la enfermedad y se les instruyó para que no utilizaran ningún tipo de medicamento en la piel, por lo menos 3 días antes de que se le tomara la muestra.

4.6 TÉCNICA DE LABORATORIO.

Para confirmar la presencia de Pitiriasis versicolor en los estudiantes de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, se utilizó:

La técnica de la cinta adhesiva (scotch tape): Para verificar los casos que resultaran positivos a dicha micosis. (Anexo 8)

4.7 INSTRUMENTOS.

Los instrumentos utilizados para obtener la información fueron:

EL CUESTIONARIO: El cual se elaboró con 10 preguntas cerradas, 1 semiabierta y 1 abierta, dicho instrumento se dirigió a la muestra de la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental. (Anexo 9), que era de 354 casos.

LA HOJA DE RESULTADO: Sirvió de auxiliar para el grupo de investigación (Anexo 10).

4.8 EQUIPO, MATERIAL Y REACTIVOS.

EQUIPO:

- Microscopio.

MATERIAL:

- Gabacha.
- Cinta adhesiva transparente (scotch tape).
- Láminas portaobjetos.
- Papel higiénico.
- Algodón.
- Lápiz graso.
- Guantes.
- Bolsas de descarte.

REACTIVOS:

- Tinta Parker Azul Negra.
- Hidróxido de Potasio al 40 %

4.9 PROCEDIMIENTO.

La investigación se desarrolló de la siguiente manera: Primero se elaboró el perfil de investigación, el cual se inició con la selección del tema, se determinó el lugar en donde se llevaría a cabo la investigación, luego se revisó la bibliografía inicial, textos referidos al tema, se decidieron las técnicas e instrumentos a utilizar para el desarrollo de la investigación, culminando con la defensa del perfil (28 de abril de 2006) frente a los docentes de la carrera de Lic. En Laboratorio clínico y demás compañeros.

Posteriormente procedimos a elaborar el protocolo, en el cual se plantea la ejecución de la investigación, para ello se determinó las hipótesis del trabajo, se seleccionó la muestra que se trabajó (354 estudiantes), del 7 al 23 de septiembre se entrevistó a los estudiantes que presentaron manchas hipocrómicas e hiperocrómicas en cara, cuello, tórax o espalda (Anexo 11), para recomendarles que no se aplicaran ningún tipo de crema uno o dos días antes de tomar la muestra, luego se fijó una fecha exacta para la toma de las muestras de piel para ser examinadas de la siguiente forma: Utilizando un fragmento de cinta adhesiva se colocó sobre las máculas o manchas presentes en los sitios anatómicos afectados, haciendo ligeramente presión con la parte engomada de la misma y luego se retiró, colocándolo sobre una lámina portaobjetos, y

se transportaron hacia el laboratorio habilitado en la Facultad Multidisciplinaria Oriental en la sección de Biología (Anexo 12). Luego se colorearon las láminas utilizando de 2-3 gotas de KOH al 40 % + TPAN, cubriendo totalmente la muestra, se dejaron en reposo de 5-6 minutos para que se colorearan las estructuras (Anexo 13). Luego se observaron al microscopio con los objetivos seco débil (10X) y seco fuerte (40X) en busca de grumos o racimos de levaduras e hifas tabicadas dando el aspecto de albóndigas y espaguetis, características de *Malassezia furfur* (Anexo 14) haciendo la cinta adhesiva las veces de laminilla. Para realizar la investigación, el grupo investigador trabajó simultáneamente para procesar todas las muestras.

Una vez que se obtuvo la información, se realizaron los reportes de resultados de cada estudiante, luego fueron llevados a cada departamento de la facultad para su entrega, así como también se le entregó el tratamiento respectivo a cada estudiante que resultó positivo a la enfermedad, que consistía en proporcionarles 300 ml de solución débil al 20 % de Hipoclorito de sodio, la cual se debía aplicar cada noche humedeciendo el algodón en la solución y frotar las zonas afectadas.

Para finalizar se realizó la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos, los cuales permitieron elaborar las conclusiones y recomendaciones respectivas a la investigación.

CAPITULO V

PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

5. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS.

En el presente capítulo se detallan los resultados obtenidos en la ejecución de la investigación denominada: “Determinación de Pitiriasis Versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, en el período comprendido de julio a septiembre de 2006”.

Para el desarrollo de la investigación se recolectaron muestras de piel de estudiantes que presentaban manchas hipocrómicas e hiperocrómicas en la cara, cuello o espalda, características de pitiriasis versicolor, para lo cual se utilizó la técnica de la cinta adhesiva (scotch tape) con hidróxido de potasio al 40% mas tinta parker azul negra (KOH + TPAN).

En primer lugar se detallan la tabulación, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio, representados a través de frecuencias y porcentajes en cuadros y gráficas cuya información se detalla posteriormente.

Para determinar los casos positivos y negativos a Pitiriasis Versicolor, se hizo a través de frecuencias y porcentajes.

Luego para conocer el factor predisponente que se presentó con mayor frecuencia, el sexo que resultó mas afectado y el departamento de la Facultad Multidisciplinaria Oriental en que se reportaron mayor número de casos positivos a

pitiriasis versicolor, se realizó un arreglo estadístico de los datos, conocido como Factorial en Bloques al Azar (cuadro No. 12) y un análisis de varianza (ANVA) los cuales nos permitieron agrupar varias situaciones a la vez y así poder darle solución a los objetivos planteados en la investigación. Los resultados de este arreglo estadístico se comprobaron a través de una prueba de Duncan (Anexo 15), para algunas situaciones como: Número de casos positivos, el factor predisponente y una prueba de “t” student para el sexo más afectado con pitiriasis versicolor.

En segundo lugar, se realiza la prueba de Hipótesis, mediante el uso del análisis estadístico “t” student, representada con una gráfica de dos colas.

Finalmente, se presenta la tabulación, análisis e interpretación de los datos obtenidos del cuestionario dirigido a la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, los cuales se presentan en cuadros que incluyen sus respectivos porcentajes.

5.1 TABULACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS PRUEBAS DE LABORATORIO.

Porcentaje de positividad de pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental.

Para conocer el porcentaje de positividad de pitiriasis versicolor en la población estudiantil, se hizo a través de frecuencias, utilizando la siguiente fórmula:

$$\% = \frac{AxB}{n}$$

Dónde:

n: Total de estudiantes que conforman la muestra.

A: frecuencia de casos positivos y negativos.

B: 100% del total.

Sustituyendo valores:

a) CASOS POSITIVOS:

$$\% = \frac{51x100}{354}$$

$$\% = 14.41$$

b) CASOS NEGATIVOS:

$$\% = \frac{303x100}{354}$$

$$\% = 85.59$$

CUADRO N^o. 1

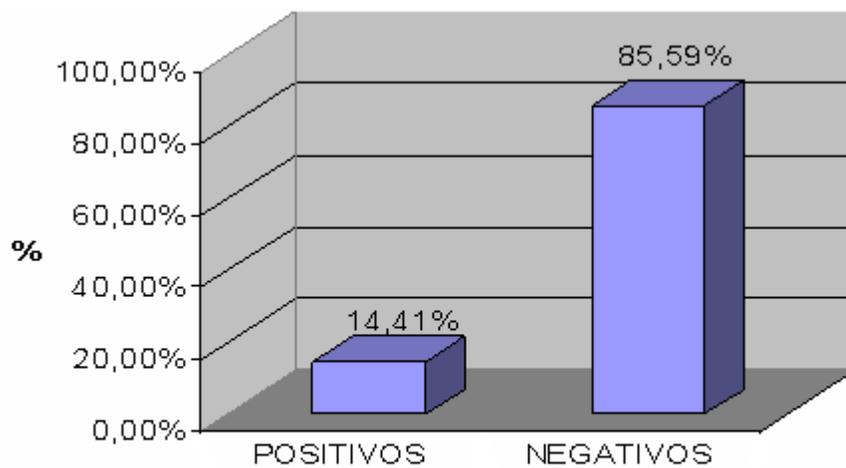
CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A PITIRIASIS VERSICOLOR

CASOS	FRECUENCIAS	%
POSITIVOS	51	14.41
NEGATIVOS	303	85.59
TOTAL	354	100%

Fuente: Resultados de laboratorio.

GRAFICO N^o. 1

CASOS POSITIVOS Y NEGATIVOS A PITIRIASIS VERSICOLOR



CASOS

Fuente: cuadro N^o 1.

ANÁLISIS:

El cuadro y gráfica No. 1 muestra que de los 354 estudiantes que representan el 100% de la muestra, un 14.41% (51 estudiantes) resultaron positivos a pitiriasis versicolor y un 85.59% (303 estudiantes) no presentaban el hongo, por lo tanto eran negativos a Pitiriasis Versicolor.

INTERPRETACIÓN:

Según los datos obtenidos anteriormente, puede confirmarse la presencia de pitiriasis versicolor en la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental. Este resultado significa que dicha micosis en la población estudiantil requiere de atención por parte de los estudiantes, ya que si no se les informa sobre la enfermedad puede llegar a un punto en que las lesiones se expandan sobre la mayor parte del cuerpo, haciendo mas difícil la eliminación del hongo.

CUADRO N^o. 2

ARREGLO FACTORIAL EN BLOQUES AL AZAR PARA DETERMINAR EL SEXO, EL FACTOR PREDISPONENTE Y EL DEPARTAMENTO DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL QUE RESULTÓ CON MAYOR FRECUENCIA A PITIRIASIS VERSICOLOR

FACTOR PREDISPONENTE	SEXO	MED	ING	AGRO	SOCIO	PROF	C.C.J.J	BIO	ADMIN	\bar{x}	$\sum \bar{x}$	n
USO DE CREMAS	M	1	4	1	1	0	2	0	1	1.250	10	8
	F	3	0	0	1	1	0	2	2	1.125	9	8
DEPORTES FÍSICOS	M	3	7	6	0	0	5	1	1	2.875	23	8
	F	1	0	0	0	1	1	1	1	0.625	5	8
USO DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL FRECUENTE.	M	2	6	9	1	1	2	0	0	2.625	21	8
	F	5	0	0	1	0	1	4	1	1.5	12	8
	\bar{x}	2.50	2.83	2.667	0.667	0.500	1.833	1.333	1			
	$\sum \bar{x}$	15	17	16	4	3	11	8	6		80	
	n	6	6	6	6	6	6	6	6			48

Fuente: Resultados de laboratorio.

ANÁLISIS:

En el cuadro No. 2 Se presenta la siguiente información: Los factores que pueden predisponer a pitiriasis versicolor como son: Cremas, deportes y uso de transporte interdepartamental frecuente; el sexo: Masculino y femenino; y los departamentos: Medicina, Ingeniería-Arquitectura, Ing. Agronómica, Sociología, Profesorados, Ciencias Jurídicas, Biología y Administración de Empresas; que se tomaron en cuenta para la realización del estudio, con el fin de determinar cual de ellos se ve mayormente afectado por Pitiriasis Versicolor, así mismo se determinó la media aritmética (\bar{x}) y en cada caso la sumatoria de la misma ($\sum \bar{x}$).

El arreglo factorial en bloques al azar comprendió los siguientes pasos:

1- El arreglo de cuadrados.

FACTORES	MASCULINO	FEMENINO	Y _i
CREMAS	10	9	19
DEPORTES	23	5	28
USO DE TRANSPORTE INTERDEPARTAMENTAL FRECUENTE	21	12	33
Y _j	54	26	80

Fuente: Cuadro N° 2.

2- La suma de cuadrados (S_C):

a) Para determinar los factores predisponentes.

Fórmula:

$$S_{CA} = \frac{\sum Y_i^2}{br} - \frac{Y^2}{abr}$$

Donde:

S_{CA} : Suma de cuadrados de factores predisponentes.

$\sum Y_i^2$: Sumatoria de cada factor elevado al cuadrado.

Y^2 : Total de individuos en los factores y sexos.

a: Números de factores predisponentes

b: Número de sexos

r: Número de departamentos

Sustituyendo:

$$S_{CA} = \frac{(19)^2 + (28)^2 + (33)^2}{2 \times 8} - \frac{(80)^2}{3 \times 2 \times 8} =$$

$$S_{CA} = 6.292$$

b) Para determinar el sexo con mayor frecuencia a Pitiriasis Versicolor se utilizó la fórmula:

$$S_{CB} = \frac{\sum Y_j^2}{ar} - \frac{Y^2}{abr}$$

Donde:

S_{CB} : Sumatoria de cuadrados del sexo de los estudiantes.

$\sum Y_j^2$: Sumatoria de cada sexo elevado al cuadrado.

Sustituyendo:

$$S_{CB} = \frac{(54)^2 + (26)^2}{3 \times 8} - \frac{(80)^2}{3 \times 2 \times 8} =$$

$$S_{CB} = 16.334$$

c) Para la sumatoria de los factores predisponentes y el sexo de los estudiantes se aplicó la fórmula:

$$S_{CAB} = \frac{\sum \sum Y_{ij}^2}{r} - \frac{Y^2}{abr}$$

Donde:

S_{CAB} : Suma de cuadrados de factores y los sexos.

$\sum \sum Y_{ij}^2$: Sumatoria de los factores más el sexo

Sustituyendo:

$$S_{CAB} = \frac{(10)^2 + (9)^2 + (23)^2 + (5)^2 + (21)^2 + (12)^2}{8} - \frac{(80)^2}{2 \times 3 \times 8} =$$

$$S_{CAB} = 31.667$$

d) Para determinar los factores predisponentes se utilizó la fórmula:

$$S_{C_{tr}} = S_{CA} + S_{CB} + S_{CAB}$$

Donde:

$S_{C_{tr}}$: Suma de cuadrados de los factores (factor + sexo)

Sustituyendo:

$$S_{Ctr} = 6.292 + 16.334 + 31.667 =$$

$$S_{Ctr} = 54.293$$

E) Para los Departamentos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, la fórmula fue:

$$S_{cBloq} = \frac{\sum Yk^2}{ab} - \frac{Y^2}{abr}$$

Donde:

S_{cBloq} : Suma de cuadrados de los bloques (Departamentos)

$\sum Yk^2$: Sumatoria de cada departamento elevado al cuadrado.

Sustituyendo:

$$S_{cBloq} = \frac{(15)^2 + (17)^2 + (16)^2 + (4)^2 + (3)^2 + (11)^2 + (8)^2 + (6)^2}{2 \times 3} - \frac{(80)^2}{2 \times 3 \times 8}$$

$$S_{cBloq} = 36.00$$

f) Para la suma de cuadrados totales (todos los datos).

Formula:

$$S_{cT} = \sum \sum \sum Y_{ij} k^2 - \frac{Y^2}{abr}$$

Donde:

S_{cT} : Suma de cuadrados totales

$\sum \sum \sum Y_{ij} k^2$: Cada observación encontrada elevada al cuadrado.

Sustituyendo:

$$S_c T = 340 - 133.333$$

$$S_c T = 206.667$$

g) Para el error experimental, la fórmula fue:

$$S_c EE = S_c T - (S_{ctr} + S_c B)$$

Donde:

$S_c EE$: Suma de cuadrado del error experimental

Sustituyendo:

$$S_c EE = 206.667 - (54.293 + 36) =$$

$$S_c EE = 116.374$$

CUADRO N^o. 3

ANÁLISIS DE VARIANZA (ANVA)

FV	gl	Sc	CM	FC	0.05 %	0.01 %
TRATAMIENTO FACTOR+SEXO	5	54.293	10.8586	3.266*	2.48	3.57
BLOQUES DEPARTAMENTOS	7	36	5.1429	1.547 ^{NS}	2.28	3.18
FACTOR (A)	2	6.292	3.146	0.946 ^{NS}	3.26	5.25
SEXO (B)	1	16.334	16.334	4.91*	4.11	7.40
AB FACTOR POR SEXO	2	31.667	15.8335	5.069*	3.26	5.25
ERROR	35	116.374	3.325	-	-	-
TOTAL	47	206.667	-	-	-	-

Fuente: Resultados de laboratorio.

FV: Fuente de variación

gl: grados de libertad

Sc: Suma de cuadrados

CM: Cuadrado medio (Sc/gl)

FC: Frecuencia calculada

F α : "F" de tabla

NS: No significativo

*****: Significativo

ANÁLISIS:

Los resultados obtenidos en el análisis de varianza muestra en primer lugar, que dentro de los factores predisponentes y del sexo, hay significación estadística al 0.05% de probabilidad, el cual indica que dentro de estas combinaciones hay un factor

predisponente en un sexo que presenta mayor incidencia de Pitiriasis Versicolor; por lo tanto se hizo necesario realizar una prueba Duncan detallada posteriormente (Cuadro No.4).

En segundo lugar para comparar las diferentes carreras con los diferentes factores predisponentes (sin incluir el sexo) resultó que no existe significación estadística; por lo tanto podemos decir que la cantidad de estudiantes que presentaron dicha enfermedad fue similar entre ellos.

Por último al determinar en que sexo hubo mayor cantidad del hongo resultó una significación estadística al 0.05% de probabilidad, por lo que se realizó al final una prueba de “t” para comprobar en cual de ellos se obtuvo mayor presencia de la enfermedad, resultando el sexo masculino el más afectado.

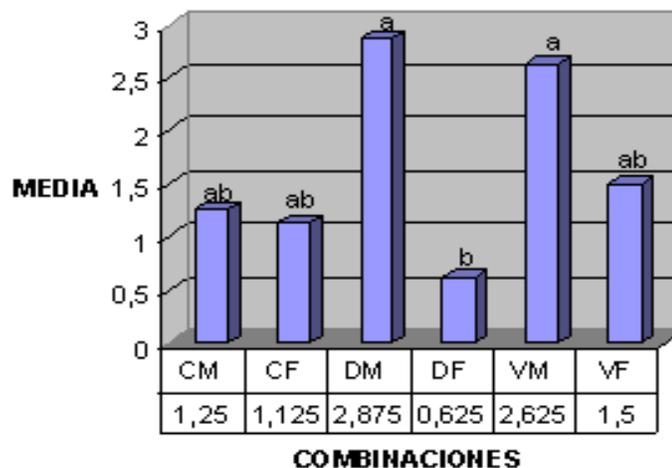
CUADRO No. 4
PRUEBA DE DUNCAN

COMBINACIONES	\bar{x}
Crema Masculino (CM)	1.25 ab
Crema Femenino (CF)	1.125 ab
Deporte Masculino (DM)	2.875 a
Deporte Femenino (DF)	0.625 b
Viajes Masculino (VM)	2.625 a
Viajes Femenino (VF)	1.5 ab

Fuente: Resultados de laboratorio.

- a:** Posee una alta significancia estadística
- b:** Tiene menor significancia estadística
- ab:** Posee una significancia estadística intermedia.

GRÁFICO No. 4
PRUEBA DE DUNCAN



Fuente: Cuadro N° 4.

ANÁLISIS:

El cuadro y gráfica No. 4, muestra los resultados obtenidos de la prueba de Duncan realizada a las diferentes combinaciones: Crema Masculino (CM), Crema Femenino (CF), Deporte Masculino (DM), Deporte Femenino (DF), Viajes Masculino (VM), Viajes Femenino (VF); demostrando así que los alumnos del sexo masculino que practican deportes y usan el transporte interdepartamental con frecuencia, obtuvieron una media de 2.875 y 2.625 respectivamente para cada caso; para los alumnos del sexo masculino que usan cremas aceitosas en la piel obtuvieron una media de 1.25, las alumnas del sexo femenino que usan el transporte interdepartamental con frecuencia y se aplican cremas aceitosas en la piel obtuvieron una media de 1.5 y 1.125 respectivamente, siendo el sexo femenino que realiza deportes las que presentaron una menor significancia estadística ($\bar{x} = 0.625$). Comprobando así que la exposición al sol y la sudoración excesiva son los factores que más influyen en el apareamiento de Pitiriasis Versicolor.

PRUEBA DE “t” STUDENT PARA DETERMINAR EL SEXO CON MAYOR
FRECUENCIA A PITIRIASIS VERSICOLOR

Para determinar este valor se utilizaron las siguientes formulas:

➤ Formula No. 1:

$$S^2 = \frac{(ni - 1)\sigma_i^2 + (nj - 1)\sigma_j^2}{(ni + nj) - 2}$$

Donde:

S^2 : Varianza de la media

ni : Número de observaciones masculinas

nj : Número de observaciones femeninas

σ_i : Varianza masculina

σ_j : Varianza femenina

gl : Grados de libertad

Sustituyendo:

$$S^2 = \frac{(24 - 1)6.543 + (24 - 1)1.7319}{(24 + 24) - 2}$$

$$S^2 = 4.137$$

➤ Formula No. 2:

$$\sigma_{\bar{x}_i - \bar{x}_j} = \sqrt{S^2 \left(\frac{1}{ni} + \frac{1}{nj} \right)}$$

Donde:

$\sigma_{\bar{x}i - \bar{x}j}$: Error Standard

Sustituyendo:

$$\sigma_{\bar{x}i - \bar{x}j} = \sqrt{4.137 \left(\frac{1}{24} + \frac{1}{24} \right)}$$

$$\sigma_{\bar{x}i - \bar{x}j} = 0.585$$

➤ Formula No. 3:

$$tc = \frac{\bar{x}i - \bar{x}j}{\sigma_{\bar{x}i - \bar{x}j}}$$

Donde:

tc : “t” calculada

$\bar{x}i$: Media masculina

$\bar{x}j$: Media femenina

Sustituyendo:

$$tc = \frac{2.25 - 1.08}{0.585}$$

$$tc = 2.00$$

$$t\alpha = 24 + 24 - 2$$

$$t\alpha = 46$$

$$t\alpha \ 0.05\% = 2.008$$

5.2 PRUEBA DE HIPOTESIS “t” STUDENT.

Para obtener este valor se aplicaron las siguientes formulas:

➤ Formula No.1:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Donde:

\bar{x} : Media aritmética o estadística relevante.

$\sum x_i$: Sumatoria de los casos positivos.

n: Número total de individuos que conforman la muestra.

Sustituyendo:

$$\bar{x} = \frac{51}{354}$$

$$\bar{x} = 0.1441$$

➤ Formula No. 2:

$$S^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$$

Donde:

S^2 : Varianza.

gl: Grados de libertad.

Sustituyendo:

$$S^2 = \frac{(1 - 0.1441)^2 + (1 - 0.1441)^2 + \dots + (0 - 0.1441)^2 + (0 - 0.1441)^2 \dots}{354 - 1}$$

$$S^2 = \frac{37.3626 + 6.3024}{353}$$

$$S^2 = 0.1237$$

$$S = \sqrt{0.1237}$$

$$S = 0.3517$$

➤ Formula No. 3.

$$t = \frac{\bar{x} - \mu_o}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Donde

t_c : "t" student (calculada).

μ_o : Parámetro supuesto de la media de una población.

S: Desviación estándar.

$\frac{s}{\sqrt{n}}$: Error estándar de la muestra.

Sustituyendo:

$$t_c = \frac{0.1441 - 0}{\frac{0.3517}{\sqrt{354}}}$$

$$t_c = 7.7059 \approx$$

$$t\alpha = (n - 1gl)$$

$$t\alpha = 354 - 1$$

$$t\alpha = 353$$

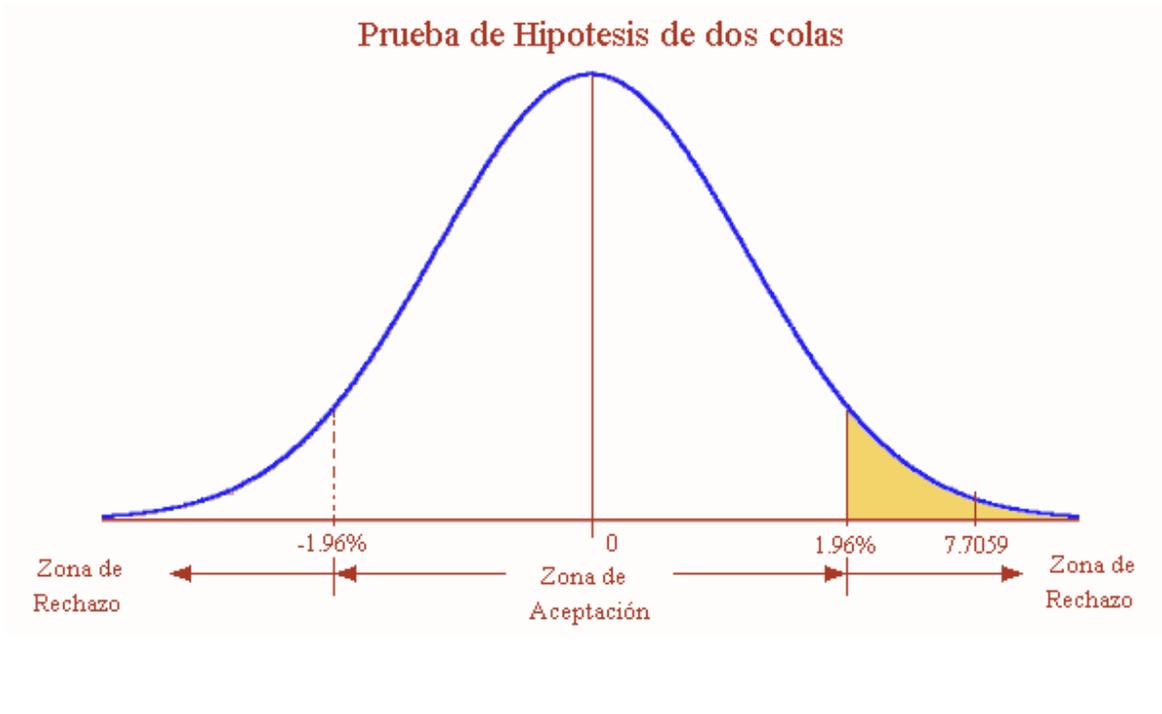
$$t\alpha 0.05\% = 1.96\%$$

ANÁLISIS:

A través de las fórmulas presentadas anteriormente se puede observar que la media que se obtuvo de los individuos tanto positivos como negativos fue de 0.1441, con una desviación estándar de 0.3517, obteniendo un valor de “t” de: 7.7059, siendo este último mayor estadísticamente en un 0.05% de probabilidad estadística, al dato que presenta la tabla de “t” (Anexo 7), que es igual a 1.96%, y de esta manera se rechaza la hipótesis nula que dice: “No se determinará Pitiriasis Versicolor en la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental”, y se acepta la hipótesis de investigación, la cual dice: “Se determinará Pitiriasis Versicolor en la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental”.

El análisis anterior se comprende mejor observando la gráfica de dos colas (gráfico No. 15).

GRÁFICA No. 5



ANÁLISIS:

Como se puede observar, el dato obtenido de “t” calculada que fue de 7.7059 es mayor que el dato de tabla al 0.05% el cual es de 1.96, colocándose así en la zona de rechazo.

5.3 TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS EN EL CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN ESTUDIANTIL DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL.

CUADRO N^o. 6

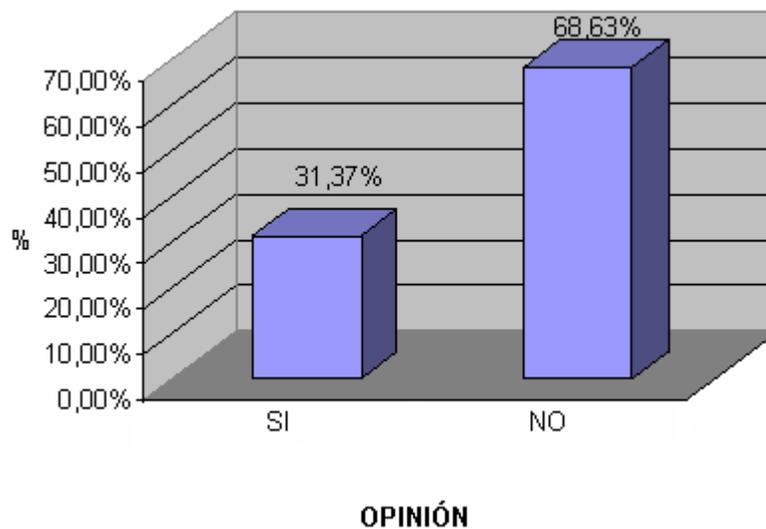
¿CONOCE QUÉ ES Y POR QUIÉN ES CAUSADA PITIRIASIS VERSICOLOR?

OPINIÓN	F	%
SI	16	31.37
NO	35	68.63
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO N^o. 6

CONOCIMIENTO Y CAUSA DE PITIRIASIS VERSICOLOR.



Fuente: Cuadro No. 6

ANÁLISIS:

El cuadro y gráfico No. 6, se puede observar que de un total de 51 estudiantes que resultaron positivos a Pitiriasis Versicolor, 16 (31.37 %) estudiantes respondieron que sí conocen acerca de que la enfermedad es causada por un hongo, el grupo restante 35 estudiantes (68.63 %) desconoce completamente que es y como se origina dicha micosis superficial.

INTERPRETACIÓN:

Según el análisis anterior, un alto porcentaje de los estudiantes (68.63%) no está informado sobre que es Pitiriasis Versicolor y que es causada por un hongo, esto hace que el grupo estudiantil no recurra al médico para erradicar la micosis, dando como resultado la expansión del hongo sobre la mayor parte del cuerpo, causándole a la persona una incomodidad de tipo estética.

CUADRO N^o. 7

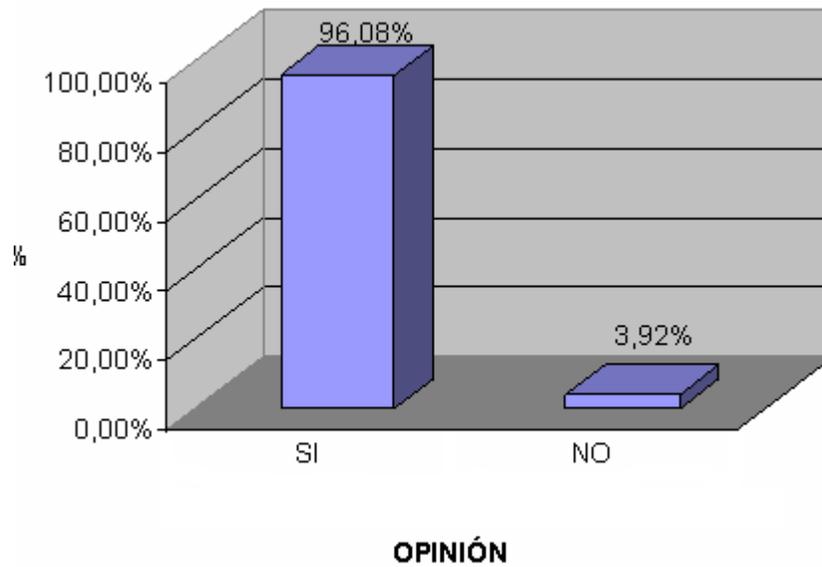
¿SE HA OBSERVADO USTED MANCHAS CLARAS O PARDUSCAS A NIVEL
DE CUELLO, CARA O ESPALDA?

OPINION	F	%
SI	49	96.08
NO	2	3.92
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO N^o. 7

OBSERVACIÓN DE MANCHAS HIPOCRÓMICAS E HIPERCRÓMICAS



Fuente: Cuadro No. 7

ANÁLISIS:

El cuadro y gráfica No.7 muestra que de los 51 alumnos (100%), que resultaron positivos a Pitiriasis Versicolor un 96.08% (49 estudiantes) se observaron manchas hipocrómicas o hiperocrómicas a nivel de cara, cuello o espalda; a diferencia del 3.92 % (2 estudiantes) que no se habían percatado de tenerlas hasta que se les hizo la respectiva verificación.

INTERPRETACIÓN:

Con base a lo anterior se concluye que la mayoría de los estudiantes (96.08%) sabían que portaban dichas manchas pero no le dieron mayor importancia, y algunos adjudicaron que su aparición era debido a que tomaban vitaminas y otros a que consumían alimentos cítricos, otros que es por problemas en la sangre; y por ello creen que no es necesario tratárselas con medicamentos ya que según ellos las manchas desaparecerán solas.

CUADRO No. 8

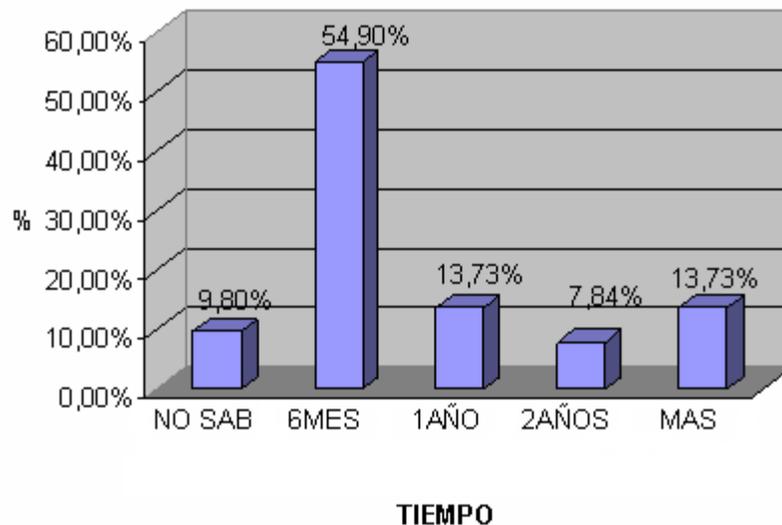
¿DESDE HACE CUÁNTO TIEMPO SE HA OBSERVADO MANCHAS
HIPOCRÓMICAS E HIPERCROMICAS EN LA PIEL?

TIEMPO	F	%
NO SABEN	5	9.80
6 MESES	28	54.90
1 AÑOS	7	13.73
2 AÑOS	4	7.84
MAS DE 2 AÑOS	7	13.73
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO No. 8

PREVALENCIA DE LAS MANCHAS HIPOCRÓMICAS E
HIPERCROMICAS EN LA PIEL



Fuente: Cuadro No. 8

ANÁLISIS:

En el cuadro y gráfica No.8, se presentan la distribución de tiempo que los estudiantes tienen de observarse las manchas hipocrómicas e hiperocrómicas en la piel, resultando que del 100%, un 9.80% (5 estudiantes), no sabían o no se acordaban desde hace cuanto tiempo mas o menos les aparecieron dichas manchas, un 54.90% (28 estudiantes), las presentaron desde hace 6 meses, 13.73% (7 estudiantes) se las han observado desde hace 1 año, el 7.84% (4 estudiantes) desde hace más de 2 años.

INTERPRETACIÓN:

Con base a los resultados anteriores se puede observar que un mayor porcentaje de los encuestados (54.90%) presenta manchas hipocrómicas e hiperocrómicas en la piel desde hace 6 meses atrás, esto significa que las manchas iniciaron en meses calurosos como marzo y abril, esto puede ser el factor que predisponga a la sudación excesiva y a la aparición de pitiriasis versicolor.

CUADRO N.º 9

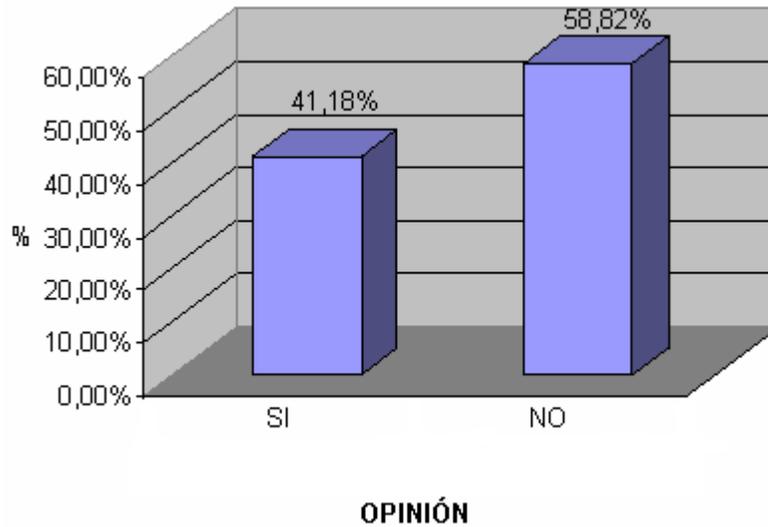
¿ACOSTUMBRA USTED APLICARSE CREMAS COMO BRONCEADORES O PROTECTORES SOLARES EN LA PIEL?

OPINIÓN	F	%
SI	21	41.18
NO	30	58.82
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRAFICA N.º 9

USO DE CREMAS ACEITOSAS EN LA PIEL.



Fuente: Cuadro No. 9

ANÁLISIS:

El cuadro y la gráfica No.9, muestran que un 41.18% (21 estudiantes), acostumbra aplicarse cremas, bronceadores o protectores solares en la piel, y el 58.82% (30 estudiantes) no las utiliza.

INTERPRETACIÓN:

Teniendo en cuenta lo anterior, considerando que el uso de cremas aceitosas como bronceadoras y protectores solares en la piel son un factor predisponente para la proliferación del hongo y se confirma que en el 41.18% de estudiantes que resultó positivo, el factor que influyó para que se manifestara Pitiriasis Versicolor, fue el uso de cremas y protectores solares.

CUADRO N^o. 10

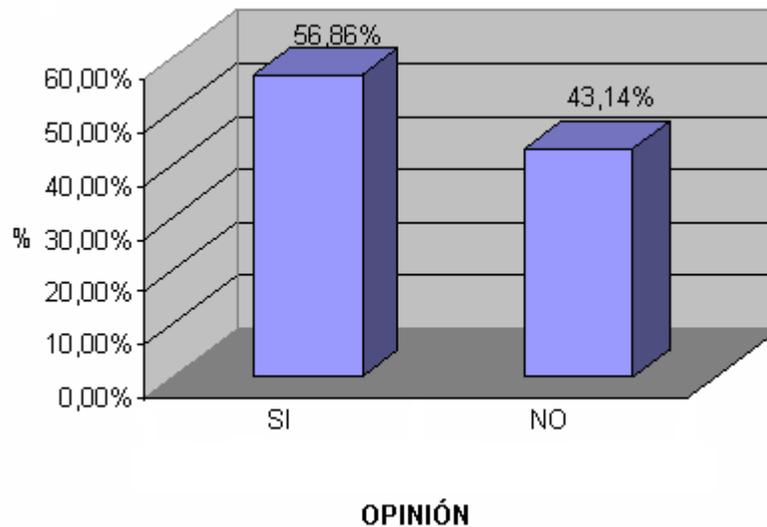
¿PRACTICA USTED ALGÚN DEPORTE FÍSICO?

OPINIÓN	F	%
SI	29	56.86
NO	22	43.14
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRAFICA N^o. 10

PRACTICA DE DEPORTE.



Fuente: Cuadro No. 10

ANÁLISIS:

Del cuadro y gráfica No.10, se obtuvieron los siguientes resultados: Del 100% de los encuestados, un 56.86% (29 estudiantes) practican deporte físico y un 43.14% (22 estudiantes) no practican ninguna clase de deporte.

INTERPRETACIÓN:

Conociendo los resultados anteriores y tomando en cuenta que la sudoración excesiva es uno de los factores predisponentes para la proliferación del agente causal de pitiriasis versicolor, se concluye que el practicar algún tipo de deporte, influye de manera significativa a que, se presente Pitiriasis Versicolor sobre algunas partes del cuerpo.

CUADRO N^o. 11

**TIPO, FRECUENCIA Y HORAS EN QUE LOS ESTUDIANTES PRACTICAN
DEPORTES FÍSICOS.**

DEPORTE	F	%	DÍAS	F	%	HORAS	F	%
FÚTBOL	22	75.86	TODOS LOS DÍAS	8	27.59	7 – 9 a.m.	2	6.90
BASKETBOL	3	10.34				2 – 4 p.m.	14	48.27
TAEKWANDO	1	3.45	3 VECES POR SEMANA	7	24.14	3 – 5 p.m.	9	31.03
SOFTBOL	2	6.90				5 – 7 p.m.	2	6.90
LEVANTAMI- ENTO DE PESAS	1	3.45	FIN DE SEMANA	14	48.27	7 – 10 p.m.	2	6.90
TOTAL	29*	100%		29*	100%		29*	100%

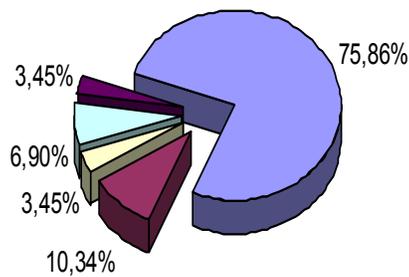
Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

* El total disminuye debido a que en este cuadro solamente se han considerado los estudiantes que practican deportes físicos.

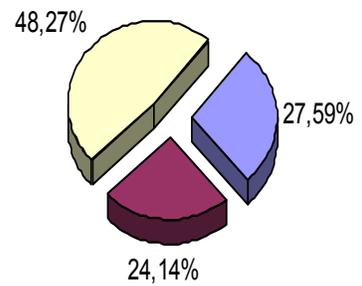
GRAFICO No. 11

TIPOS DE DEPORTES FÍSICOS, FRECUENCIA Y HORA EN QUE SE PRACTICAN.

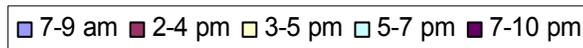
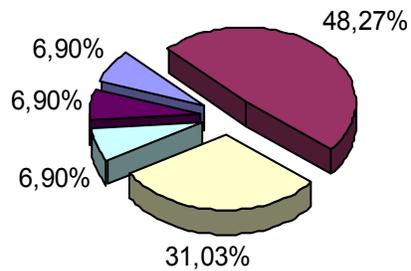
DEPORTES FÍSICOS PRACTICADOS



DÍAS EN QUE SE PRACTICAN DEPORTES FÍSICOS



(a) **HORAS EN QUE SE PRACTICAN DEPORTES FÍSICOS** (b)



(c)

Fuente: Gráfica No.11 (a), (b) y (c).

ANÁLISIS:

En el cuadro y gráficas N^o.11, se observa que de 29 estudiantes (100%) que respondieron que sí practican deportes físicos (Cuadro No.10), un 75.86% (22 estudiantes) juegan fútbol; un 10.34% (3 estudiantes) practican Basketbol; un 3.45% (1 a estudiante) práctica el Tae Kwon Do; un 6.90% (2 estudiantes) juegan Softbol y un 3.45% (1 estudiante) Levanta pesas. Con relación a los días en que se practican dichos deportes, se obtuvo que un 27.59% (8 estudiantes) practican todos los días; un 24.14% (7 estudiantes) realizan deportes tres veces por semana y un 48.27% (14 estudiantes) juegan solo los fines de semana.

Con respecto a las horas en que se practican deportes físicos mencionados anteriormente, se demuestra que un 6.90% (2 estudiantes) lo realizan de 7 – 9 a.m., mientras que un 48.27% (14 estudiantes) lo practican de las 2 – 4 a.m., un 31.03% (9 estudiantes) juegan de las 3 – 5 p.m., un 6.90% (2 estudiantes) de las 5 – 7 p.m. y otro 6.90% (2 estudiantes) de las 7 – 10 p.m.

INTERPRETACIÓN:

La mayor parte de los estudiantes, practican los deportes físicos en las horas más calurosas del día, siendo el fútbol el deporte favorito entre los del sexo masculino, en el cual el jugador es expuesto por un largo período de tiempo a los rayos solares, sudando de manera excesiva, proporcionándole al hongo un ambiente propicio para su desarrollo y expansión en la mayor parte del cuerpo del huésped. De esta manera se dificulta la eliminación del hongo, aún cuando reciban el tratamiento adecuado, puede haber recaídas, si no se toman en cuenta las precauciones necesaria para evitar dicha micosis.

CUADRO N^o. 12

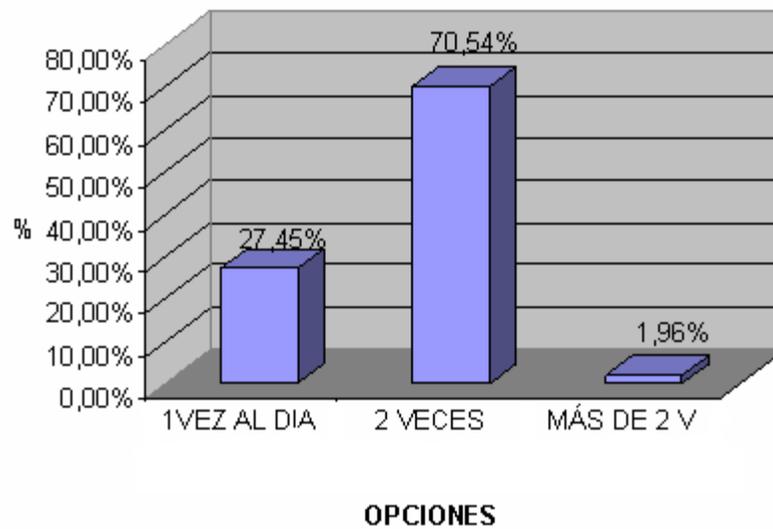
¿CUÁNTAS VECES AL DÍA SE CAMBIA DE ROPA?

OPCIONES	F	%
1 VEZ AL DÍA	14	27.45
2 VECES AL DÍA	36	70.54
MÁS DE 2 VECES	1	1.96
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO N^o. 12

CAMBIO DE ROPA.



Fuente: Cuadro No. 12

ANÁLISIS:

Del cuadro y gráfica No. 12, se obtienen los siguientes datos: Del 100% (51 estudiantes), un 27.45% (14 estudiantes) se cambian la ropa 1 vez al día, un 70.59% (36 estudiantes) se cambian ropa 2 veces al día y un 1.96 % (1 estudiante) lo hace más de 2 veces al día.

INTERPRETACIÓN:

Según el análisis anterior, la mayoría de los estudiantes (70.59%) se cambia de ropa 2 veces al día, dato que comprueba que la aparición de esta enfermedad superficial no es debido a la falta de higiene personal, ya que no permanecen con la ropa húmeda por el sudor durante todo el día.

CUADRO N^o. 13

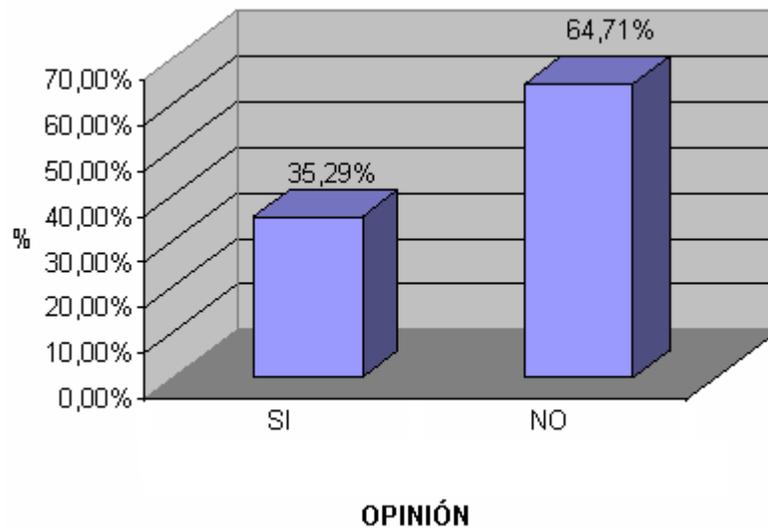
¿HA CONSULTADO AL MÉDICO POR LA PRESENCIA DE MANCHAS
HIPOCRÓMICAS E HIPERCRÓMICAS EN LA PIEL?

OPINIÓN	F	%
SI	18	35.29
NO	33	64.71
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO N^o. 13

CONSULTAS AL MÉDICO POR MANCHAS EN LA PIEL.



Fuente: Cuadro N^o 13

ANÁLISIS:

En el cuadro y gráfica No. 13, se observa que del 100% de los encuestados, un 35.29% (18 estudiantes), ya habían visitado al médico por las manchas en su piel, caso contrario al 64.71% (33 estudiantes) que no recurrieron al médico para obtener respuesta, debido a que no la consideraban una enfermedad.

INTERPRETACIÓN:

Como se puede observar la mayor parte de los estudiantes que resultaron positivos a Pitiriasis Versicolor no le han dado la suficiente importancia a la enfermedad, creyendo que esta se cura sola, no visitan al médico para que les informe de su padecimiento, en esto influye también el desconocimiento que tiene la mayoría de los alumnos acerca de las micosis superficiales.

CUADRO N^o. 14

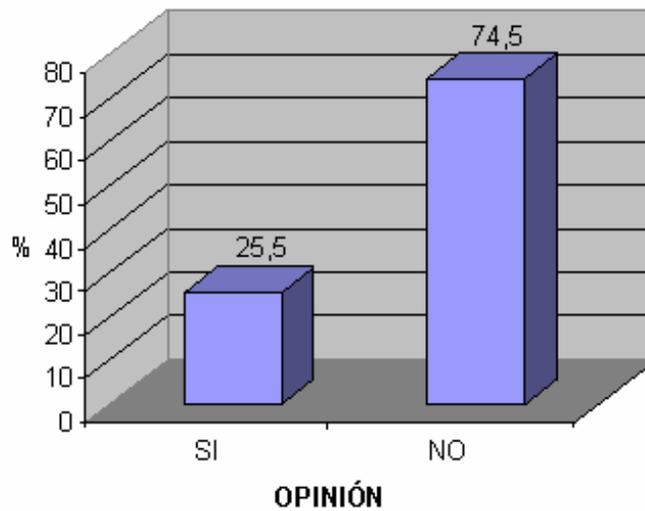
¿CUÁNDO CONSULTÓ AL MÉDICO RECIBIÓ ALGÚN TIPO DE TRATAMIENTO?

OPINIÓN	F	%
SI	13	25.50
NO	38	74.50
TOTAL	51	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO N^o. 14

¿RECIBIERON TRATAMIENTO?



Fuente: Cuadro No. 9

ANÁLISIS:

El cuadro y gráfica N.º. 14, presentan los datos obtenidos de los 18 estudiantes (100%), que consultaron al médico por la presencia de las manchas hipocrómicas e hiperocrómicas en la piel, de los cuales un 66.67% (12 estudiantes) recibió tratamiento y un 33.33 % (6 estudiantes) no recibió ningún tipo de medicamento para el padecimiento.

INTERPRETACIÓN:

Aunque un alto porcentaje de estudiantes (66.67%), recibió tratamiento para pitiriasis versicolor, cabe recalcar que razones como: Exponerse demasiado tiempo al sol o aplicarse cremas bronceadoras en la piel son factores que pueden contribuir a la aparición de las lesiones en la piel.

CUADRO N.º. 15

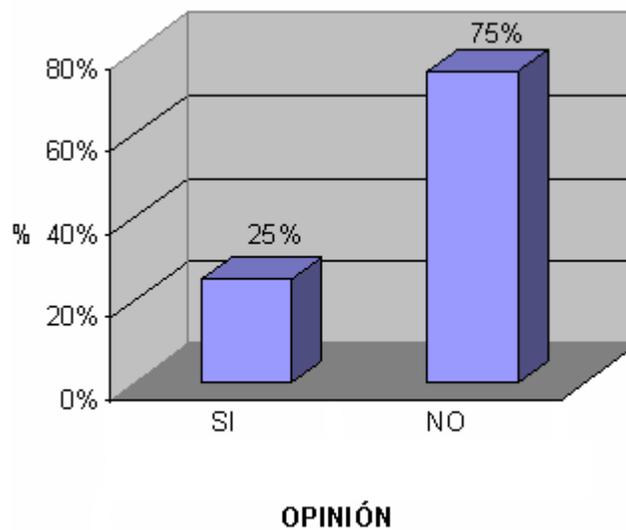
¿COMPLETÓ EL TRATAMIENTO COMO LO INDICÓ EL MÉDICO?

OPINIÓN	F	%
SI	3	25
NO	9	75
TOTAL	12	100%

Fuente: Cuestionario dirigido a los estudiantes.

GRÁFICO N.º. 15

¿COMPLETÓ EL TRATAMIENTO?



Fuente: Cuadro No.15

ANÁLISIS:

En el cuadro y gráfica No. 15, se presentan los resultados obtenidos de los 12 estudiantes (100%), que recibieron tratamiento, de ellos un 25% (3 estudiantes) completó el tratamiento así como lo indicó el médico, y un 75% (9 estudiantes) no lo logró completar.

INTERPRETACIÓN:

Con base a lo anterior, y como ya se ha mencionado anteriormente la suspensión del tratamiento, debido al hecho de no poder costearlo por muy caro, o al hecho de haber observado alguna mejoría, contribuye a que el hongo alojado en la piel se vuelva resistente, logrando la proliferación del mismo y que se extienda en la mayor parte del cuerpo.

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

6.1 CONCLUSIONES.

Habiendo finalizado la investigación sobre: “Determinación de pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, durante el período de julio a septiembre de 2006”, el equipo investigador llegó a las siguientes conclusiones:

- La población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, durante el período de julio a septiembre de 2006, está siendo afectada por el hongo *Malassezia furfur* causante de pitiriasis versicolor.
- El desconocimiento sobre las enfermedades micóticas por parte del sector estudiantil es un factor que ha influido a que no acudan al médico para recibir un tratamiento adecuado debido a que el problema es eminentemente estético.
- La exposición prolongada al sol, la sudoración excesiva y el uso de cremas aceitosas resultaron ser los factores predisponentes más comunes para la expansión del hongo en la mayor parte del cuerpo de los estudiantes.

- El sexo masculino se vió más afectado con Pitiriasis Versicolor debido a la práctica de deportes físicos, como el fútbol, ya que en el se exponen de manera prolongada a la luz solar, provocando el exceso de sudor y permitiendo la manifestación de la micosis.

- Se aprueba la hipótesis de investigación que dice: “Se determinará Pitiriasis Versicolor en la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria Oriental”.

6.2 RECOMENDACIONES.

A la carrera de Laboratorio Clínico:

- Hacer campañas para promover la educación sobre las enfermedades micóticas a la población estudiantil de la Facultad Multidisciplinaria oriental y evitar así complicaciones a la salud de los mismos.

A la población estudiantil:

- A los estudiantes que han padecido o padecen de la enfermedad consulten oportunamente con un dermatólogo para recibir el tratamiento adecuado.
- Que los estudiantes tomen conciencia sobre la importancia de completar el tratamiento para erradicar las micosis superficiales que les están afectando.

A las futuras generaciones de Laboratorio Clínico:

- Continuar con estudios sobre esta micosis superficial, a la cual muy pocas personas le dan la importancia que estas tienen, y consultan hasta que se ven afectadas grandes extensiones de la piel.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLOGRAFÍA

LIBROS:

ARENAS, Roberto. Micología Médica Ilustrada, 2ª Edición, México, Editorial MCGRAW HILL INTERAMERICANA, 2003.352 págs.

RODRIGUEZ VINDAS, Julio. Micología Médica, Primera Edición, San José, Costa Rica, Editorial de la Universidad de Costa Rica: Editorial NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD SOCIAL, 1998. 386 págs.

HERNANDEZ-MOLINA, J. M. “Revisión bibliográfica sobre Malassezia: Taxonomía y su importancia en las infecciones sistémicas”. Revista Iberoamericana, Micología, 1993. 58 págs.

PINEDA, Eliu, Beatriz y otros. Metodología de la investigación. 2ª Edición. Copyright ©, Organización Panamericana de la Salud 1994, 225 págs.

SORIANO, Raúl Rojas. Guía para realizar investigaciones sociales, 34ª Edición, Plaza y Valdez S. A. de C. V. Impreso en Colombia, año 2000, 437 págs.

RODRIGUEZ DEL ANGEL, Jaime Moisés. Metodología de la Investigación, 1ª Edición, Editorial TRILLAS, año 1991, 208 págs.

SITIOS WEB VISITADOS:

RUEDA, Ricardo M. D. “Micosis superficiales y dermatomicosis”. Documento Micosis.pdf (Encontrado en el buscador www.google.com, consultado el 18 Febrero 2006).

PUIG, Lluís y otros. “Pitiriasis Versicolor y otras enfermedades cutáneas asociadas a *Malassezia*”. Documento (disponible en www.elmedicointeractivo.com consultado el 03 Marzo 2006).

PADILLA C, y Cols. “Pitiriasis versicolor”. Documento. (Disponible en www.medigraphic.com . consultado el 20 Abril 2006)

PADILLA desgarenes.”Pitiriasis versicolor”. Documento. (Disponible en www.revistasmedicasmexicanas.com.mx consultado el 25 Abril 2006.

CRESPO V, Vera A, Ojeda A, “Epidemiología de las tiñas”. Documento. (disponible en www.revistasmedicasespañolas.com consultado el 25 Abril 2006)

SUNENSHINE PJ, Schwartz, Janninger “Tinea Versicolor”. Documento. (Disponible en www.dermatologia.com consultado el 25 Abril 2006)

ANEXOS

ANEXO No. 1
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR EN EL PROCESO DE GRADUACION
CICLO I, II AÑO 2006.

N°	ACTIVIDADES	MESES																																															
		FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE				DICIEMBRE							
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
1	INSCRIPCIÓN DEL PROCESO																																																
2	ELABORACIÓN DEL PERFIL DE INVESTIGACIÓN Y ENTREGA DEL PERFIL																																																
3	ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN																																																
4	ENTREGA DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN																																																
5	EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN																																																
6	TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS																																																
7	ELABORACIÓN DEL INFORME FINAL																																																
8	PRESENTACIÓN DEL INFORME FINAL																																																
9	EXPOSICIÓN ORAL DE LOS RESULTADOS																																																

ANEXO No. 3:

LESIONES DE PITIRIASIS VERSICOLOR



a. Manchas hipercrómicas en la parte izquierda del tórax.



b. Manchas hipocrómicas en la espalda del paciente, las cuales resaltan en comparación con el color normal de la piel.

ANEXO No. 4:

***MALASSEZIA FURFUR* VISTA AL MICROSCOPIO**



Acúmulos y racimos de esporas ovaladas e hifas curvadas en forma de *S cursiva*
(Visto con el objetivo 40 X)

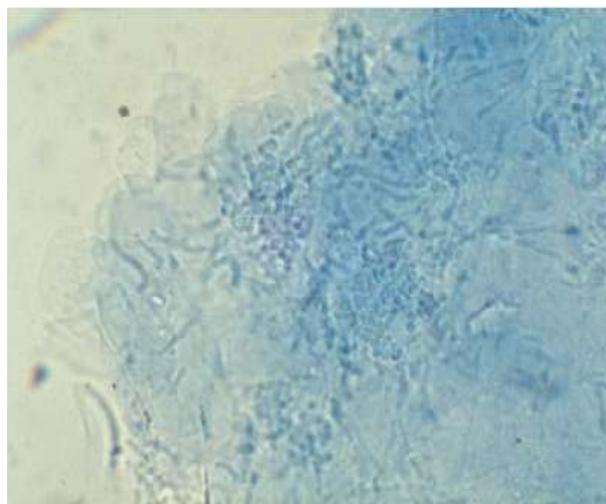


Imagen obtenida de escamas procedentes de un paciente con pitiriasis versicolor

ANEXO No. 5:

PITIRIASIS VERSICOLOR VISTA CON LA LUZ DE WOOD



Lesiones de Pitiriasis versicolor, vistas con Luz deWood en la espalda del paciente, obsérvese la fluorescencia amarillo-verdoso.

ANEXO No. 6:

**OBSERVACIÓN MACROSCÓPICA DE MALASSEZIA FURFUR EN
AGAR DIXON**



Cultivo en agar Dixon, en este medio de cultivo con glicerol las colonias crecen a 35-37 °c.

Obsérvese que las colonias de *Malassezia furfur* son cremosas, amarillentas, lisas y brillantes.

ANEXO No. 7:

TABLA DISTRIBUCIÓN DE T (PRUEBAS DE DOS COLAS)

Grados de libertad	Probabilidad de valor más alto. Signo no tomado en cuenta.								
	0.500	0.400	0.200	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005	0.001
1	1.000	1.376	3.078	6.314	12.706	25.452	63.657		
2	0.816	1.061	1.886	2.920	4.303	6.205	9.925	14.089	31.598
3	0.765	0.978	1.638	2.353	3.182	4.176	5.841	7.453	12.941
4	0.741	0.941	1.533	2.132	2.776	3.495	4.604	5.598	8.610
5	0.727	0.920	1.476	2.015	2.571	3.163	4.032	4.773	6.859
6	0.718	0.906	1.440	1.943	2.447	2.969	3.707	4.317	5.959
7	0.711	0.896	1.415	1.895	2.365	2.841	3.499	4.029	5.405
8	0.706	0.889	1.397	1.860	2.306	2.752	3.355	3.832	5.041
9	0.703	0.883	1.383	1.833	2.262	2.685	3.250	3.690	4.781
10	0.700	0.879	1.372	1.812	2.228	2.634	3.169	3.581	4.587
11	0.697	0.876	1.363	1.796	2.201	2.593	3.106	3.497	4.437
12	0.695	0.873	1.356	1.082	2.179	2.560	3.055	3.428	4.318
13	0.694	0.870	1.350	1.771	2.160	2.533	3.012	3.372	4.221
14	0.692	0.868	1.345	1.761	2.145	2.510	2.977	3.326	4.140
15	0.691	0.866	1.341	1.753	2.131	2.490	2.947	3.286	4.073
16	0.690	0.865	1.337	1.746	2.120	2.473	2.921	3.252	4.015
17	0.689	0.863	1.333	1.740	2.110	2.458	2.898	3.222	3.965
18	0.688	0.862	1.330	1.734	2.101	2.445	2.878	3.197	3.922
19	0.688	0.861	1.328	1.729	2.093	2.433	2.861	3.174	3.883
20	0.687	0.860	1.325	1.725	2.086	2.423	2.845	3.153	3.850
21	0.686	0.859	1.323	1.721	2.080	2.414	2.831	3.135	3.819
22	0.686	0.858	1.321	1.717	2.074	2.406	2.819	3.119	3.792
23	0.685	0.858	1.319	1.714	2.069	2.398	2.807	3.104	3.767
24	0.685	0.857	1.318	1.711	2.064	2.391	2.797	3.090	3.745
25	0.684	0.856	1.316	1.708	2.060	2.385	2.787	3.078	3.725
26	0.684	0.856	1.315	1.706	2.056	2.379	2.779	3.067	3.707
27	0.684	0.855	1.314	1.703	2.052	2.373	2.771	3.056	3.690
28	0.683	0.855	1.313	1.701	2.048	2.368	2.763	3.047	3.674
29	0.683	0.854	1.311	1.699	2.045	2.364	2.756	3.038	3.659
30	0.683	0.854	1.310	1.697	2.042	2.360	2.750	3.030	3.646
35	0.682	0.852	1.306	1.690	2.030	2.342	2.724	2.996	3.591
40	0.681	0.851	1.303	1.684	2.021	2.329	2.704	2.971	3.551
45	0.680	0.850	1.301	1.680	2.014	2.319	2.690	2.952	3.520
50	0.680	0.849	1.299	1.676	2.008	2.310	2.678	2.937	3.496
55	0.679	0.849	1.297	1.673	2.004	2.304	2.699	2.925	3.476
60	0.679	0.848	1.296	1.671	2.000	2.299	2.660	2.915	3.460
70	0.678	0.847	1.294	1.667	1.994	2.290	2.648	2.899	3.435
80	0.678	0.847	1.293	1.665	1.989	2.284	2.638	2.887	3.416
90	0.678	0.846	1.291	1.662	1.986	2.279	2.631	2.878	3.412
100	0.677	0.846	1.290	1.661	1.982	2.276	2.625	2.871	3.390
120	0.677	0.845	1.289	1.658	1.980	2.270	2.617	2.860	3.373
∞	0.6745	0.8416	1.2816	1.6448	1.9600	2.2414	2.5758	2.8070	3.2905

ANEXO No. 8:

TÉCNICA DE LA CINTA ADHESIVA PARA EL EXAMEN DIRECTO DE PITIRIASIS VERSICOLOR.

1. Se coloca la cinta adhesiva con la zona engomada sobre la lesión y se presiona varias veces para que las escamas se adhieran a la cinta.
2. Luego se retira la cinta adhesiva y se coloca sobre un portaobjeto que previamente se le ha colocado de 2 – 3 gotas de KOH al 40 % + TNAP.
3. Se deja de 5 – 10 minutos en reposo para que se colorean las estructuras.
4. Luego se procede a su observación al microscopio en el objetivo 10 X y 40 X en busca de hifas y grumos de levaduras.

ANEXO No. 9

CUESTIONARIO DIRIGIDO A LOS ESTUDIANTES DE AMBOS SEXOS DE LA FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Universidad de El Salvador
Facultad multidisciplinaria Oriental
Departamento de medicina
Carrera: Licenciatura en Laboratorio Clínico

Objetivo: A través de éste cuestionario se pretende identificar el nivel de incidencia que tiene pitiriasis versicolor en la población estudiantil de ambos sexos de la Facultad Multidisciplinaria Oriental, y algunos factores predisponentes que favorecen la aparición de éste tipo de micosis.

Nombre: _____

Edad: _____

Procedencia: _____

Sexo: F M

Carrera: _____

Teléfono: _____

Estado Civil:
S C A D

PREGUNTAS

1. ¿Sabe usted que es pitiriasis versicolor? Si No
2. ¿Sabe usted que Pitiriasis Versicolor es una enfermedad producida por hongos?
Si No
3. ¿Se ha observado manchas claras o parduscas a nivel de cuello, cara o espalda?
Si No
4. ¿Desde hace cuánto tiempo tiene manchas en la piel?
6 meses 1 año 2 años Más

5. ¿Acostumbra aplicarse cremas como bronceadores o protectores solares en la piel?
 Si No
6. ¿Practica algún tipo de deporte? Si No
7. Si su respuesta es **Si** ¿Cuál deporte? _____ ¿Con qué frecuencia y a qué horas lo practica?
 Todos los días Hora: _____
 3 veces por semana Hora: _____
 Fin de semana Hora: _____
8. ¿El cambio de ropa usted lo realiza:
 1 vez al día 2 vez al día Más de 2
 Veces al día
9. ¿Ha consultado al médico alguna vez por la presencia de manchas en la piel?
 Si No
10. ¿Recibió algún tratamiento para esta enfermedad?
 Si No
11. Si su respuesta es **Si** conteste:
 Completó su tratamiento como lo indicó el médico Si No
 Suspendió el tratamiento al ver mejoría Si No

Si su respuesta es **Si**, suspendió el tratamiento, ¿por qué?:

ANEXO No. 10

**HOJA DE RESULTADO DEL ANÁLISIS QUE SE LES PRACTICÓ
A LOS ESTUDIANTES DE AMBOS SEXOS DE LA FACULTAD
MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL DE LA UNIVERSIDAD DE EL
SALVADOR.**



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA
SECCIÓN DE TECNOLOGÍA MÉDICA
LICENCIATURA EN LABORATORIO CLÍNICO**

HOJA DE RESULTADOS

NOMBRE: _____ EDAD: ____ SEXO: ____

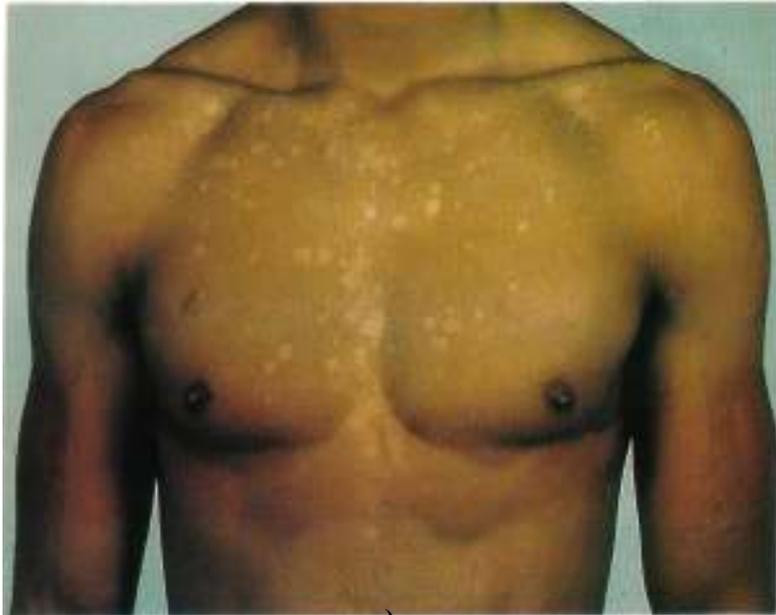
CARRERA: _____ FECHA: _____

PRUEBA REALIZADA: **EXAMÉN DIRECTO DE PITIRIASIS VERSICOLOR.**

RESULTADO: _____ F. _____

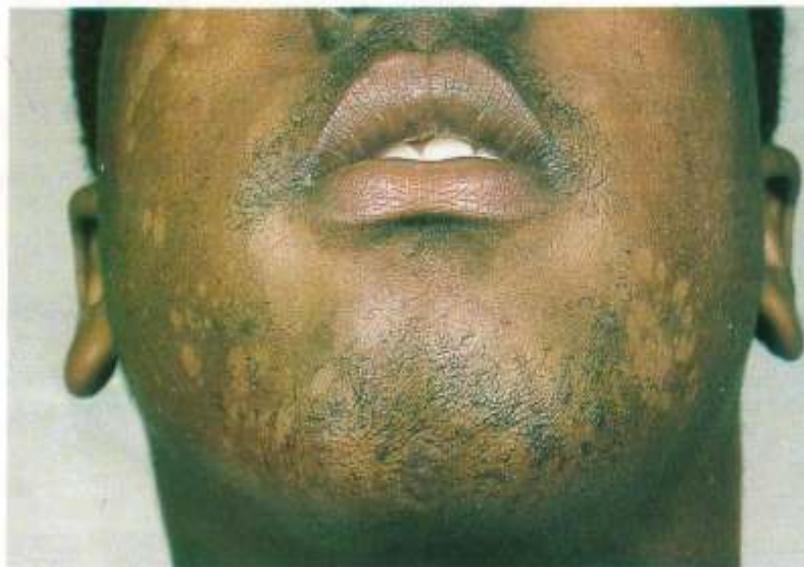
ANEXO No 11.

EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.



a)

a) Obsérvense las manchas hipocrómicas de las lesiones de Pitiriasis versicolor en la parte del tórax.



b)

b) Observe las manchas hipocrómicas en la cara del paciente.

ANEXO No. 12.
EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



Se toman las muestras las muestras colocando un fragmento de cinta adhesiva (Scotch tape) con la parte engomada sobre las manchas de Pitiriasis Versicolor, luego se retira y se coloca sobre un cubreobjeto colocándole antes de una a dos gotas de reactivo de KOH al 40% + TANP.

ANEXO No. 13

EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

COLORACIÓN DE LAS MUESTRAS



Se colorean las muestras colocando de una a dos gotas de reactivo Hidróxido de Potasio al 40% + Tinta Azul Negra Parker.

ANEXO No: 14
EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN



Observación al microscopio de las láminas previamente coloreadas en busca de hifas en forma de *s cursiva* y grumos de levaduras características de Pitiriasis Versicolor.

ANEXO No. 15

PRUEBA DE DUNCAN

1. Error típico de la diferencia (ETD)

Para conocer este valor estadístico se utilizó la siguiente formula:

➤ Formula:

$$ETD = t\alpha \sqrt{\frac{2cmE}{r}}$$

Donde:

ETD: Error típico de la diferencia

$t\alpha$: “t” Tabla

cm : Cuadrado medio

r : Número de departamentos.

Sustituyendo:

$$ETD = 0.05\% = 2.030 \sqrt{\frac{2(3.325)}{8}} = 1.8508$$

$$0.01\% = 2.724 \sqrt{\frac{2(3.325)}{8}} = 2.4835$$

2. Posición relativa en arreglo de media.

DM	VM	VF	CM	CF	DF
2.875	2.625	1.5	1.25	1.125	0.625

3. Factor de significación (α)

R	2	3	4	5	6
5%	1.00	1.05	1.08	1.11	1.13
1%	1.00	1.04	1.07	1.09	1.11

4. Diferencia mínima significativa (DMS)

Formula: $DMS = R \times ETD$

DMS	2	3	4	5	6
5%	1.8508	1.9433	1.9989	2.0544	2.0914
1%	2.4835	2.5828	2.6573	2.7070	2.7567

5. Diferencia real entre medias.

\bar{X}	DM 2.875	VM 2.625	VF 1.5	CM 1.25	CF 1.125	DF 0.625
DM 2.875	-	0.25 ^{NS}	1.375 ^{NS}	1.625 ^{NS}	1.75 ^{NS}	2.25*
VM 2.625	-	-	1.125 ^{NS}	1.375 ^{NS}	1.5 ^{NS}	2.00*
VF 1.5	-	-	-	0.25 ^{NS}	0.375 ^{NS}	0.875 ^{NS}
CM 1.25	-	-	-	-	0.125 ^{NS}	0.625 ^{NS}
CF 1.125	-	-	-	-	-	0.5 ^{NS}
DF 0.625	-	-	-	-	-	-

NS: NO SIGNIFICATIVO

*: SIGNIFICATIVO.

6. Comparación de significación.

a) En línea:

DM VM VF CM CF DF

b) Por letras:

COMBINACIONES	\bar{x}	LETRAS
CM	1.25	ab
CF	1.125	ab
DM	2.875	a
DF	0.625	b
VM	2.625	a
VF	1.5	ab