



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLAN

**"MANUAL INTERACTIVO DE MICOLOGIA  
MEDICA BAJO EL SISTEMA DE DISCO  
COMPACTO"**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

**DAVID TRUJILLO CEBALLOS**

DIRECTORES:

DR. TONATIUH ALEJANDRO CRUZ SANCHEZ  
c M. en C. JUAN CHIU CHAN

ASESORES:

DR. SUSANA E. MENDOZA ELVIRA  
Esp. Micro. AMPARO LONDOÑO OROZCO  
DR. ABEL CIPRIAN CARRASCO

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

CUAUTITLAN IZCALLI, EDO. DE MEXICO

2002

*Acompañada de un disco compacto*



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

ESTA TESIS NO SE ENCUENTRA EN LA BIBLIOTECA DE LA UNAM

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Trejillo Ceballos

David

FECHA: 11 - Nov - 07





ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES  
CUAUTITLÁN

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN  
UNIDAD DE LA ADMINISTRACION ESCOLAR  
DEPARTAMENTO DE EXAMENES PROFESIONALES

U. N. A. M.  
FACULTAD DE ESTUDIOS  
SUPERIORES-CUAUTITLÁN

ASUNTO: VOTOS APROBATORIOS



DEPARTAMENTO DE  
EXAMENES PROFESIONALES

DR. JUAN ANTONIO MONTARAZ CRESPO  
DIRECTOR DE LA FES CUAUTITLÁN  
P R E S E N T E

ATN: Q. Ma. del Carmen García Mijares  
Jefe del Departamento de Exámenes  
Profesionales de la FES Cuautitlán

Con base en el art. 28 del Reglamento General de Exámenes, nos permitimos comunicar a usted que revisamos la TESIS:

"Manual Interactivo de Micología Médica bajo el sistema de disco compacto"

que presenta el pasante: David Trujillo Ceballos  
con número de cuenta: 7342775-7 para obtener el título de :  
Médico Veterinario y Zootecnista

Considerando que dicho trabajo reúne los requisitos necesarios para ser discutido en el EXAMEN PROFESIONAL correspondiente, otorgamos nuestro VOTO APROBATORIO.

ATENTAMENTE  
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"

Cuautitlán Izcalli, Méx. a 8 de Septiembre de 2002

PRESIDENTE

MVZ. Gilberto Ochoa Uribe

VOCAL

Dr. Tonatiuh Alejandro Cruz Sánchez

SECRETARIO

Dra. Susana Elisa Mendoza Elvira

PRIMER SUPLENTE

MVZ. Silviano Trejo Núñez

SEGUNDO SUPLENTE

MVZ. Maura Cruz Fierro

*[Handwritten signatures and stamps]*  
Susana E. Mendoza Elvira

### **A Luz Maria Ceballos, mi Madre**

Ayer me di cuenta que te he dicho gracias  
por cosas, quizás triviales o cotidianas  
de igual manera, madre a la vida le dicho gracias  
a la gente, a mis hermanos,  
incluso al mismo Dios le dicho gracias.....

Pero a ti..... me pregunte,  
cuando te dije gracias...

por quererme cuando apenas eras mujer,  
por amarme cuando vivi dentro de tu ser,  
y por arriesgar tu vida al hacerme nacer,

En nadie vi tanto amor, como en ti madre, en nadie vi tan plasmado el don de Dios  
de dar vida y de la misma manera verme crecer..... gracias Madre por hacerme  
nacer, gracias madre por dejarme ser.....

### **A José Trujillo, mi Padre**

Tuve la suerte al aprender de ti, el enfrentar cualquier situación,  
tuve la suerte de aprender de ti, **que esta vida es de resistencia no de velocidad**, me  
enseñaste padre que hay que llegar al fin de lo que se inicia, aun cuando ésta se  
concluya justo antes de la vida misma, y que, bastará con desecharlo desde adentro del  
alma para concluirlo,.....

y me enseñaste padre, que para amar a Dios, no es cuestión de libros,  
la **Fe** tiene otras letras plasmadas en otras hojas..... gracias por todo.

### **A Rosita mi compañera**

Hasta donde pedir perdón, por la tardanza, por la demora.....  
se que esperabas mas de este hombre, de este profesionista que soy,  
Sabes tanto como yo, de las razones y del esfuerzo que este trabajo implico, pues en  
el también sacrifique parte de tu tiempo y parte de tu vida,  
como agradecer esto, si no dedicando a ti cada letra, cada espacio, cada imagen, y  
cada segundo empleado en este trabajo y hasta finalizar mi vida.....

Lo que es un hecho es que en este trabajo van mis sueños, mis años, mi esfuerzo y un  
poco de mi vida y va también el sacrificio injusto de tu espacio y vida.

### **A Analine Yetzel e Ivonne Yadhira mis hijas**

Quien si no ustedes han motivado mis pocos o muchos logros, en cada uno de ellos  
esta plasmado su sonrisas, sus abrazos, sus besos... su imagen toda, este libro esta  
plagado de todo eso, además esta plagado del orgullo que me dan al ser mis hijas,  
gracias por su sacrificio y amor.

### **A Dr. Susana E. Mendoza Elvira la (mi) lider**

A la doctora, a la maestra, a la amiga, a la lider..... Sin lugar a dudas la gran "culpable" de la culminación de esta tesis, cuando en mi, el tiempo académico era finito, como agradecer lo suficiente, cuando un ser humano tan valioso tiende la mano firme e impulsa en algo que se cree perdido, gracias a la profesionista y sobre todo gracias a la amiga que confió en mi.....

Para ti Susy mi admiración y mi respeto, me consta que eres el ser humano que mas agradecimientos a recibido en la vida, permite que este, quizás el mas humilde, se agregue a ellos y así enaltezca tu gran don de ser humano.

### **Al Dr. Abel Ciprian Carrasco el (mi) jefe**

Mi agradecimiento por la confianza, los ánimos y su critica constructiva para la conclusión de este trabajo, así mismo deseando que continúe formando profesionistas e investigadores que tanta falta hace en nuestro país, gracias por todo Doc.

### **A QFB. Amnin Fernández A. y al QFB. David Oliva M.**

Como decirles gracias, a quienes aportaron incondicionalmente su tiempo, esfuerzo y memoria al ayudar en la realización de este trabajo, como agradecer a quienes se llevaron la mitad de los "regaños", la mitad de los tramites..... quiero hoy que se lleven entero mi admiración, mi amistad, mi cariño y el agradecimiento pleno y eterno por dejarme ser su amigo.

### **A Carito García A. mi Secre por siempre**

A pocas personas se les puede agradecer tanto por tanto, tu Carito eres una de esas personas a quien quiero agradecer todo lo que hiciste, haces y seguramente harás por mi, quiero entonces dedicarte este trabajo, muchas gracias en verdad.

### **A Gabinito Sánchez mi amigo**

Alguien al que se conoce y se aprender a querer, alguien que muestra su amistad sin mas, alguien que esta y es.....  
Gabinito, mi madre te conocio y dijo... —ese Sr. tu amigo, se ve buena parsona- y no se equivoco, gracias por absolutamente todo.....

### **A mis amigos queridos**

A pQFB. Tania Alcántara, QFB. Juanita Castillo, pQFB. Miguel Ávila, QFB. Ricardo Trejo, pQFB. Rogelio Hernández y pQFB. Cecilia Rodríguez todos ellos compañeros y amigos en buenas y malas, en trabajo y diversión, gracias por compartir conmigo su amistad y tiempo.

## **A la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán UNAM mi escuela**

Quizás a destiempo pero no por eso con ingratitud, todo mi reconocimiento cariño a quien me dio profesores, laboratorios, practicas, trabajo y el derecho consumado de ser alguien en esta vida, a mi amada UNAM, mi agradecimiento también a los doctores profesores que aportaron cada uno sus conocimientos bastos.

## **A Fernando y Tania Trujillo mi hermano e hija**

Hoy no cabría agradecerte aquí hermano, pues en los abrazos que te di, siempre te dije que, **era y soy gracia a ti**, se y siento que desde donde estas ves como siempre a todos tus hermanos, y en especial a mi, que quieres así lo siento.

Gracias Tanis por dejarme ser, de ves en cuando la extensión de tu querido padre, gracias por dejarme sentir el cariño de una hija mas.

## **A Blanca Estela Trujillo mi hermana**

Para agradecerte todo, lo que por mi hiciste y continuas haciendo no terminaría ni en esta ni muchas hojas mas, fuiste y serás mi ángel guardián en las buenas y en las malas, gracias hermana por estar siempre conmigo, sea para ti este libro que es la culminación de mis sueños, mi tiempo y mi esfuerzo.

## **A Ing. Juan Simón Ocampo mi hermano**

Dios nos da hermanos, primos, padres en fin todos los lazos vitalicios, pero él mismo nos da envía a los amigos para darnos la oportunidad de elegir a nuestros hermanos, por eso Simón quiero que sepas que esta tesis también es para el hermano que yo elegí, gracias por los sueños, las aventuras, las alegrías y trabajos compartidos.

## **A José, Tito, Jaime, Beatriz, Federico, Julio, Jesús y Sarita Trujillo todos ellos mis hermanos.**

De una u otra manera siempre ayudaron a este servidor, quien jamás dejara de agradecer y jamás dejara de ser estudiante y que de una u otra manera no dejara de aprender de todos y cada uno de ustedes, lo que conmigo quieran compartir.....

# INDICE

	PAG.
RESUMEN.....	i
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2.0. CLASIFICACION DE MICOSIS.....	3
2.1.1. MICOSIS SUPERFICIALES O EXTERNAS.....	3
2.1.2. MICOSIS PROFUNDAS O SISTEMICAS.....	3
2.1.3. CLASIFICACION.....	3
3.0 OBJETIVO GENERAL.....	6
3.1. OBJETIVO PARTICULAR.....	6
3.1.1. BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN.....	6
3.1.2. CAPTURA Y ESCANEADO DE IMÁGENES.....	6
3.1.3. ADECUACION DE LA INFORMACIÓN CON IMÁGENES.....	6
3.1.4. PROGRAMACIÓN DE RUTINAS.....	6
3.1.5. JUSTIFICACIÓN.....	6
4.0. MATERIAL Y METODO.....	8
4.1. COMPUTO.....	8
4.2. RUTINA GENERAL.....	9
4.2.1. RUTINA PANTALLA PRINCIPAL.....	12
4.2.2. BLOQUE DE DESPLIEGUE TAXONOMICO.....	16
4.2.3. RUTINA DE BÚSQUEDA.....	16
4.2.4. RUTINA DE REGISTRO DE ARCHIVO.....	22
4.3. MANEJO DE PROGRAMA.....	24
4.3.1. PANTALLA PRINCIPAL.....	25
4.3.2. PANTALLA DE BÚSQUEDA.....	26
4.3.3. PANTALLA DE DATOS TAXONOMICOS.....	26
4.3.4. PANTALLA DE CONSULTA.....	27
4.3.5. PANTALLA DE SELECCIÓN DE ESPECIE.....	27
4.3.6. RECUADRO DE DIALOGOS DE ESPECIE.....	28
5.0. RESULTADOS.....	29
CONCLUSIONES.....	31
GLOSARIO DE IMÁGENES.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	48

## RESUMEN

En México la búsqueda de información bibliográfica y fotográfica en torno a las enfermedades de índole fúngal que afecte a los humanos y animales no es muy abundante y solo algunos libros con ilustraciones e información reciente se expenden a precios elevados por lo que resultan inaccesibles.

El emplear los sistemas de resguardo y manejo de información por métodos informáticos actuales, como lo es el sistema de discos compactos además de ser accesibles, nos permiten el manejo de una gran cantidad de información escrita, y la cantidad y calidad de las imágenes almacenadas en este medio guardan una gran calidad y nitidez.

El contar con una alternativa de estudio, en la disciplina de la micología, se vuelve necesaria y aun mas cuando esta podría estar al alcance de estudiosos, que requieran de esta información, el tener un disco compacto que contenga una buena cantidad de información, en microfotografías de lesiones y cultivos será de gran valía, teniendo en cuenta, que hay una buena cantidad de sitios donde se puede tener acceso a una computadora, que tenga en su hardware un lector de discos compactos, además que este, deberá de ser de fácil uso y de no requerir de recursos de la computadora, así como no ser complicado en su posterior funcionamiento.

## 1. INTRODUCCION

Las enfermedades en los humanos por diversos microorganismos son, sin duda, de vital importancia. En el caso particular de las micosis no dejan de ser importantes por su complejidad y el número tan elevados de casos lo hace difícil. A diferencia de las enfermedades de otras etiologías como las bacterianas estas en algunas ocasiones son mas evidentes sus lesiones.

En el caso de los problemas micóticos estos se vuelven complicados, porque además no se cuenta en México con un manual que trate de involucrar a todos o a la mayoría de los hongos y sus diferentes presentaciones tanto en lesiones como en medios de cultivo, por eso es importante el contar con el material bibliográfico y fotográfico que los presente, que coadyuve a resolver los problemas micóticos, contando con un acceso permanente al internet y/o contar con los recursos económicos necesarios para ello y así obtener los libros que brindan la posibilidad de estar permanentemente informado en esta disciplina de sus afecciones y los tratamientos básicos en los diferentes casos.

El contar en la actualidad con avances tan significativos en la informática y la computación, resulta interesante aprovechar estas en todos los ámbitos de la ciencia, es así como se considera que el conocimiento de las diferentes áreas de la investigación científica se deberá verse favorecida con estos avances. De esta manera surge la inquietud del presente trabajo, con respecto al campo de la micología, sin descartar que pueda realizarse trabajos similares en otras áreas de la ciencia, el contar con una gran cantidad de información e imágenes en un dispositivo de almacenamiento compacto y portátil, que resulta de gran ayuda, además, de que esta información podrá ser fácilmente transportada y consultada en un 90% de las computadoras dentro y fuera del país, en el supuesto de que en la actualidad de cada 10 computadoras 8<sup>1</sup> son multimedia y cuentan con el hardware mínimo necesario para este CD-ROM.

El elegir al disco compacto como producto final de este trabajo es justificable ya que este, tiene capacidad de almacenamiento de información que rebasan sin problemas los 600 Mb esto quiere decir que es capaz de almacenar el equivalente a 4 o 5 libros de los que existen en la materia incluyendo las imágenes, la versatilidad, claridad y velocidad con la que se puede manejar esta información que es otra característica que lo hace el mejor método de consulta, justamente estas características son las que se pretenden aprovechar al máximo.

Es por ello que el presente trabajo pretende la realización de un CD, orientado a la Micología Médica, donde el profesor, alumno o personas interesadas tenga acceso a información e imágenes de hongos causantes de enfermedades, que en este caso se le dio mayor importancia a las de orden humano, ya que la mayoría son de orden zoonóticas, además de que la información bibliográfica e imágenes son mas en esta área, que en la

---

<sup>1</sup> Rev. PCMagazine Vol. 11 No. 9

veterinaria, y pretender realizar este trabajo en esta área resultaría un trabajo pobre e insuficiente.

El paquete de programación con el que se elabora este software, es el lenguaje Visual Basic en su versión 6.0, la razón por la que se elige este es por la versatilidad y compatibilidad con la mayoría de versiones de Windows, que será justamente, bajo el ambiente que se correrá, además que como se sabe es el sistema operativo por elección, cabe aclarar que este paquete también podría correr bajo otros sistemas usados en equipos de computo, como es el caso de Maccintosh solo se tendría que hacer algunas modificaciones, sin embargo dado que los sistemas que mas imperan en nuestro entorno son bajo el sistema operativo Windows usaremos esta modalidad para que nuestro CDRom se ejecute en las computadoras personales.

El paquete se estructuro en cuatro rutinas de programación por lo que se enlistan de manera separada, cada una de estas rutinas despliegan en el monitor las diferentes pantallas, cuadros y recuadros, así mismo realiza los enlazamientos con las imágenes y textos que este disco compacto contiene.

En la actualidad el manejo de información a través de computadora ya sea por via dispositivos de almacenamiento (diskettes, unzip, disco duro o CDRom), o bien via Internet, esto sin duda permite un avance increíble en la obtención de material bibliográfico, que no solo es interesante si no de gran valía por su actualidad.

Basado en esto la necesidad de crear material sencillo que permita al lector conocer diferentes temas, en este CDRom nos enfocamos a las enfermedades micóticas que son muy importantes para los humanos y de la cual se trata detalladamente.

**Micosis:** Se denomina micosis a las distintas afecciones causadas por hongos, al parecer su frecuencia tiende a aumentar, y ocasionan infecciones desagradables, muchas veces resisten al tratamiento y, algunas, de características graves. Los hongos que afectan al hombre son sobre todo, mohos y levaduras unicelulares, se tratan de microorganismos microscópicos que viven parasitando los tejidos del organismo y se reproducen con cierta rapidez.

Algunos hongos se asientan en los tejidos internos del organismo, infectando órganos vitales, como el corazón y los pulmones; son las denominadas micosis profundas, por lo general con un diagnóstico grave. Otros, que originan micosis superficiales, sólo se encuentran en la capa cutánea externa, en la que causan enfermedades tales como la candidiasis, la tiña y el pie de atleta, entre otras. El medio más propicio para la proliferación de los hongos es un entorno cálido y húmedo, por dicha razón, las mencionadas micosis son más habituales en las zonas tropicales.

## **2.0. Clasificación de Micosis.**

**2.1.1 La micosis superficiales o externas** son las más frecuentes y menos graves. Producen infecciones localizadas en el pelo, las uñas, la piel o las mucosas, que se transmiten casi siempre por contacto con una persona infectada. En éste aspecto, los baños de los lugares públicos, tales como clubes o gimnasios entre otros, son un potencial foco de infección.

**2.1.2. Las micosis profundas o sistémicas**, que afectan los tejidos del interior del organismo, son las más graves y, además, resulta difícil su diagnóstico. Su área de influencia se reduce a las zonas tropicales, y la forma de infección es casi siempre através de una herida o con menor frecuencia, através de los pulmones. Las enfermedades más graves de origen fúngico profundo son la histoplasmosis y la coccidioidomicosis, que causan una infección pulmonar lenta y crónica. Algunas afecciones producen abscesos que causan una destrucción importante de los tejidos, en tanto que otras formas de micosis pueden originar un tipo de meningitis.

Dada la particular resistencia de las micosis a cualquier tratamiento, la prevención constituye una medida importante para evitar las desagradables consecuencias de este tipo de enfermedades. Muchas afecciones fúngicas son zoonóticas ya que se transmiten por medio de los animales, en especial, a través de los perros, pero lo que sus dueños deberán cuidar de la salud del animal para evitar contagios. En los climas tropicales, donde las condiciones ambientales son óptimas para el desarrollo de todo tipo de hongos, se deberá tomar la precaución de desinfectar cualquier herida con prontitud y eficacia. En verano, es necesario extremar las medidas higiénicas, en particular, al lavarse los pies, se deben secar a conciencia las zonas interdigitales.

En el siguiente cuadro taxonómico se enlistan solo algunos géneros, sin embargo en el CD se incluirán todos los que forman este cuadro taxonómico de manera completo según Ulloa (1990)

## **2.2. Clasificación Taxonómica.**

Existen diversas clasificaciones de los hongos, aquí solo se mencionaran tres de ellas, la de Herrera, T. y Ulloa, M. (1990), Alxópulus y Mims (1985) y la de Moorelandecker (1990). Esto con el único fin de hacer hincapié en las coincidencias y discrepancias que pudieran darse entre estos autores, este trabajo se basa en la primera.

Por selección se utiliza la siguiente nomenclatura:

División: *..mycota*

Subdivisión: *..mycotina*

Clase: *..mycetes*

Subclase: *..mycetidae*

Orden: *..ales*

Familia: *..aceae*

*Género especie*

**Herrera, T. y Ulloa, M. (1990)**

Reino: Fungi

- División: Myxomycota
  - Clase: Protosteliomycetes
  - Clase: Acrasiomycetes
  - Clase: Myxomycetes
  - Clase: Plasmodiophoromycetes
- División: Eumycota
  - Subdivisión: Phycomycotina.
    - Clase: Chytridiomycetes
    - Clase: Hyphochytridiomycetes
    - Clase: Oomycetes
    - Clase: Zygomycetes
    - Clase: Trichomycetes
  - Subdivisión: Deuteromycotina.
    - Clase: Blastomycetes
    - Clase: Coelomycetes
    - Clase: Hyphomycetes
  - Subdivisión: Ascomycotina.
    - Clase: Hemiascomycetes
    - Clase: Euascomycetes
    - Clase: Laboulbeniomycetes
    - Clase: Loculoascomycetes
  - Subdivisión: Basidiomycotina.
    - Clase: Heterobasidiomycetes
    - Clase: Holobasidiomycetes
- División: Lichenes.
  - Subdivisión: Deuterolichenes
  - Subdivisión: Ascolichenes
    - Clase: Hymenoascolichenes
    - Clase: Loculoascolichenes
  - Subdivisión: Basidiolichenes.
    - Clase: Holobasidiolichenes.

**Alexopoulos y Mims (1985)**

Reino: Mycetae

- División: Gymnomycota
  - Subdivisión: Plasmodiogyomycotina.
    - Clase: Protosteliomycetes
    - Clase: Myxomycetes
  - Subdivisión: Acrasiogyomycotina.
    - Clase: Acrasiomycetes
- División: Mastigomycota.
  - Subdivisión: Haplomastigomycotina.
    - Clase: Chytridiomycetes
    - Clase: Hyphochytridiomycetes
    - Clase: Plasmodiophoromycetes
  - Subdivisión: Diplomastigomycotina.
    - Clase: Oomycetes.
- División: Amastigomycota.
  - Subdivisión: Zygomycotina
    - Clase: Zygomycetes
    - Clase: Trichomycetes
  - Subdivisión: Ascomycotina
    - Clase: Ascomycetes
  - Subdivisión: Basidiomycotina
    - Clase: Basidiomycetes
  - Subdivisión: Deuteromycotina
    - Clase: Deuteromycetes
    -

#### Moore-Landecker (1990)

#### Reino: Mycetae

- División: Mastigomycota
  - Clase: Chytridiomycetes
  - Clase: Hyphochytridiomycetes
  - Clase: Plasmodiophoromycetes
  - Clase: Oomycetes
- División: Amastigomycota
  - Subdivisión: Zygomycotina
    - Clase: Zygomycetes
    - Clase: Trichomycetes
  - Subdivisión: Ascomycotina
    - Clase: Hemiascomycetes
    - Clase: Plectomycetes
    - Clase: Pyrenomycetes
    - Clase: Discomycetes
    - Clase: Laboulbeniomycetes
    - Clase: Loculoascomycetes
  - Subdivisión: Basidiomycotina
    - Clase: Teliomycetes
    - Clase: Hymenomycetes
    - Clase: Gasteromycetes
  - Subdivisión: Deuteromycotina
    - Clase: Blastomycetes
    - Clase: Coelomycetes
    - Clase: Hyphomycetes
    - Clase: Mycelia Sterilia

### **3.0 OBJETIVO GENERAL.**

Recopilar la información actualizada sobre la micología medica para ser integrada a los nuevos sistemas de informática, para lograr un acceso rápido, ordenado y visualizado, de lo que contiene este material, de esta manera no solo puede ser leída, si no también observada en las macros y micros imágenes, estas imágenes pueden ser copiadas en un archivo temporal generado por el sistema para ser usadas mas tarde, dándole los créditos pertinentes a los autores de las mismas.

Integrar en este trabajo un breve, pero completo manual de procedimientos al usuario con el fin de brindar al consultor la forma de navegar a través de los menús del paquete o manual de micología.

Generar con el servicio de Internet el consultor de este CD puede realizar los links o ligas pertinentes para observar algunos sitios de interés,

### **3.1 OBJETIVO PARTICULAR.**

#### **3.1.1 Búsqueda de Información.**

#### **3.1.2 Captura y escaneado de Imágenes.**

#### **3.1.3 Adecuación de la información con las imágenes.**

#### **3.1.4 Programación de rutinas.**

### **3.2 JUSTIFICACIÓN.**

En la actualidad existen muchos y variados programas interactivos en diversos ámbitos de la computación, algunos enfocados a disciplinas muy específicas como pueden ser los llamados tutoriales o bien de aprendizaje, sin embargo la carencia en los rubros de las ciencias se reducen a las enciclopedias interactivas o diccionarios en el área medica, de esta manera el crear un CD con información en el área de la Micología resulta de gran utilidad, justamente por este hueco existente.

Sin duda en la actualidad los avances Tecnológicos, obligan a la mayoría a actualizar sus sistemas de investigación y estudio, el actualizarse entonces resulta prioritario, el realizar esta tesis es justamente esa inquietud de actualización, al tener al alcance la hardware necesario para la grabación de datos en CD-ROM representa una ventaja para este tipo de tesis, así como el acceso a Internet y no menos importantes los profesores que ofrecen la asesoría invaluable hacen que estos trabajos resulten interesante e importantes.

Se realiza el presente trabajo, con la certeza que un buen número de usuarios de equipo de computo cuentan o tiene acceso a por lo menos uno de estos equipos de configuraciones básicas y que este en la actualidad ya tienen un lector de discos compactos, y aun cuando no se contara con dicho equipo el poder acudir a usar una maquina externa de uso general, como pueden ser los servicios de cafés internet, se podría usar el disco compacto sin temor a que este se pudiera contaminar con algún tipo de virus informático y sin que tuviera que hacer instalaciones especiales en estos equipo, dejando en ocasiones rastros o iconos de la instalación, con este sistema, esto no sería necesario y se tendría entonces la plena seguridad de no llevar ni traer virus informáticos. Aun y cuando las imágenes podrían ser seleccionadas y ser llevadas a otros equipos ya que se esta extrayendo de una fuente libre de "virus", la infección de los equipos solo se llevaria a cabo, al intercambiar con otros usuarios o bien en el proceso de almacenamiento en disquetes donde ya se tuviera información previa, exentando de toda responsabilidad a la fuente original.

Con este trabajo de tesis interactiva se pretende obtener en un espacio reducido, una gran cantidad de información de una materia, y que además sería de fácil uso y rápido acceso, así mismo tiene un alto margen de seguridad para los equipo de computo en los cuales se utilice, del mismo modo las imágenes son de alta calidad y de buena resolución tratando de dar al usuario una imagen clara y acercamientos que coadyuven a la identificación de un hongo y en algunos casos cuando sea posible incluir textos explicativos aunados a las imágenes que se están observado.

## 4.0 MATERIAL Y MÉTODO.

### 4.1. Computo

El material empleado para la elaboración de esta tesis consiste básicamente en un equipo de computo con las siguientes características de hardware:

Procesador Pentium a 500 megahertz.

Disco duro master de ocho gigas bytes

Disco duro esclavo de cuatro gigas

Sistema de almacenamiento bajo formato Zip. (Iomega).

Unidad floppy en formato de 1.44

Lector de discos compactos de 52x de velocidad de lectura.

Tarjeta de video marca trident de ocho megabytes de alta resolución.

Tarjeta de red marca tricom en conexión a red ineternet.

Unidad Disco Compactos de escritura (CDWriter).

Scanner o Digitalizador de imágenes cama plana. (HP lis

El usar un procesador Pentium a 500 mhz no tiene una gran relevancia ya que la características del que se uso en particular es meramente circunstancial, es decir que se trabaja con lo que se tiene a la mano sin que esto pueda afectar substancialmente al paquete, sin embargo, entre mejor sea el procesador, mejor será el rendimiento y la respuesta del paquete o software, cabe reiterar que si se cuenta con un procesador<sup>2</sup> mejor o actual mayor será la velocidad de respuesta en la petición de los diferentes menús y submenús.

Con respecto a dispositivo de almacenamiento o disco duro es importante mencionar que este puede ser desde cuatro gigas o superior, ya que, como se ha dicho, el paquete se corre desde un disco compacto y los recursos que toma del equipo es, su velocidad de procesamiento, parte de su memoria ram<sup>3</sup>, y su lector de discos compactos. En el desarrollo de este trabajo se uso un disco duro (esclavo) y una unidad de zip que sirvieron como respaldo a la información que se iba recabando, pero no tiene relevancia en su ejecución, así mismo se uso el floppy de 1.4 que fue de gran ayuda para el traslado de pequeñas cantidades de información.

El lector de discos compactos puede ser prácticamente cualquier de estos, es decir que no requiere de uno en especial, se usó en este trabajo uno a 52 X de velocidad, sin embargo puede ser leído prácticamente desde cualquier lector a cualquier velocidad.

La tarjeta de video si es mas importante y el paquete si tendrá una correspondencia determinante en el uso de una u otra tarjeta, lo que se ve afectado es la calidad de las imágenes ya que si no se usara una buena tarjeta de video estas imágenes si se mostrarían pero de manera muy deficientes e incluso sin ningún detalle, dan la apariencia de una mancha de color degradado, así que se recomienda el uso de una

<sup>2</sup> Procesador Intel Pentium IV a 1.4 mhz.

<sup>3</sup> Read Aleatory Memory (lectura de memoria aleatoria)

tarjeta capaz de dar por lo menos 600x800 dpi, por suerte los equipos de un dos años a la fecha la mayoría cuenta con tarjetas integradas que garantizan este requerimiento, solo se tiene que vigilar que este bien configurada.

La conexión a internet via faxmodem o intrared no es un requisito, pues el paquete trabaja sin requerir de manera necesaria esta conexión, aun cuando en la bibliografía se mencionan algunos sitios que se pueden consultar para enriquecer este trabajo.

La presencia de una unidad de escritura en disco compacto o CDWriter fue de vital importancia para el desarrollo de este trabajo ya que fue el dispositivo que nos facilitó la obtención del producto final, sus características, no son relevantes para la obtención del disco compacto, así mismo este no será un requisito para su uso, **bastará con tener un lector de discos compactos.**

Así mismo se utilizó de manera importante el digitalizador o scanner de cama plana, ya que con el se realizaron varias de las digitalizaciones directas de cajas de cultivo, editándolas para darle mejor resolución y en algunos casos, cuando la imagen obtenida lo permitía se realizaban acercamientos, intentando darle un mayor detalle del cultivo.

En lo que se refiere a la programación, en particular la estructura del lenguaje se siguen las rutinas recomendadas a los programadores, es decir una secuencia de jerarquías con la finalidad de no perder vista la diferentes rutinas, y lo que realizarán cada una.

El siguiente listado es la forma en la que se va estructurando el programa, bajo el lenguaje de programación Visual Basic, una vez concluido y depurado se corre para que este realice la ejecución de sus diferentes programas, en el caso de este programa en especial, cualquier usuario que deseara transcribir esta corrida, modificando quizás algunas rutinas podrá hacerlo, sin embargo los usuarios convencionales solo verán en los archivos del CD algunos con diferentes extensiones, aquí figurará una en especial que tendrá como nombre micosis.exe que justamente será el que contenga de manera compilada todas las rutinas para que el programa pueda ser ejecutado sin necesidad de tener que transcribir todo lo que en las siguientes catorce hojas se ejemplifica.

## 4.2 RUTINA GENERAL

```
Type divide
  clase As String
  orden As String
  familia As String
  genero As String
  especie As String
End Type
Global division As divide

Global orden(1 To 1000) As Integer
```

Global seleccionar As Boolean  
 Global indice As Integer  
 Global disponible As String \* 7  
 Global clave As String  
 Global palabra As String  
 Global caso As Integer  
 Global crea\_registro As Boolean  
 Global nuevo\_registro As Boolean  
 Global abrir\_forma As Boolean  
 Global cancelar As Boolean  
 Global subdir(1 To 8) As String

Sub asignar\_clave(clave\_buscada As String)  
 Dim conteo As Integer, clave\_local As String  
 conteo = 0

**BUSCAR SI EXISTE O NO LA ESPECIE A REGISTRAR**

Form1.Data1.RecordSource = "especie"

Form1.Data1.Refresh

If Form1.Data1.Recordset.RecordCount = 0 Then

If nuevo\_registro = True Then

clave\_local = Trim(clave) & "01"

disponible = "0000000"

Else

clave\_local = "0"

End If

Else

buscar\_clave = "nombre = " & Trim(clave\_buscada) & ""

While (Not Form1.Data1.Recordset.EOF) Or (Form1.Data1.Recordset.NoMatch)

Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar\_clave

Form1.Data1.Recordset.MoveNext

Wend

**SI EXISTE LA CLAVE NO SE VA A INSERTAR NUEVA ESPECIE**

If Form1.Data1.Recordset.NoMatch = False Then

clave\_local = Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")

disponible = Form1.Data1.Recordset.Fields("disponible")

crea\_registro = False

**SE VA A INSERTAR UNA NUEVA ESPECIE, BUSCAR QUE NUMERO LE CORRESPONDERA**

**LA VARIABLE clave TIENE EL VALOR ASIGNADO POR GENERO**

Else

crea\_registro = True

Form1.Data1.Recordset.MoveFirst

While Not Form1.Data1.Recordset.EOF

**RECORRER LA TABLA PARA BUSCAR ESPECIES DEL MISMO GENERO**

If Mid\$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 10) = clave Then

conteo = conteo + 1

End If

Form1.Data1.Recordset.MoveNext

Wend

numero\$ = Hex(conteo + 1)

clave\_local = Trim(clave) & Trim(numero\$)

disponible = "0000000"

End If

End If

clave = Trim(clave\_local)

End Sub

Sub mostrar\_botones(cadena As String)

If Val(Mid(cadena, 1, 1)) > 0 Then Form1.Command1.Visible = True

If Val(Mid(cadena, 2, 1)) > 0 Then Form1.Command2.Visible = True

If Val(Mid(cadena, 3, 1)) > 0 Then Form1.Command3.Visible = True

If Val(Mid(cadena, 4, 1)) > 0 Then Form1.Command4.Visible = True

```

If Val(Mid(cadena, 5, 1)) > 0 Then Form1.Command5.Visible = True
If Val(Mid(cadena, 6, 1)) > 0 Then Form1.Command6.Visible = True
If Val(Mid(cadena, 7, 1)) > 0 Then Form1.Command7.Visible = True
End Sub

```

```

Sub forma2_botones()

```

```

    Form2.Command8.Visible = False
    Form2.Command1.Visible = False
    Form2.Command2.Visible = False
    Form2.Command3.Visible = False
    Form2.Command4.Visible = False
    Form2.Command5.Visible = False

```

```

End Sub

```

```

Sub mostrar_taxonomia(clave_b As String, tipo As Integer)

```

```

If tipo >= 1 Then
    clave_c = Mid$(clave_b, 1, 4)
    Form1.Data1.RecordSource = "clase"
    Form1.Data1.Refresh
    buscar = "clave = " & Trim(clave_c) & ""
    Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
    Form1.LClase.Visible = True
    Form2.LClase.Visible = True
    division.clase = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    Form1.LClase.Caption = division.clase
    Form2.LClase.Caption = division.clase

```

```

End If

```

```

If tipo >= 2 Then

```

```

    clave_c = Mid$(clave_b, 1, 6)
    Form1.Data1.RecordSource = "orden"
    Form1.Data1.Refresh
    buscar = "clave = " & Trim(clave_c) & ""
    Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
    Form1.LOrden.Visible = True
    Form2.LOrden.Visible = True
    division.orden = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    Form1.LOrden.Caption = division.orden
    Form2.LOrden.Caption = division.orden

```

```

End If

```

```

If tipo >= 3 Then

```

```

    clave_c = Mid$(clave_b, 1, 8)
    Form1.Data1.RecordSource = "familia"
    Form1.Data1.Refresh
    buscar = "clave = " & Trim(clave_c) & ""
    Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
    Form1.LFamilia.Visible = True
    Form2.LFamilia.Visible = True
    division.familia = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    Form1.LFamilia.Caption = division.familia
    Form2.LFamilia.Caption = division.familia

```

```

End If

```

```

If tipo >= 4 Then

```

```

    clave_c = Mid$(clave_b, 1, 10)
    Form1.Data1.RecordSource = "genero"
    Form1.Data1.Refresh
    buscar = "clave = " & Trim(clave_c) & ""
    Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
    Form1.LGenero.Visible = True
    Form2.LGenero.Visible = True
    division.genero = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    Form1.LGenero.Caption = division.genero
    Form2.LGenero.Caption = division.genero

```

```

End If
If tipo >= 5 Then
  clave_c = Mid$(clave_b, 1, 12)
  Form1.Data1.RecordSource = "especie"
  Form1.Data1.Refresh
  buscar = "clave = " & Trim(clave_c) & ""
  Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
  Form1.L1Especie.Visible = True
  Form2.L1Especie.Visible = True
  division.especie = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
  Form1.L1Especie.Caption = division.especie
  Form2.L1Especie.Caption = division.especie
End If
End Sub

```

#### 4.2.1. RUTINA DE PANTALLA PRINCIPAL

```

Private Sub Comando_"clic"(Index As Integer)
Dim parte As String * 1
indice = Index 'VARIABLE PARA BOTONES DE OPCION
parte = Val(Mid(disponible, Index, 1))
If Val(Mid(disponible, Index, 1)) > 1 Then
  Frame2.Visible = True
  For a = 0 To Index - 1
    Opcion(a).Visible = True
  Next a
  Frame2.Height = ((Index - 1) * 240) + 250
Else
  Frame2.Visible = False
  For a = 0 To 14
    Opcion(a).Visible = False
  Next a
  Select Case Index
    Case 1, 5, 6, 7
      ext$ = ".rtf"
      RichTextBox1.filename = subdir(Index) & Trim(clave) & parte & ext$
      RichTextBox1.Visible = True
    Case 2, 3, 4
      ext$ = ".jpg"
      ruta_archivo = subdir(Index) & Trim(clave) & parte & ext$
      Image1.Picture = LoadPicture(ruta_archivo)
      Image1.Visible = True
  End Select
End If
Text4.Text = subdir(Index) & Trim(clave) & ext$
End Sub

Private Sub Command10_"clic"(k) 'REGISTRAR NUEVA ESPECIE
Frame1.Visible = True
sombra.Visible = True
nuevo_registro = True 'PARA REGISTRAR NUEVAS ESPECIES
Text3.SetFocus
End Sub

Private Sub Command11_"clic"(k)
Form3.Show 1
End Sub

Private Sub Command12_"clic"(k)
End
End Sub

```

```

Private Sub Text1_LostFocus() 'BOTON SEGUIR
If Text1.Text <> "" Then
Data1.RecordSource = "genero"
Data1.Refresh
busca = "nombre = " & Trim(Text1.Text) & ""
Data1.Recordset.FindFirst busca
If Data1.Recordset.NoMatch Then
mensaje = "No se encontró el género " & Trim(Text1.Text) & " ¿Desea hacer búsqueda de GENEROS?"
numero = MsgBox(mensaje, 4) '6 = SI y 7 = NO
If numero = 6 Then
abrir_forma = True
Call Form2.Command3_"clie"K
Text1.Text = division.genero
Else
Text1.Text = ""
Text3.Text = ""
Frame1.Visible = False
sombra.Visible = False
Command14.Visible = False
End If
Else
'OBtener PARTE DE LA CLAVE PARA EL GENERO
clave = Data1.Recordset.Fields("clave")
Command14.Visible = True
Text2.SetFocus
End If
Else
mensaje = "No se ha especificado ningun genero, ¿Desea hacer búsqueda de GENEROS?"
numero = MsgBox(mensaje, 4)
If numero = 6 Then
abrir_forma = True
Call Form2.Command3_"clie"K
End If
End If
End Sub

Private Sub Command14_"clie"K() 'BOTON OK Cuando se escribe nombre de la especie
Frame1.Visible = False
sombra.Visible = False
Command14.Visible = False
'HAcer VISIBLES LClase, LOrden, etc.
If nuevo_registro = True Then 'CUANDO SE A INSERTAR NUEVO REGISTRO
division.genero = Trim(Text1.Text)
division.especie = Trim(Text2.Text)
asignar_clave (division.especie)
Form4.Label2.Caption = Trim(division.genero) & " " & Trim(division.especie)
Form4.Show 1
'EN ESTA RUTINA SOLO SE BUSCARA LA ESPECIE, HACER VISIBLES BOTONES SUPERIORES
Else
asignar_clave (division.especie)
If Trim(clave) <> "0" Then 'SI SE ENCONTRO LA ESPECIE
mostrar_botones (disponible)
Else 'NO SE ENCONTRO LA ESPECIE SOLICITADA
mensaje = "No se encontro la Especie " & Trim(Text1.Text) & " " & Trim(Text2.Text) & ". ¿Desea buscar otra especie?"
numero = MsgBox(mensaje, 4)
If numero = 6 Then 'RESPUESTA AFIRMATIVA
Frame1.Visible = True
sombra.Visible = True
Command14.Visible = False

```

```

Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Text1.SetFocus
Else
    "YA NO DESEA BUSCAR"
Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Frame1.Visible = False
sombra.Visible = False
Command14.Visible = False
End If
End If
End If
End Sub

Private Sub Command15_"clik"() 'botón CANCELAR
Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
Text3.Text = ""
Frame1.Visible = False
sombra.Visible = False
cancelar = True
End Sub

Private Sub Command16_"clik"()
num = Val(Text4.Text)
For a = 0 To num - 1
    Opcion(a).Visible = True
Next a
Frame2.Height = ((num - 1) * 240) + 500
For a = 1 To 7
    Comando(a).Visible = True
Next a
End Sub

Private Sub Command8_"clik"()
Frame1.Visible = False
sombra.Visible = False
Command14.Visible = False
Form2.Show 1
End Sub

Private Sub Command9_"clik"() 'SELECCIONAR ESPECIE
Frame1.Visible = True
sombra.Visible = True
nuevo_registro = False
Text3.SetFocus
End Sub

Private Sub Form_Activate()
If division.clase <> "" Then LClase.Caption = division.clase
If division.orden <> "" Then LOrden.Caption = division.orden
If division.familia <> "" Then LFamilia.Caption = division.familia
If division.genero <> "" Then LGenero.Caption = division.genero
If division.especie <> "" Then LEspecie.Caption = division.especie
End Sub

Private Sub Form_Load()
Open "C:\Windows\Micosis.ini" For Input As #1
For a = 1 To 8

```

```

Input #1, subdir(a)
Next a
Close #1
nuevo_registro = False
abrir_forma = False
cancelar = False
division.clase = ""
division.genero = ""
division.orden = ""
division.familia = ""
division.especie = ""
End Sub

```

```

Private Sub Opcion "clic"k(Index As Integer)
'CUANDO HAY MAS DE UN ARCHIVO INDICARA CUAL DEBERA DE ABRIRSE
'indice ESPECIFICA QUE INFORMACION ES característica, lesiones, etc.
Dim parte As String * 1

```

```

parte = Str(Index)
Select Case indice
Case 1, 5, 6, 7
    ext$ = ".rtf"
    RichText13ox1.filename = subdir(indice) & Trim(clave) & parte & ext$
    RichText13ox1.Visible = True
Case 2, 3, 4
    ext$ = ".jpg"
    ruta_archivo = subdir(indice) & Trim(clave) & parte & ext$
    Image1.Picture = LoadPicture(ruta_archivo)
    Image1.Visible = True
End Select
End Sub

```

```

Private Sub Text2_Change()
Command14.Visible = True
End Sub

```

```

Private Sub Text3_LostFocus() 'DESPUES DE ESCRIBIR EL NOMBRE COMUN
If Text3.Text = "" Then
    mensaje = "No se especificó el Nombre Común, ¿Desea seguir con el Género?"
    numero = MsgBox(mensaje, 4)
    If numero <> 6 Then
        Frame1.Visible = False
        sombra.Visible = False
        Exit Sub
    End If
Else
    Data1.RecordSource = "nombres_comunes"
    Data1.Refresh
    busca_nc = "nombre = " & Trim(Text3.Text) & ""
    Data1.Recordset.FindFirst busca_nc
    If Data1.Recordset.NoMatch Then
        If nuevo_registro = False Then
            mensaje = "No se ha registrado ninguna especie con dicho nombre, ¿desea continuar buscando por Género y por especie?"
            num = MsgBox(mensaje, 4)
            If num <> 6 Then RESPUESTA NEGATIVA
                Frame1.Visible = False
                sombra.Visible = False
                Text1.Text = ""
                Text2.Text = ""
                Text3.Text = ""
                Exit Sub
            End If
        End If
    End If
End Sub

```

```

End If
End If
Else
TR SOBRE LOS DATOS
Command14.Visible = True
clave = Data1.Recordset.Fields("clave")
Call mostrar_taxonomia(clave, 5)
Text1.Text = division.genero
Text2.Text = division.especie
.....
'BUSQUEDA A PARTIR DE LA CLAVE DEL GENERO Y ESPECIE
'Y PONERLOS EN TEXT1 Y TEXT2
End If
End If
End Sub

```

#### 4.2.2. BLOQUE DE DESPLIEGUE DE CUADRO TAXONOMICO

```

Private Sub Form_Load()
OLE1.DoVerb (vbOLEShow)
'ACTIVAR BLOQUE DE DESPLAZAMIENTO
End Sub

```

#### 4.2.3 RUTINA DE BUSQUEDA

```

Private Sub Command1_ "click"() 'ORDEN
Label7.Caption = "Orden a buscar : "
Label7.Visible = True
Text1.Visible = True
Command6.Visible = True
Text1.SetFocus

Form1.Data1.RecordSource = "orden"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Form2.List1.Visible = True
Form2.Label9.Caption = "Seleccionar ORDEN a Buscar "
palabra = "Familia"
caso = 2
forma2_botones
If abrir_forma = True Then
Form2.Show 1
abrir_forma = False
End If
End Sub

```

```

Private Sub Command2_ "click"() 'FAMILIA
Form1.Data1.Refresh
Label7.Caption = "Familia a buscar : "
Label7.Visible = True
Text1.Visible = True
Command6.Visible = True
Text1.SetFocus

```

```

Form1.Data1.RecordSource = "familia"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
    List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
    Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Form2.List1.Visible = True
Form2.Label9.Caption = "Seleccionar FAMILIA a Buscar "
palabra = "Genero"
caso = 3
forma2_botones
If abrir_forma = True Then
    Form2.Show 1
    abrir_forma = False
End If

```

End Sub

```

Public Sub Command3_ "clic"() 'GENERO
Label7.Caption = "Género a buscar :."
Label7.Visible = True
Text1.Visible = True
Command6.Visible = True
Text1.SetFocus

Form1.Data1.RecordSource = "genero"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
    List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
    Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Form2.List1.Visible = True
Form2.Label9.Caption = "Seleccionar GENERO a Buscar "
palabra = "Especie"
caso = 4
forma2_botones
If abrir_forma = True Then
    Form2.Show 1
    abrir_forma = False
End If

```

End Sub

```

Private Sub Command4_ "clic"() 'ESPECIE
Label7.Visible = True
Text1.Visible = True
Command6.Visible = True
Text1.SetFocus
forma2_botones

Form1.Data1.RecordSource = "especie"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
    List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
    Form1.Data1.Recordset.MoveNext

```

```

Wend
Form2.List1.Visible = True
Form2.Label9.Caption = "Seleccionar CLASIE a Buscar "
palabra = "Especie"
caso = 5
forma2_botones
If abrir_forma = True Then
    Form2.Show 1
    abrir_forma = False
End If

End Sub

Private Sub Command5_"clie"K()  NOMBRE COMUN
    Label7.Caption = "Nombre común a buscar ."
    Label7.Visible = True
    Text1.Visible = True
    Command6.Visible = True
    Text1.SetFocus
    forma2_botones

    Form1.Data1.RecordSource = "nombres_comunes"
    Form1.Data1.Refresh
    Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
    While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
        List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
        List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
        Form1.Data1.Recordset.MoveNext
    Wend
    Form2.List1.Visible = True
    Form2.Label9.Caption = "Seleccionar Nombre Común a Buscar "
    palabra = "Nombre Común"
    caso = 5
    forma2_botones
    If abrir_forma = True Then
        Form2.Show 1
        abrir_forma = False
    End If

End Sub

Private Sub Command6_"clie"K()  BUSCAR
    busca = "nombre = " & Trim(Text1.Text) & ""
    Form1.Data1.Recordset.FindFirst busca
    If Form1.Data1.Recordset.NoMatch Then
        MsgBox "No se encontro a " & Trim(Text1.Text)
        caso = 0
    Else
        DARA LA CLAVE DE LA BUSQUEDA
        clave_b = Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
        Text2.Text = Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
        Select Case caso
            Case Is = 2 CUANDO COMIENZA CON ORDEN
                clave_b = Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 4)
                Form1.Data1.RecordSource = "familia"
                Form1.Data1.Refresh
                palabra = "FAMILIA"
                LOrden.Caption = Trim(Text1.Text)
                LOrden.Visible = True
            Case Is = 3 INICIO CON FAMILIA
                clave_b = Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 6)
                Form1.Data1.RecordSource = "genero"

```

```

Form1.Data1.Refresh
palabra = "GENERO"
LFamilia.Caption = Trim(Text1.Text)
LFamilia.Visible = True
Case Is = 4 'INICIO CON GENERO
clave_b = Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 8)
Form1.Data1.RecordSource = "especie"
Form1.Data1.Refresh
palabra = "ESPECIE"
LGenero.Caption = Trim(Text1.Text)
LGenero.Visible = True
End Select
List1.Visible = True
List1.Clear
List2.Clear
If caso >= 2 Or caso <= 4 Then
clave_c = Mid$(clave_b, 1, 4)
Form1.Data1.RecordSource = "clase"
Form1.Data1.Refresh
buscar = "clave = '" & Trim(clave_c) & "'"
Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
LClase.Visible = True
LClase.Caption = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
End If
If caso = 3 Or caso = 4 Then
clave_c = Mid$(clave_b, 1, 6)
Form1.Data1.RecordSource = "orden"
Form1.Data1.Refresh
buscar = "clave = '" & Trim(clave_c) & "'"
Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
LOrden.Visible = True
LOrden.Caption = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
End If
If caso = 4 Then
clave_c = Mid$(clave_b, 1, 8)
Form1.Data1.RecordSource = "familia"
Form1.Data1.Refresh
buscar = "clave = '" & Trim(clave_c) & "'"
Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
LFamilia.Visible = True
LFamilia.Caption = Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
End If

Call Command9_ "clik"
letrero = "Seleccionar " & palabra & " a Buscar"
Label9.Caption = letrero
Command6.Visible = False

End If
Label7.Visible = False
Text1.Text = ""
Text1.Visible = False
End Sub

Private Sub Command7_ "clik"() BOTON SALIR
division.clase = LClase.Caption
division.orden = LOrden.Caption
division.familia = LFamilia.Caption
division.genero = LGenero.Caption
division.especie = LEspecie.Caption
Form1.LClase.Caption = division.clase
Form1.LOrden.Caption = division.orden

```

```
Form1.LFamilia.Caption = division.familia
Form1.LGenero.Caption = division.genero
Form1.LEspecie.Caption = division.especie
Form1.Text1.Text = division.genero
Form1.Text1.Text = division.especie
Unload Me
```

```
End Sub
```

```
Private Sub Command8_Click()
Form1.Data1.RecordSource = "clase"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Form2.List1.Visible = True
Form2.Label9.Caption = "Seleccionar CLASE a Buscar "
palabra = "ORDEN"
caso = 1
forma2_botones
If abrir_forma = True Then
Form2.Show 1
abrir_forma = False
End If
End Sub
```

```
Private Sub Command9_Click() 'SEGUIR
Dim clave_a As String
If List1.Text <> "" Then
nombre_a = List1.Text
clave_a = List2.Text
Else
nombre_a = Text2.Text
clave_a = Text3.Text
End If
List1.Clear
List2.Clear
Select Case caso
Case Is = 1 'CLASE A ORDEN
LClase.Caption = nombre_a
LClase.Visible = True
Form1.Data1.RecordSource = "orden"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
If Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 4) = clave_a Then
List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
End If
Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Label9.Caption = "Seleccionar ORDEN a Buscar "
Case Is = 2 'ORDEN A FAMILIA
LOrden.Caption = nombre_a
LOrden.Visible = True
Form1.Data1.RecordSource = "familia"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
```

```

If Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 6) = clave_a Then
    List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
    List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
End If
Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Label9.Caption = "Seleccionar FAMILIA a Buscar "
Case Is = 3 'FAMILIA A GENERO
LFamilia.Caption = nombre_a
LFamilia.Visible = True
Form1.Data1.RecordSource = "genero"
Form1.Data1.Refresh
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
    If Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 8) = clave_a Then
        List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
        List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
    End If
    Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
Label9.Caption = "Seleccionar GENERO a Buscar "
Case Is = 4 'GENERO A ESPECIE
LGenero.Caption = nombre_a
LGenero.Visible = True
Label9.Caption = "Seleccionar ESPECIE a Buscar "
Form1.Data1.RecordSource = "especie"
Form1.Data1.Refresh
If Form1.Data1.Recordset.RecordCount > 0 Then
    Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
    While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
        If Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 10) = clave_a Then
            List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
            List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
        End If
        Form1.Data1.Recordset.MoveNext
    Wend
End If
Case Is = 5 'ESPECIE
LEspecie.Caption = nombre_a
LEspecie.Visible = True
Label9.Caption = "Seleccionar ESPECIE a Buscar "
Form1.Data1.RecordSource = "especie"
Form1.Data1.Refresh
If Form1.Data1.Recordset.RecordCount = 0 Then Exit Sub
Form1.Data1.Recordset.MoveFirst
While Not Form1.Data1.Recordset.EOF
    If Mid$(Form1.Data1.Recordset.Fields("clave"), 1, 10) = clave_a Then
        List1.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre")
        List2.AddItem Form1.Data1.Recordset.Fields("clave")
    End If
    Form1.Data1.Recordset.MoveNext
Wend
End Select
.....
Text2 y Text3 solo contienen números
.....
Call mostrar_taxonomia(clave_a, caso)
If caso = 0 Then
    Command1.Visible = True
    Command2.Visible = True
    Command3.Visible = True

```

```

Command4.Visible = True
Command5.Visible = True
Command8.Visible = True
Command6.Visible = False
Else
    caso = caso + 1
End If
End Sub

Private Sub List1_ "clic"()
    Text2.Text = List1.Text
    List2.ListIndex = List1.ListIndex
    Text3.Text = List2.Text
End Sub

```

#### 4.2.4. RUTINA DE REGISTRAR ARCHIVO

```

Private Sub Command1_ "clic"() 'REGISTRAR ARCHIVO
Dim nombre1 As String, nombre2 As String
Dim cadena As String * 7, derecha As String * 7, izquierda As String * 7
Dim parte As String * 1
    If nuevo_registro = True Then
        cadena = "0000000"
    Else
        cadena = Form1.Data1.Recordset.Fields("disponible")
    End If
    nombre1 = Text1.Text
    If seleccionar = False Then
        MsgBox "No se ha seleccionado ninguna opción"
    Else
        If nombre1 = "" Then
            MsgBox "No se ha asignado NINGUN Archivo"
        Else
            If Len(Dir1.Path) > 3 Then
                nombre2 = File1.Path & "\ " & Trim(clave) "CLAVE"
            Else
                .....
                nombre2 = File1.Path & Trim(clave) "CLAVE"
            End If
            seleccionar = False
            For a = 1 To 7
                Opcion(a).Value = False
            Next a

'MODIFICAR LA LINEA disponible
            sector = Val(Mid(cadena, indice, 1))
            sector = sector + 1 'INCREMENTAR EN UNO SU VALOR
'CONVERTIRLO A HEXADECIMAL
            parte = Hex(sector)
            derecha = Right(cadena, Len(cadena) - indice)
            izquierda = Left(cadena, indice - 1)
            cadena = Trim(izquierda) & Trim(parte) & Trim(derecha)

'ESTABLECER CUAL NUMERO DE ARCHIVO ES 1 A F
            ext$ = Right(Trim(File1.filename), 4)
            destino = subdir(indice) & Trim(clave) & parte & Trim(ext$)
            FileCopy nombre1, destino
            Text1.Text = nombre1
            Text2.Text = destino

```

```

REGISTRARIO EN EL CAMPO disponible
    If crea_registro = True Then
        Form1.Data1.Recordset.AddNew
    Else
        Form1.Data1.Recordset.Edit
    End If
    Form1.Data1.Recordset.Fields("nombre") = division.especie
    Form1.Data1.Recordset.Fields("clave") = clave
    Form1.Data1.Recordset.Fields("disponible") = cadena
    Form1.Data1.Recordset.Update
    Text3.Text = cadena
    check(indice - 1).Value = True
    label(indice - 1).Caption = parte
End If
End If
Text1.Text = ""
Text2.Text = ""
End Sub
Private Sub Command2_ "clic"()
    Unload Me
End Sub
Private Sub Command3_ "clic"()
    Extens$ = Right(Trim(Text1.Text), 3)
    If Extens$ = "rtf" Then
        RTF1.Visible = True
        RTF1.filename = Trim(Text1.Text)
        Command4.Caption = "Cerrar Texto"
    ElseIf Extens$ = "jpg" Then
        Imagen1.Visible = True
        Imagen1.Picture = LoadPicture(Trim(Text1.Text))
        Command4.Caption = "Cerrar Imagen"
    End If
    Command3.Visible = False
    Command4.Visible = True
End Sub
Private Sub Command4_ "clic"()
    If Command4.Caption = "Cerrar Texto" Then
        RTF1.Visible = False
    Else
        Imagen1.Visible = False
    End If
    Command4.Visible = False
End Sub
Private Sub Dir1_Change()
    File1.Path = Dir1.Path
End Sub
Private Sub Drive1_Change()
    Dir1.Path = Drive1.Drive
End Sub
Private Sub File1_ "clic"()
    If Len(Dir1.Path) > 3 Then
        Text1.Text = Dir1.Path & "\ " & File1.filename
    Else
        Text1.Text = Dir1.Path & File1.filename
    End If
    Extens$ = Right(File1.filename, 3)
    If Extens$ = "rtf" Then
        Command3.Caption = "Ver Texto"
    Else
        Command3.Caption = "Ver Imagen"
    End If
End If

```

```

Command3.Visible = True
End Sub
Private Sub Form_Load()
    seleccionar = False
    If crea_registro = False Then
        Command1.Caption = "Modificar Datos"
        Form1.Data1.RecordSource = "especie"
        Form1.Data1.Refresh
        buscar = "clave = " & Trim(clave) & ""
        Form1.Data1.Recordset.FindFirst buscar
    End If
End Sub
Private Sub Opcion_"clic"k(Index As Integer)
    seleccionar = True
    Opcion(Index).Value = True
    indice = Index
End Sub

```

### 4.3. Manejo de Programa.

Para hacer uso de programa Interactivo de Micosis, deberá inicializarse el equipo como se acostumbra, esperando que windows realice su rutina de iniciación, una vez finalizado esta, se introduce el CD en el lector, se da "clic" en la opción de inicio (parte inferior izq. de la pantalla), se abre la opción de programas y de ahí ejecutar el explorador de windows programa (Fig. 1), ya en este se buscara el indicativo de la letra que corresponda al lector de CD Rom (D, E), una vez localizada se le da "clic" para que aparezca el contenido o archivos que integran este CD, así se localizara el ejecutable (.exe), que aparecerá con nombre del programa "Micosis"(fig. 2), bastará darle "clic" sobre este para que el programa inicie o de igual manera crear un icono de acceso directo en pantalla, lo cual se logra haciendo "clic" con el botón derecho del ratón, seleccionando la opción de acceso directo todo esto estando sobre el nombre del archivo ejecutable (micosis), para eso encontrara en el disco otro archivo que dará el icono mas adecuado para esta función.

Fig. 1

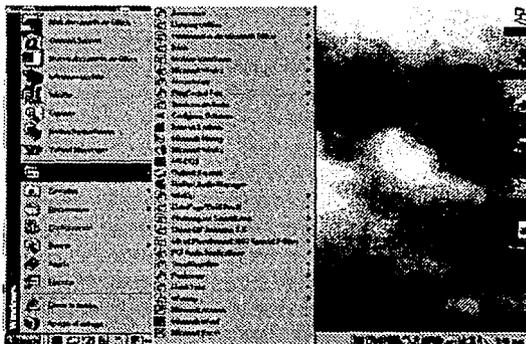
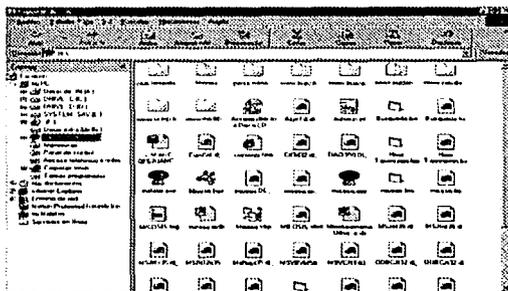
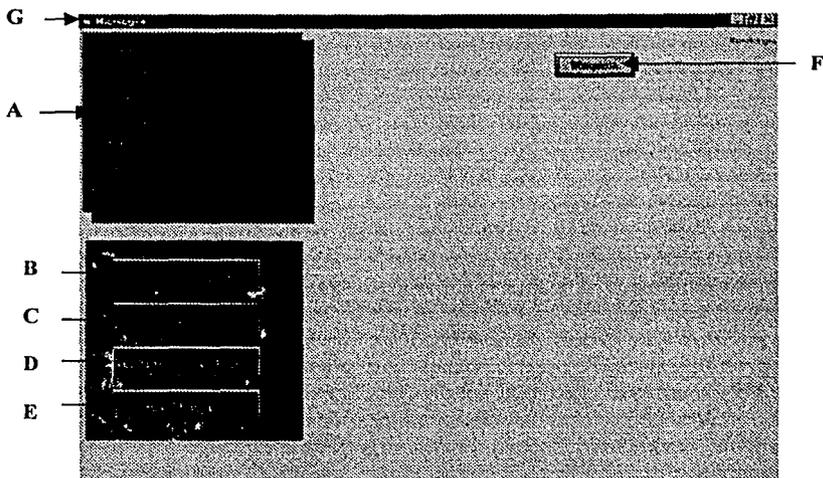


Fig. 2



El cuadro de la pantalla principal o inicial esta compuesta por varias opciones que dan a su vez otras opciones o los llamados también submenús que dan la posibilidad de realizar algunas funciones en el paquete, como es el de búsqueda y algunos otros como se ilustra a continuación.

#### 4.3.1.- Pantalla principal o de inicio.



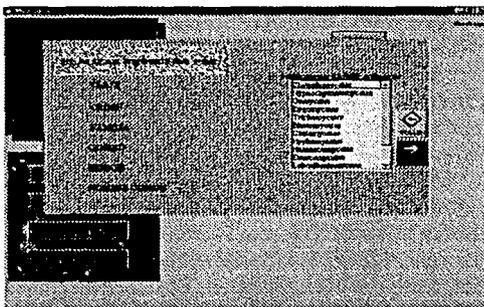
En esta pantalla inicial se observan varios recuadros, uno de ellos es el cuadro de dialogo o taxonómico(A) en la parte superior izquierda, en el cual aparece uno a uno los diferentes niveles taxonómicos es decir reino, división, clase, orden, familia, genero y

especie de cada uno de los hongos que se tienen integrados o registrados en este trabajo y según se vaya avanzando en cada una de las opciones (B, C, D y E), del recuadro que las contiene.

Este recuadro taxonómico al igual que las opciones anteriores, también trabaja alternadamente con la **opción de búsqueda** ya que cuando se solicita una búsqueda y se acepta cualquiera de los criterios o parámetros de clasificación taxonómica, es decir por familia, por especie, genero, etc., esta nos muestra una nueva pantalla donde aparecen paulatinamente los datos taxonómicos del hongo seleccionado, como se muestra en la siguiente pantalla:

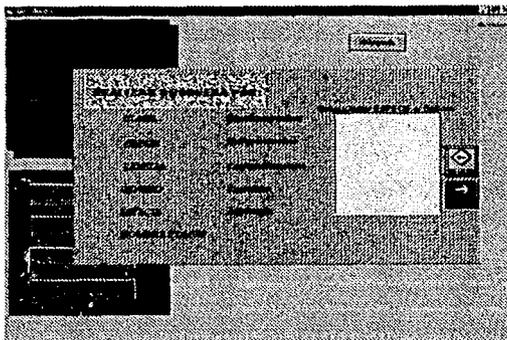
#### **Pantalla 4.3.2. de Búsqueda.**

Al darle "clic" en la opción de búsqueda aparece de manera automática un recuadro(1), en el que se observan los niveles taxonómicos. En este cuadro el usuario tiene la posibilidad de elegir uno de ellos para realizar su búsqueda, al dar "clic" sobre la opción deseada aparece el cuadro de dialogo con las diferentes clasificaciones de acuerdo al nivel taxonómico elegido, por ejemplo si se selecciona genero en el recuadro descrito aparecerán los géneros registrados, así nos dará la oportunidad de seleccionar el genero deseado. Al hacerlo se mostraran las especies de este genero y los espacios de los niveles taxonómicos se llenaran automáticamente, como se muestra en la pantalla 4.3.3



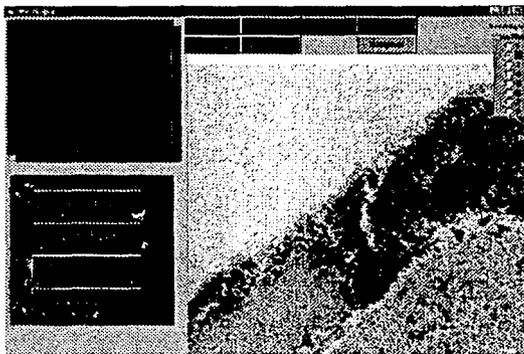
### **Pantalla 4.3.3. de datos taxonómicos.**

Una vez seleccionada la especie a la que se desea revisar se dará "clic" en el icono de "salir", de esta manera el recuadro de búsqueda desaparece dando lugar a las diferentes opciones de visualización, como son, "cultivo", "micrografía", "lesión", "características", "patología" y "tratamiento", en algunas de estas tendrán mas de una imagen que podrán ser elegidas a través de la selección del usuario, como se muestra en la pantalla 4.3.4



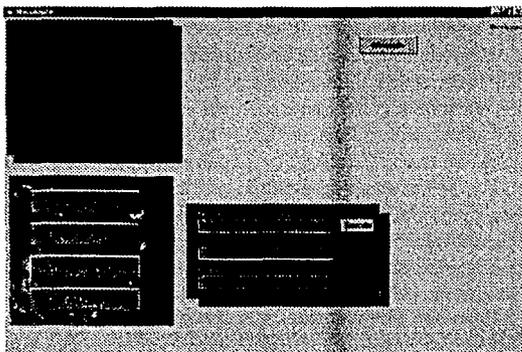
### **Pantalla 4.3.4. de consulta**

Así mismo en esta pantalla (4.3.4) se puede seleccionar cada icono de referencia, mismo que se tornara de rojo al ser seleccionado, estos mostraran su contenido y sus diferentes fotografías si las contiene. En caso de que alguna de la selección efectuada no tuviera información, simplemente no aparecerá el icono.



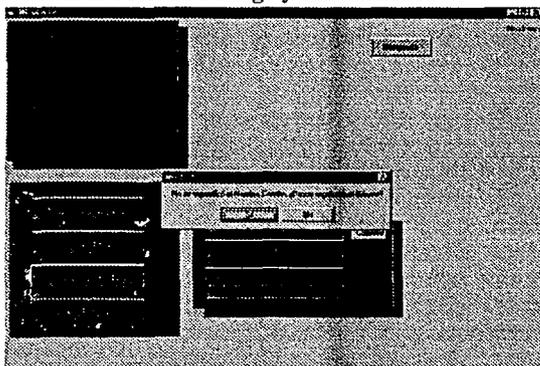
#### Pantalla 4.3.5. de Selección de especie.

Cuando se tiene la certeza de que un genero se encuentra registrado y se desea consultar sus datos, basta con dar "clic" en el icono de "Seleccionar Especie", pantalla 4.3.5, para que aparezca un nuevo cuadro de dialogo que nos permite dar los datos del



hongo a consultar como son "Nombre Común o Vulgar", "genero al que pertenece" y "Especie", si la primera opción no se tiene se puede omitir y oprimir la tecla de tabulación, lo cual nos envía un dialogo (4.3.6), preguntando si se desea continuar con el genero, se puede afirmar o cancelar, en caso de afirmar el programa continua su selección, y si se cancela nos regresara al cuadro inicial.

#### Pantalla 4.3.6. de Dialogo y cuestionamiento.



Al no dar el primer dato "nombre común o vulgar", aparece un recuadro de dialogo en el cual se pregunta al usuario, si desea continuar con el genero del hongo a seleccionar, al dar "clic" en la opción afirmativa el paquete da acceso al cuadro de "genero al que pertenece" de dar la opción negativa entonces el paquete, enviará otro recuadro de dialogo donde se le pregunta una vez mas al usuario si desea realizar una búsqueda de algún genero

registrado, de responder positivamente, entonces el paquete se enlazará a la opción de búsqueda (P. 4.3.3.), si se opta por la opción negativa entonces este regresará a la pantalla de inicio de la selección (P.4.3.5.).

Una selección mas de esta pantalla es la de registro de especie esta opción, se le da uso solo en ocasiones donde se tiene la autorización para realizar dicha operación.

En el caso de la opción de “Ver Taxonomía de Hongos”, en esta opción solo bastará dar “clic” sobre la misma para que se muestre en pantalla la clasificación detallada (fig. 4) en la clasificación de Ulloa, una vez consultada bastará con dar “clic” en el icono de cerrar(X) para que esta desaparezca y permita continuar con el paquete.

La opción de “Fin de Programa”, nos enviará de vuelta al las pantallas de windows, sin mayores consecuencias.

Cabe recordar que es posible colocar un icono de acceso rápido esto se realiza como se acostumbra en cualquier paquete, es decir se localiza el archivo ejecutable del programa y posesionado en el nombre se oprime el botón derecho del ratón y se selecciona la opción de crear un acceso rápido y quedará impreso el icono en la pantalla de inicio de windows.

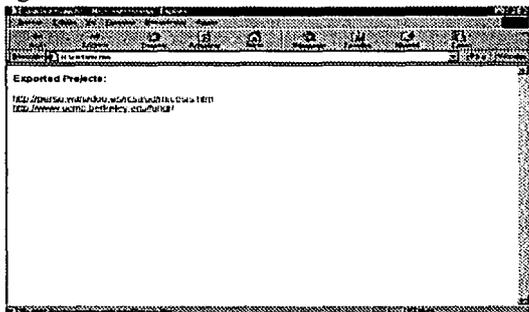
Fig. 4

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO
Phycomycetes	Phycomycetes	Chytridiaceae	Chytridium
Phycomycetes	Phycomycetes	Zygomycetes	Zygomycetes
		Phycomycetes	Phycomycetes
		Phycomycetes	Phycomycetes
Ascomycetes	Ascomycetes	Ascomycetes	Ascomycetes
		Ascomycetes	Ascomycetes
		Ascomycetes	Ascomycetes
		Ascomycetes	Ascomycetes
Basidiomycetes	Basidiomycetes	Basidiomycetes	Basidiomycetes
		Basidiomycetes	Basidiomycetes

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Le fue incluido en este CD dos sitios de internet en los cuales se puede navegar sin estar necesariamente conectado a la red, para poder acceder a ellos es suficiente ir al directorio raíz del CD, y localizar la carpeta con el nombre de **Contents htm**, que se marca con un circulo en la tabla siguiente, una vez identificado bastará darle doble pulsación en este icono para que nos mande una pantalla muy similar a la de cualquier navegador de internet con dos direcciones de internet que justamente serán los sitios, que se observarán de la siguiente manera.(fig. 5).

fig. 5



Para ingresar a estos sitios sin conexión, bastará con darle doble pulsación sobre el cual se quiera ingresar, es importante mencionar que el disco compacto de micosis deberá estar en el lector de cdrom, para que se realice la lectura del sitio de internet, cabe aclarar que la velocidad de nuestro procesador y tipo de tarjeta de gráficos que tenga nuestro equipo será

directamente proporcional a la calidad y velocidad con la que podamos "navegar" por estos sitios.

Es importante mencionar que cada uno de estos sitios tiene un limite de enlaces o links, es decir que habrá un momento que no se pueda continuar y mande pantallas en blanco, en estos casos solo habrá que retorcer, e intentar otro enlace, de cualquier manera nunca se cancelará o bloqueará el equipo ya que los recursos se toman del CD donde esta el presente trabajo.

## 5.0 Resultados

Se obtiene como resultado de esta tesis, un disco compacto, con un programa desarrollado y programado bajo el lenguaje Visualbasic en su versión 6.0, así mismo este compacto contiene las imágenes e información relativas a un buen número de hongos que afectan a los humanos. El manejo de este programa es relativamente fácil, sin embargo, dependerá de la familiarización del usuario con los sistemas de computo con los que este relacionado, aun sin tener muchos conocimientos en el manejo de los dispositivos de computo, bastará con conocer las rutinas de manejo de los menús de sistema operativo Windows en cualquiera de sus versiones, para poder manipular los menús de este programa aun así se intentará explicar paso a paso en este manuscrito, para que el usuario inexperto pueda manipular las diferentes opciones que ofrecen los variados menús, pretendiendo hacer lo mas fácil posible su aprendizaje.

Como ejemplo de lo que se puede ver en este CD Interactivo, a continuación se dan algunas ilustraciones o fotografías así como algunos datos, es importante mencionar que no son los formatos que se usan en el CD obtenido, ya que en este son mucho mas grandes y mucho mas detallados.



### **Clasificación Taxonómica.**

Reino: Fungi  
Phylum:  
Clase: Hyphomycetes  
Orden: Moniliales  
Familia: Moniliaceae  
Genero: Histoplasma

### **Descripción de lesión.**

Esta fotografía muestra una infección masiva reciente con focos pulmonares múltiples y bilaterales, esta lesión fue confirmada a través de una biopsia pulmonar.



### **Clasificación Taxonómica.**

*Actinoadura* es un actinomicetes aeróbico.

### **Descripción y Hábitat Natural.**

*Actinoadura* es un hongo filamentosos encontrada en la tierra. Aunque puede ser considerada un hongo, la información posterior lograda acerca de la propiedad ultra-estructural celular, muestran que el *Actinoadura* es de hecho un actinomicetes aeróbico. Como sea, para tener un mejor diagnostico es proceder con las pruebas relacionadas con este hongo (*Actinoadura*).

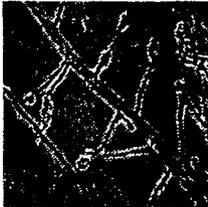


### Clasificación Taxonómica

Reino: Fungi  
Phylum: Ascomycota  
Clase: Euascomycetes  
Orden: Pleosporales  
Familia: Pleosporaceae  
Genero: Alternaria

### Descripción y Hábitat Natural.

La *Alternaria* es de distribución cosmopolita estos hongos, pueden encontrarse en la tierra en o bien en pisos sucios.



### Clasificación Taxonómica

Reino: Fungi  
Phylum: Ascomycota  
Subphylum: Ascomycotina  
Orden: Hypocreales  
Familia: Hypocreaceae  
Genero: Acremonium

### Descripción y Hábitat Natural.

*Acremonium* spp. Son filamentosos, de tipo cosmopolita aislados comúnmente en desechos de plantas y tierra. El estado sexual del *Acremonium* no está bien definido. Así estos están clasificados en el grupo de los deuteromycetes por algunos autores. Otros prefieren incluirlos en el grupo del phylum de los Ascomycota, debido a las propiedades estructurales similares con este grupo.

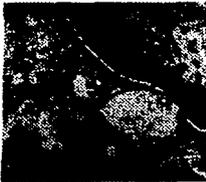


### Clasificación Taxonómica

Reino: Fungi  
Phylum: Ascomycota  
Orden: Eurotiales  
Familia: Trichocomaceae  
Genero: Aspergillus

### Descripción y hábitat Natural

*Aspergillus* es un hongo filamentosos, su distribución es cosmopolita. Estos son aislados comúnmente de desechos de plantas y tierra y del medio ambiente. Aunque únicamente se ha descrito el estado telemorfo para algunas especies de *Aspergillus* spp., otros han aceptados que es mitosporico, sin ningún conocimiento de su producción sexual de esporas.



### Clasificación Taxonómica

Reino: Fungi  
Phylum:  
Orden: Cryptococcales  
Familia: Cryptococcaceae  
Genero: Cryptococcus.

### Descripción de lesión.

En esta fotografía de pulmón se muestran nódulos tumorales blanquecinos (señalados), de tamaño variable además de un nódulo tumoral descriptivamente grande al cual se le llama criptococoma (en circunferencia).



Genero: *Candida*.  
Especie: *albicans*.  
Enfermedad: Candidiasis.  
Tipo de Imagen: MacroInfection.  
Características: Lesiones Orales.  
El Material son masas blanquesinas de la levadura.



#### Clasificación Taxonómica

Genero: *Absidia*  
Especie: *corymbifera*  
Enfermedad: Zygomycosis  
Tipo de Imagen: MicroLaboratory  
Titulo: Sporangium  
Piriforme sporangium sobre una sporangiophore, 25C,  
microscopio optico.100X



#### Clasificación Taxonómica

Genero: *Aspergillus*  
Especie: *pneumonia*  
Enfermedad: Aspergillosis  
Tipo de Imagen: MacroInfection  
Descripción: Aspergillosis.



#### Clasificación Taxonómica

Genero: *Candida*  
Especie: *albicans*  
Enfermedad: Candidiasis  
Tipo de Imagen: MacroLaboratory  
Descripción: Colonias de levadura.  
Colonias de levaduras. Sabouraud glucosa agar, 25C.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos al correr el programa se llegan a las siguientes conclusiones:

- 1.- La búsqueda de información referente a los hongos de interés medico es actualizada, rápida y completa
- 2.- Las imágenes digitalizadas ("escaneadas"), se realizaron en alta resolución, garantizando su nitidez al momento de observarlas en monitor.
- 3.- El Software obtenido es de fácil acceso y sus exigencias de equipo son mínimas.
- 4.- La cantidad de imágenes que este software soporta es muy amplia, así como su descripción.
- 5.- El manejo del programa es sencillo y prácticamente no requiere de instalación, de esta manera el espacio ocupado en disco duro es prácticamente nulo, ya que la información de este trabajo se lee directamente del disco compacto.
- 6.- El traslado de toda la información contenida es sumamente cómoda y puede ser leída en cualquier equipo que tenga un lector de discos compactos, por lo que puede ser consultada en cualquier equipo de computo multimedia.
- 7.- Las imágenes micrográficas, cultivos, estructuras y lesiones son de alta calidad, por lo que sus detalles resultan de gran ayuda para cualquier usuario, aun cuando estos sean ajenos al área micología.
- 8.- Las imágenes tanto en lesiones como micrográficas y cultivos que se encontraron en su mayoría son de orden humano, ya que se hizo una búsqueda exhaustiva en el ámbito veterinario y son sumamente escasas y las que se encontraron son limitadas o bien redundan y nos refieren a las imágenes en humanos, dada sus características zoonóticas.

## BIBLIOGRAFIA

- A casadeval & jr. Perfect. 1999. *Cryptococcus neoformans*. Medical mycology vol 37. No. 5
- A. Paugam., m-t baiench., b. Mechkour., j. Dupouy-camet (reply); pdd hospenthal., kj kwon chung & je bennett. 1999 comments an aibone aspergillus and incidence of invasive aspergillosis (and reply)
- Arenas, R. (1987): *Dermatología Atlas Diangnóstico y Tratamiento* 1ª ed. Edit Mc Graw-Hill, México, D.F.
- Atlas en color Micosis profundas en el hombre., K. Salfer, Merdia/Venezuela., Ed. Harla., Harper & Row Latinoamericana., México, Buenos Aires, Bogotá, Sao Paulo.
- Benecke, E.S. y rogers, A.L. (1980) *Medical Mycology Manual*. 4ª ed. Burgess Publishing Co. Minneapolis, USA.
- B. Ciman, j. Carrere., jp, chazalette., jf vinatier., d. Chabasse & jp bouchara. 1999. Cronic airway colonization by *penicillium emersonii* in a patiente with cisti fibrosis. *Medical micology*. Vol 37. No. 4.
- Bonifaz, A. (1991): *Micología Médica Básica*. 1ª ed. Edit Méndez Cervantes, México, D.F.
- Carter, G. R. y chengappa, M.M. (1991): *Essential of Veterinary Microbiology and Micology* 4ª Edit. Lean and Febiger, USA.
- Clasificaciones de los hongos., Recopilación por: Joaquín Cifuentes Herrera, T. y Ulloa, M 1990. *El Reino de los hongos*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Cole, G. T. Y Hoch, H.C. (1991): *The fungal Spore and disease Initiation in Plants and animals* 1ª e.d. Plenum Press, New York, USA.
- F. Benaudiu., m. Assouline., y. Pouliquen., a. Bouvet & e.gueho. 1999. *Exophilia (wargiella) dermatitidis keratitis after keratoplasty*. *Medical mycology* vol37. No.1.
- G. Kac., p. Piriou., e. Gueho., p. Roux., j. Tremoulet., m.,denes & t. Judet. 1999. *Osteoarthritis caused by neocosmopora vasinfesta*. *medical mycology*. vol 37. No.3
- Howard, D.H. (1985): *Fungi Pathogenic for Humans and Animals*. 1ª ed. Marcel Dekker, New York, USA.

Jungeman, P.F y Schwartzman, R.M. (1977) *Micología Médica Veterinaria* 1ª. ed. Edit. Continental, México, D.F.

Koneman, E.W, y Roberts, G.d. (1994): *Micología práctica de Laboratorio* 4ª ed. Edit. Panamericana, Buenos Aires, Argentina.

M.S. mathews &v. Maharajan.1999. *Exserohilum rostratum* causing keratitis in india. *Medical mycology*. Vol37. No. 2

McGinnis, M.R. y Borgers, M (1989): *Current Tropics in Medical Micology*, 1ª ed. Springer-Verlag, New York, USA.

*Michosphaeropis olivacea* as an etiological agent of human skin infection. *Medical mycology*. Vol37. No2. 1999

Mj pykstra., nj h sharp., t olivry., a hillier., km murphy., l kaufman., gp kunkle & c. Pucheu – hustom. 1999. A description on cutaneous – subcutaneous pythiosis in fifteen dogs. *Medical mycology* vol 37. No. 6

Pijoan, C. Y Cervantes, R. (1976): *Manual de micología Veterinaria*. Editado por la Universidad Nacional de Estudios Profesionales Cuautitlán, UNAM.

Rebell. G., Taplin, D y Blanck.H (1970): *Dermatophytes: Their Recognition and Identification*. University of Miami Press, Coral, Gables, Fl.

Rippon, J (1992): *Medical Micology, The Pathogenic Fungi and the Pathogenic actinomicetes*. 4ª ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia, USA.

Salfelder, K. (1979): *Micosis Profundas en el Hombre*. Herla, S.A, Buenos Aires Argentina.

Varios (1994): *Resúmenes de las Pláticas “Tropicos sobre Micología Veterinaria”*. FESC, UNAM.

[www.doctorfungus.org/](http://www.doctorfungus.org/)

[www.uv.es/derma/](http://www.uv.es/derma/)

[www.life.anu.edu.au/fungi/](http://www.life.anu.edu.au/fungi/)



0106010101011. jpg



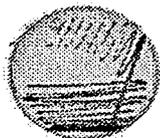
0106010101012. jpg



0106010101013. jpg



0106010101014. jpg



0106010101015. jpg



0106010102011. jpg



0106010103012. jpg



0108010202013. jpg



0108010202014. jpg



0108010202021. jpg



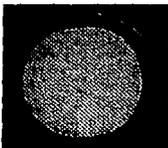
0108010202041. jpg



0108010204011. jpg



0108010205011. jpg



0108010205012. jpg



0108010207011. jpg



0108010207012. jpg



0108010207013. jpg

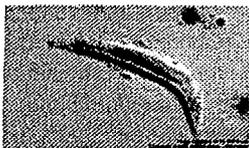


0108010208011. jpg

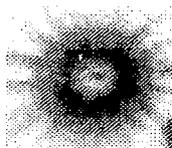
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



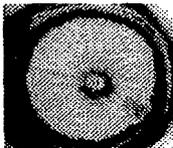
0108010208021.jpg



0108010208022.jpg



0108010208041.jpg



0108010208042.jpg



010801020805011.jpg



0108010208061.jpg



0108010208062.jpg



0108010208063.jpg



0108010208064.jpg



0108010208065.jpg



0108010208011.jpg



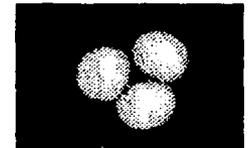
0108010208012.jpg



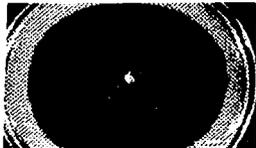
0108010210011.jpg



0108010210012.jpg



0108010210013.jpg



0108010210042.jpg



0108010210061.jpg



0108010210071.jpg



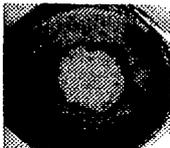
0108010301011.jpg



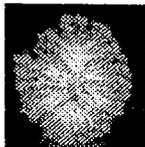
0108010302011.jpg



0108010304011.jpg



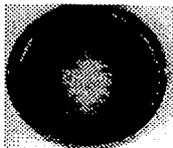
0108010305011.jpg



0108010305013.jpg



0108010502012.jpg



0108010502013.jpg



010A010201011.jpg



010A010201012.jpg



0108010210031. jpg



0108010210032. jpg



0108010210041. jpg



0108010210042. jpg



0108010210043. jpg



0108010210044. jpg



0108010210051. jpg



0108010304011. jpg



0108010304012. jpg



0108010304013. jpg



0108010304014. jpg



0108010304015. jpg



0108010304016. jpg



0108010304017. jpg



0108010304018. jpg



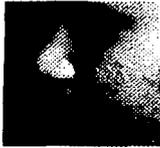
0108010304019. jpg



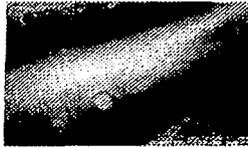
0108010305011. jpg



0108010305012. jpg



0108010208041.jpg



0108010208042.jpg



0108010208043.jpg



010801020D021.jpg



010801020D022.jpg



010801020D023.jpg



010801020D024.jpg



010801020D025.jpg



0108010210011.jpg



0108010210012.jpg



0108010210013.jpg



0108010210014.jpg



0108010210015.jpg



0108010210016.jpg



0108010210017.jpg



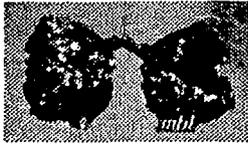
0108010210018.jpg



0108010210019.jpg



010801021001A.jpg



0108010202026.jpg



0108010202031.jpg



0108010202041.jpg



0108010204011.jpg



0108010204012.jpg



0108010207011.jpg



0108010207012.jpg



0108010207013.jpg



0108010207014.jpg



0108010207015.jpg



0108010207016.jpg



0108010207017.jpg



0108010207018.jpg



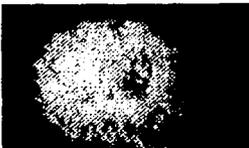
0108010207019.jpg



010801020701A.jpg



0108010208011.jpg



0108010208012.jpg



0108010208021.jpg



0104020103011. jpg



0106010101011. jpg



0106010101012. jpg



0106010101013. jpg



0106010101014. jpg



0106010101015. jpg



0106010101016. jpg



0106010101017. jpg



0106010102011. jpg



0106010102012. jpg



0106010102013. jpg



0106010102014. jpg



0108010202013. jpg



0108010202021. jpg



0108010202022. jpg



0108010202023. jpg



0108010202024. jpg



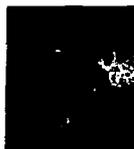
0108010202025. jpg



0103010103011.jpg



0103020202011.jpg



0103020202012.jpg



0104010103011.jpg



0104010103012.jpg



0104010401011.jpg



0104010501011.jpg



0104020103011.jpg



0104020103012.jpg



0104020103013.jpg



0104020103014.jpg



0106010101011.jpg



0106010101012.jpg



0106010101013.jpg



0106010101014.jpg



0106010101015.jpg



0106010101016.jpg



0106010101017.jpg



0106010101018.jpg



0106010102011.jpg



0106010102012.jpg



0106010102013.jpg



0106010102014.jpg



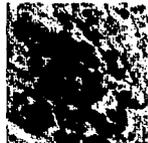
0106010102015.jpg



0106010102016.jpg



0106010102017.jpg



0106010102018.jpg



0106010102019.jpg



010601010201A.jpg



0108010202015.jpg



0108010202016.jpg



0108010202017.jpg



0108010202021.jpg



0108010202022.jpg



0108010202023.jpg



0108010202024.jpg



010801020203011.jpg



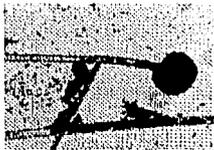
0108010202031.jpg



0108010202041.jpg



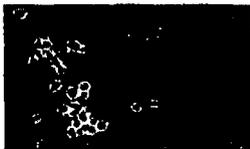
0108010202044.jpg



0108010202045.jpg



0108010202046.jpg



0108010204011.jpg



0108010204013.jpg



0108010204014.jpg



0108010204015.jpg



0108010205011.jpg



0108010205012.jpg



0108010205013.jpg



0108010205014.jpg



0108010205015.jpg



0108010206011.jpg



0108010206012.jpg



0108010206013.jpg



0108010207011. jpg



0108010207012. jpg



0108010207013. jpg



0108010207014. jpg



0108010207015. jpg



0108010207016. jpg



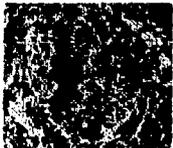
0108010207017. jpg



0108010207018. jpg



0108010207019. jpg



010801020701A. jpg



0108010208011. jpg



0108010208012. jpg



0108010208013. jpg



0108010208014. jpg



0108010208021. jpg



0108010208022. jpg



0108010208031. jpg



0108010208041. jpg



0108010208042.jpg



0108010208051.jpg



0108010208061.jpg



0108010208062.jpg



010801020D01011.jpg



010801020D011.jpg



010801020D012.jpg



010801020D013.jpg



010801020D014.jpg



010801020D015.jpg



010801020D016.jpg



010801020D021.jpg



0108010210011.jpg



0108010210012.jpg



0108010210013.jpg



0108010210014.jpg



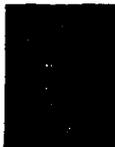
0108010210021.jpg



0108010210051.jpg



0108010210061. jpg



0108010210071. jpg



0108010210081. jpg



0108010210082. jpg



0108010211011. jpg



0108010212011. jpg



0108010301011. jpg



0108010301012. jpg



0108010301013. jpg



0108010301021. jpg



0108010302011. jpg



0108010302012. jpg



0108010302014. jpg



0108010302021. jpg



0108010304011. jpg



0108010304012. jpg



0108010304013. jpg



0108010304014. jpg



0108010305012. jpg



0108010305014. jpg



0108010305015. jpg



0108010305016. jpg



0108010305018. jpg



0108010305019. jpg



0108010307011. jpg



0108010307012. jpg



0108010402011. jpg



0108010402012. jpg



010D020101011. jpg



010D020202011. jpg



010E030201011. jpg



011. jpg



012. jpg

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN