

GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE HONGOS EN PAPEL Y ACCIONES A SEGUIR PARA SU MANEJO

Centro de Documentación, Análisis, Archivos y Compilación de Leyes
Subdirección General de Análisis y Conservación de Acervos
Departamento de Conservación del Patrimonio Documental

El objetivo de este documento es proporcionar elementos básicos para la identificación de hongos en papel. Se incluyen fotografías para ejemplificar los diferentes casos en que los hongos se hacen presentes.

Es importante identificar a tiempo la documentación con a los hongos para poder estar en posibilidad de evitar los daños que estos provocan en el papel. Muchos materiales a nuestro cuidado han sido contaminados con esporas durante su manufactura y solamente requieren de las condiciones ambientales propicias para que germinen y crezcan. Por lo tanto, la circulación de aire dentro del local que alberga el acervo ayuda a evitar la presencia de esporas de hongo en un ambiente.

Cabe mencionar que el conservador-restaurador es el único responsable de determinar la necesidad, seguridad y conveniencia de un tratamiento para un libro o expediente en particular.

HONGOS (moho)

El moho es el término común para describir el crecimiento de hongos y es una de las causas de daño más serias en materiales de bibliotecas y archivos. El moho crece en cualquier superficie orgánica, incluyendo el papel y el cuero. Las esporas causantes del crecimiento de los hongos se encuentran en el ambiente y la aparición de un brote de hongos dentro de una colección, nos indica que hubo un cambio humedad en el ambiente donde se encuentra el acervo.

Los hongos tienen dos estructuras básicas: **vegetativa** y **reproductiva**.

1. Vegetativa

En esta fase de desarrollo, el cuerpo del hongo, luce **suave, veloso** y puede verse sin lentes de aumento.

2. Reproductivo

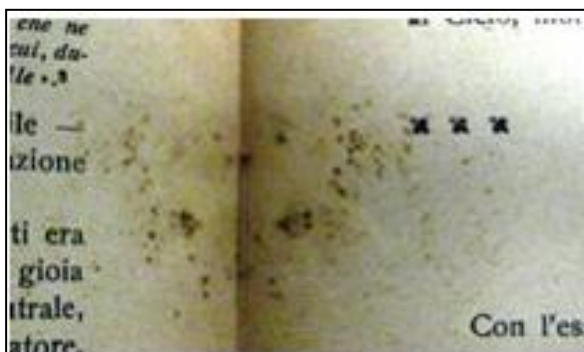
Cuando el hongo se encuentra en fase reproductiva forma una estructura hemisférica, elíptica o larga, tiene un **color intenso** y es cuando sueltan las esporas al medio ambiente.

IDENTIFICACIÓN

Por forma y color

El color de una colonia de hongos proporciona sólo una guía general para la identificación del organismo y puede variar ampliamente en manchas idénticas.

Por ejemplo, el *Aspergillus* maduro puede variar en color, **de amarillo a negro**; el *Aspergillus Niger* puede tomar una variedad de matices desde el **color rosa intenso, morado, hasta el negro**; el *Penicillium*, físicamente **verde**, puede ser también **azul o amarillo**. En los archivos pertenecientes a la Suprema Corte de Justicia de la Nación, se han encontrado en su mayoría, hongos en etapa reproductiva de colores **rosa intenso y morado**.



La identificación de las especies por el tamaño, la forma y el color de las esporas escapa a la capacidad de la mayoría de los centros de conservación. Las esporas, aunque únicas y muy particulares, son tan diminutas que es imposible identificarlas con los niveles de aumento disponibles en la mayoría de los laboratorios de conservación.

FACTORES AMBIENTALES QUE PROPICIAN EL CRECIMIENTO DE HONGOS

1. Humedad

Este es el factor más importante para la germinación y crecimiento de hongos.

2. Temperatura

La temperatura en la cual germinan las esporas del hongo oscila entre los 15°C a 34°C, siempre y cuando la humedad del ambiente sea alta.

3. Luz

Debido a que los hongos carecen de clorofila, el crecimiento se da durante la noche o en lugares con iluminación tenue o baja debido a que la luz inhibe su desarrollo.

4. Circulación del aire

Las corrientes de aire regulan el contenido de humedad que hay en el ambiente y en ocasiones la circulación del aire determina si el hongo crecerá o no, aún en condiciones de alta humedad.

EFFECTOS DE DETERIORO EN EL PAPEL

El efecto del ataque de hongos en un documento causa manchas y cuando el hongo ha permanecido activo durante mucho tiempo, el papel pierde fuerza, se ablanda, se hace poroso y se adelgaza.



ACCIONES A LLEVAR A CABO EN CASO DE ENCONTRAR MATERIAL CON HUMEDO Y EVITAR EL ATAQUE DE HONGOS

El secado de los expedientes húmedos es una de las medidas acertadas contra la aparición de hongo. Es necesario decir que toda acción que conlleve la disminución de la humedad tendrá como efecto la disminución de la actividad del hongo y por ende su inactivación.

Las siguientes acciones ayudan a contrarrestar un brote de hongos:

- Coloque los expedientes húmedos sobre una mesa y ábralos como un abanico.
- Intercale papel secante o papel filtro de color blanco y limpio entre las fojas de los expedientes y documentos húmedos.
- Coloque ventiladores para hacer circular el aire y así acelerar el proceso de secado. Es importante que el aire no incida directamente sobre los materiales afectados para reducir la dispersión de esporas.
- Los rayos ultravioleta provenientes del sol pueden inactivar de forma efectiva el hongo. Aunque la luz ultravioleta a largo plazo es dañina para la mayoría de los materiales de bibliotecas, archivos o museos, puede ser utilizada por periodos cortos para controlar pequeños brotes localizados. Como acción adicional la exposición controlada al sol también acelera el proceso de secado.
- Se debe propiciar la circulación de aire, abriendo puertas y ventanas, se pueden colocar ventiladores y en caso de haber deshumidificadores, se deberán encender hasta que la humedad descienda.

ACCIONES PRIMARIAS ANTE LA APARICIÓN DE MOHO

1. Antes de tocar el material que se presume contaminado con hongos, debe colocarse guantes, cubrebocas, lentes de protección, bata de manga larga y, en caso de llevar el cabello largo, este debe recogerse en un chongo o cola de caballo.
2. La revisión del material deberá realizarse fuera del ámbito de consulta y/o depósitos documentales para evitar contaminar el material “sano”. Si se sospecha que hay presencia de hongos, se debe guardar cada material en un sobre de papel manila marcado con los datos de identificación, agruparlos dentro de cajas de cartón y dar aviso al Centro de Documentación y Análisis, Archivos y Compilación de Leyes para que el personal del Departamento de Conservación Documental programe la recepción del material para realizar el diagnóstico correspondiente y emita las recomendaciones a llevarse a cabo.
3. Si el material se encuentra húmedo o mojado, es necesario secarlo de inmediato para detener el crecimiento del hongo (ver apartado **ACCIONES A LLEVAR A CABO EN CASO DE ENCONTRAR MATERIAL CON ATAQUE FÚNGICO Y SU INACTIVACIÓN**).
4. En caso de que haya filtraciones de agua, se debe erradicar la fuente de humedad y aumentar la circulación de aire para así bajar la humedad relativa.