

# **Moho: La Toxina Común Que Puede Ser MUCHO Más Dañina Que los Pesticidas y Metales Pesados**

## **HISTORIA EN BREVE**

- › El moho en su hogar, escuela o lugar de trabajo es un serio problema para su salud, ya que hasta el 40 por ciento de las escuelas y el 25 por ciento de los hogares en Estados Unidos tienen infestación de moho
- › Las micro-toxinas, o las toxinas que el moho produce, pueden llegar hasta el cerebro desde la nariz y los ojos. Algunos de los mohos más neurotóxicos pueden causar efectos en el sistema nervioso central, tales como cambios cognitivos y de comportamiento, ataxia y convulsiones
- › Dos de los mohos tóxicos mejor conocidos son el *Stachybotrys chartarum* (“moho negro”), que puede causar desde dolor de cabeza hasta cáncer y *Aspergillus*, que puede ocasionar infecciones pulmonarias graves o avanzar hasta convertirse en infecciones de todo el cuerpo
- › El moho es particularmente peligroso para los bebés y los niños. Hay evidencia de que algunos casos de SMSL (síndrome de muerte súbita del lactante) podrían estar relacionados con la exposición a moho tóxico

## **Por el Dr. Mercola**

**El moho en su hogar, escuela o lugar de trabajo puede generar una variedad de problemas serios de salud, que usted podría no saber que están relacionados a la exposición al moho. Este artículo es parte de una serie que escribí acerca de esta silenciosa amenaza de la salud. Este artículo particular se enfoca en algunos de los problemas médicos más serios – algunos son mortales – con los cuales se ha relacionado al moho.**

Para más información, vea [este artículo en el que se revisa el moho en general](#) - dónde podría encontrarlo, cómo identificarlo y cómo deshacerse de él.

En una entrevista previa, el Dr. Jack Thrasher, experto en moho, estimó que hasta el 40 por ciento de las escuelas y el 25 por ciento de los hogares en Estados Unidos tienen infestación de moho, sin embargo, las personas que ocupan estos edificios no lo saben. Por lo tanto, los efectos adversos para la salud que ocasiona el moho podrían estar llegando a niveles pandémicos.

En conjunto con el moho, crece lo que llamamos bacterias "gram negativas" y "gram positivas".<sup>1</sup> Así como el moho, requieren humedad y material orgánico para desarrollarse y a menudo se encuentran en los mismos lugares que el moho y, la acción sinérgica entre el moho y la bacteria podría empeorar las condiciones inflamatorias de la salud. A menudo, las infecciones bacteriales ocurren al mismo tiempo que las infecciones por hongos y hacen que el tratamiento sea más complicado.

Todas las personas corren potencialmente el riesgo a estar expuestas al moho, sin importar su región geográfica, clima, estatus socioeconómico, raza, edad o género. Así como con otros desafíos médicos, el conocimiento es su arma más poderosa.

Las investigaciones científicas emergentes relacionan la exposición al moho con varias condiciones de salud, para las cuales no se había descubierto una causa. Por ejemplo, en el 2010, Fisk et al publicó un meta-análisis<sup>2</sup> en el que mostró una relación sustancialmente significativa entre la humedad en el hogar y el moho e infecciones respiratorias y bronquitis. El Dr. Michael Gray ha compilado una base de datos de las condiciones reportadas en las publicaciones médicas, acerca de los efectos adversos a la salud en seres humanos y otras especies.

Entre éstas encontramos, pero sin limitarnos a ellas, las siguientes condiciones – algunas son comunes y otras relativamente desconocidas.

Aleukia tóxica alimentaria (falta de leucocitos debido a la intoxicación alimentaria)	Dendrochiotoxicosis (micotoxicosis alimentaria causada por el hongo Dendroochium toxicum)	Enfermedad de Kashin-Beck (enfermedad de los huesos y las articulaciones)	Enfermedad de Usov
Stachybotryotoxicosis	Beriberi cardiaco	Ergotismo (el efecto del envenenamiento a largo plazo por el hongo ergot)	Nefropatía de los Balcanes (un tipo de trastorno renal)
Síndrome de Reye (una condición que causa inflamación en el cerebro e hígado)	Carcinoma hepatocelular (cáncer de hígado)	Onyalai (una forma rara de trombocitopenia; una cuenta anormalmente baja de plaquetas)	

## El Moho PUEDE Lastimarlo

Muchos problemas comunes de salud podrían estar relacionados con la exposición al moho, pero muy pocas personas han atado los cabos. Es por esto que es TAN importante que tenga conocimiento acerca de la seriedad de este problema y que sepa bien qué hay que buscar.

Desde el punto de vista de la toxicidad, algunas micotoxinas (substancias tóxicas producidas por el moho) son mucho más tóxicas que los metales pesados, en términos de concentración. Las micotoxinas también tienden a

afectar más sistemas biológicos del cuerpo que los pesticidas y metales pesados, parcialmente porque los hongos tienen la capacidad de eludir al sistema inmunológico al mutar rápidamente, mientras que al mismo tiempo producen químicos que *suprimen al sistema inmune*.

Si su sistema inmunológico está estresado de cualquier forma, o si es extremadamente sensible y tiene reacciones similares a la alergia a una variedad de sustancias, entonces podría ser aún MÁS sensible al moho que las personas promedio y también podría tener síntomas relacionados directamente con el moho en el ambiente. Pero aún si usted generalmente está saludable, el moho puede presentar un riesgo significativo si se encuentra desprevenido.

## **Las Microtoxinas Mortales Pueden Llegar Hasta el Cerebro Desde la Nariz y los Ojos**

Las micotoxinas<sup>3</sup> son toxinas químicas presentes dentro o en la superficie de la espora del moho, la cual puede ser inhalada, ingerida o tocada inconscientemente. Estas toxinas del moho son extremadamente poderosas y a menudo afectan casi a todos sistemas de órganos del cuerpo. Algunos efectos se parecen a la enfermedad por radiación.

Algunos mohos son neurotóxicos y pueden causar efectos en el sistema nervioso central, tales como cambios cognitivos y de comportamiento, ataxia y convulsiones. Aproximadamente el 70 por ciento de las personas con exposición confirmada a los mohos tóxicos exhiben una neurotoxicidad significativa.<sup>4</sup>

Los científicos creen que las micotoxinas son la forma en que los organismos mantienen una ventaja competitiva al derrotar a otros organismos que intentan desarrollarse en el mismo ambiente – como los seres humanos, por ejemplo.

Una de las razones por las que las micotoxinas son tan tóxicas es que pueden llegar directamente al cerebro. De acuerdo con el Dr. Thrasher, las

neuronas olfativas están en comunicación directa con el cerebro – no hay ninguna barrera. Cualquier cosa que se inhale o huela, incluso si no tiene un olor, puede llegar directamente al cerebro a través de estas neuronas olfativas. Incluso se ha encontrado que las micotoxinas entran al cerebro a través de los músculos y nervios ópticos. Estudios científicos han confirmado la falta de una barrera entre la sangre y el cerebro.<sup>5</sup>

Esto genera la posibilidad de que la sinusitis inducida por el moho ocasione *serias complicaciones en el cerebro* si no se trata.

Se han identificado más de 200 micotoxinas en los mohos comunes. Las micotoxinas interfieren con la síntesis de RNA y pueden causar daños en el ADN.<sup>6</sup> Las micotoxinas, incluso en cantidades mínimas, son solubles en lípidos y se absorben fácilmente por el recubrimiento intestinal, las vías del aire y la piel.

Incluso las esporas que ya no son capaces de reproducirse pueden dañar la salud debido a estas micotoxinas – en otras palabras, las esporas "muertas" del moho son tan dañinas como las que están "vivas". Las esporas no producen las toxinas – más bien, se cree que las toxinas son producidas cuando las esporas se producen en la colonia del moho.

Las micotoxinas que han probablemente recibido la mayor atención de parte de los científicos son los tricotecenos, producidos por el *Stachybotrys chartarum* y *Aspergillus vesicolor*, dos de los mohos sobre los que me gustaría hablar, debido a sus efectos especialmente tóxicos.

## **Stachybotrys Chartarum: El Temido 'Moho Negro'**

El *Stachybotrys chartarum* (SC)<sup>7</sup> es un moho negro verdoso que crece en materiales con un contenido alto de celulosa, como la madera, paja, heno, mimbre, cartón, aglomerado, etc., particularmente cuando estos materiales son dañados por el agua. Necesita una gran cantidad de humedad para florecer.

De acuerdo con [Mold-Help.org](http://Mold-Help.org),<sup>8</sup> los efectos tóxicos del *Stachybotrys chartarum* se reportaron por primera vez en los años 20 en Rusia, cuando los caballos y ganado que habían consumido heno mohoso comenzaron a fallecer. Los ataques de "Lluvia Amarilla" en el sureste de Asia en la década de los 70 están relacionados con tricotecenos aerosolizados, un tipo de micotoxina producida por este tipo de moho altamente tóxico.

El SC es comúnmente de color oscuro y de textura húmeda y viscosa. También puede verse grisáceo o tizado, con una apariencia pulverulenta.

Sin embargo, es importante recordar que los mohos no pueden identificarse visualmente – muchos mohos son similares en apariencia.

El *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Alternaria* y el *Drechslera* pueden confundirse con el *Stachybotrys*. La única forma definitiva de identificar una especie es examinarla por medio de sus esporas bajo un microscopio, por lo que es importante un examen profesional.

De acuerdo con [Mold-Help.org](http://Mold-Help.org):<sup>9</sup>

*"La mayoría de las personas no saben que los mohos dañinos vienen en una variedad de colores - pueden ser blancos, naranjas o azules, por ejemplo. El color del moho generalmente tiene que ver con las esporas que produce y no tiene relevancia en cuanto si es peligroso o no. Hay algunos mohos blancos que crecen en la pared o en otras superficies que pueden ser tan malos como los dañinos mohos negros".*

El envenenamiento por la micotoxina del *Stachybotrys* es conocida como micotoxicosis por *Stachybotrys*. En los estudios con animales, los tricotecenos son 40 veces más tóxicos al ser inhalados que cuando se ingieren de forma oral. Pero incluso si el SC está presente en el ambiente, podría no correr peligro ya que quizá no esté liberando toxinas.

De nuevo, según [Mold-Help.org](http://Mold-Help.org):<sup>10</sup>

***"Los estudios de laboratorio indican que los mohos como el Stachybotrys que tienen la capacidad de producir toxinas, no siempre lo hacen. El hecho de que el moho produzca toxinas al crecer en un edificio podría depender del material sobre el cual crezca y de las condiciones como la temperatura, alimentación, pH, humedad u otros factores desconocidos. Cuando están presentes las micotoxinas, se encuentran en las esporas y en los pequeños fragmentos de moho que pueden ser liberados en el aire".***

Las esporas del SC pueden sobrevivir temperaturas mayores a los 500 grados F, así como a sustancias causticas como el cloro y ácido. De acuerdo con el Dr. Michael Gray, ¡las esporas de mohos eliminados de rocas sedimentarias de dos millones de años de edad, han crecido al ser colocados en materiales favorables!

Cuando estas micotoxinas están presentes, pueden suprimir y hasta destruir el sistema inmunológico, como el tejido linfóide y la médula ósea. Los animales inyectados con toxinas SC experimentan hemorragia del cerebro y otros órganos, como el timo, bazo, pulmones, intestino, hígado y riñón. Los seres humanos con una exposición crónica a las micotoxinas SC han reportado los siguientes problemas de salud:

Síntomas de resfriado y gripe	Problemas respiratorios, como asma y sangrado por la nariz	Pérdida de la memoria	Dolor muscular
Dolor de garganta	Dolor de cabeza	Dermatitis y sarpullidos	Fatiga y malestar general
Pérdida de cabello	Cáncer	Hemorragia pulmonar,	Enfermedad autoinmune

enfermedad  
parecida al  
enfisema

## ¿Podría el SMSL Ser Causado por la Toxicidad del Moho?

La Academia Americana de Pediatría (AAP) advierte que los efectos tóxicos del moho, como el *Stachybotrys*, pueden ocasionar problemas severos de salud en los bebés, como vómitos agudos, diarrea, ataques de asma e incluso hemorragia pulmonar, en los casos graves. Pero podría ser incluso peor.

La exposición a largo plazo puede ocasionar la muerte.<sup>11</sup> De acuerdo con un reporte de salud pública de 1994 en Cleveland, Ohio, ocho bebés fueron expuestos repetidas veces a toxinas poderosas del moho. Un bebé falleció de hemorragia pulmonar. Cinco de los ocho bebés sufrieron recaídas, después de haber regresado a casa tras el tratamiento de su enfermedad en el hospital. De acuerdo con el AAP<sup>12</sup>, algunas muertes de bebés de Estados Unidos, clasificadas como SMSL (síndrome de muerte súbita del lactante) pueden estar relacionadas a la exposición al moho.

De acuerdo con Vicki Lankarge, autora de *What Every Homeowner Needs to Know About Mold (And What to Do About It)*, ha habido 45 casos reportados acerca de la exposición al moho en bebés desde el incidente en Ohio en 1994. Y dieciséis de estos bebés fallecieron. Si su bebé inhala estas micotoxinas, los vasos sanguíneos de sus pulmones se debilitan. Si esta exposición continúa el suficiente tiempo, puede ocasionar hemorragia pulmonar severa y muerte.<sup>13</sup> La exposición al moho también se ha relacionado a la laringitis, neumonía y bronquitis en los bebés.

## Aspergilosis: El Moho Que Puede Habitar en Sus Pulmones

Los Aspergilli son unos de los mohos ambientales más comunes, se encuentran a menudo en la materia de las plantas en descomposición, así



como en las pilas de abono. En los interiores, se encuentra en los ductos del aire acondicionado y calefacción, en el aislante térmico e incluso en algunos alimentos y especias.

La mayoría de las cepas de este moho común no son peligrosas, pero algunas pueden causar serias enfermedades cuando sus esporas son inhaladas por personas con un sistema inmune débil, como es el caso en el asma y la enfermedad pulmonar subyacente. También, las personas más saludables pueden correr riesgos debido a la exposición duradera al moho que crece silenciosamente en los edificios dañados por el agua.

Las infecciones causadas por el *Aspergillus* se llaman aspergilosis,<sup>14</sup> la cual es, en realidad, un grupo de enfermedades que van desde las infecciones pulmonares leves hasta las severas, o incluso las infecciones de todo el cuerpo. El tipo más dañino de aspergilosis es la invasiva, que ocurre cuando el moho invade los vasos sanguíneos y se extiende al resto del cuerpo.

La alergia al *Aspergillus* puede ocasionar fiebre, tos productiva y el empeoramiento del asma.

Con aspergilosis, se puede desarrollar una "bola fúngica" en los pulmones, una bola enmarañada de fibra fúngica llamada aspergiloma. El aspergiloma puede ocasionar tos con sangre (hemoptisis), silbido, falta del aliento, fatiga y pérdida de peso. De acuerdo con la Clínica Mayo,<sup>15</sup> este tipo de infección fúngica se vuelve muy grave y, puede llegar al cerebro, corazón, riñones o piel. También puede desarrollar neumonía. La aspergilosis invasiva puede causar:

Fiebre y escalofríos	Hemoptisis (toser sangre)	Hemorragia pulmonar	Falta del aliento
Dolor del pecho o articulaciones	Sangrado de la nariz	Inflamación facial de un lado	Lesiones en la piel

La exposición a una variedad conocida de *Aspergillus* (*A. niger*) puede dañar el oído. Las infecciones severas de *Aspergillus* son generalmente tratadas con medicamentos agresivos intravenosos anti fungicidas, e incluso en algunos casos, con cirugía.

## Otras Enfermedades Que Están Asombrosamente Relacionadas a la Exposición al Moho

Los mohos peligrosos han sido actualmente relacionados a una variedad de diferentes enfermedades<sup>16</sup> que aún prevalecen, como la incapacidad auditiva, malestar gastrointestinal y enfermedad por reflujo gastroesofágico (GERD, por sus siglas en inglés), problemas cardiacos, cáncer, esclerosis múltiple, fibromialgia y enfermedades autoinmunes severas.

Kurt y Lee Ann Billings escribieron el libro *Mold: The War Within* (La Guerra Por Dentro)<sup>17</sup> después de sus costosos episodios personales de exposición al moho, en el que describen su experiencia y recuperación de forma extensa. Hablan sobre el desarrollo de sus problemas de regulación de la tiroides, en términos tanto de exceso como de deficiencia, entre una variedad de otros problemas de salud.

La verdad es que, cuando se perjudica el sistema inmune, casi cualquier cosa puede suceder, en términos de efectos negativos para la salud. Esto hace que sea un enorme reto identificar la causa real y, cuando el moho está oculto, es extremadamente fácil no darse cuenta de la relación entre la exposición al moho tóxico y un problema de salud persistente.

Esto hace que sea mucho más importante encontrar un prestador de servicios médicos que pueda realizar una evaluación inteligente y completa si se encuentra en la desafortunada situación de tener una condición médica sin explicación.

## Un Diagnóstico Requiere de una Experiencia Poco Común

En su libro, Kurt y Lee Ann Billings entrevistan a una variedad de especialistas que tratan las reacciones al moho. Uno de estos especialistas es el M.D, M.PH., C.I.M.E.<sup>18</sup> Michael R. Gray, con certificación del Consejo en Medicina Preventiva y Medicina Ocupacional. En una entrevista en el 2007 con el Dr. Gray (libro de Billings, página 160), explica que a pesar de que el conteo de glóbulos blancos se eleva con las infecciones bacteriales, NO se eleva generalmente con las infecciones fúngicas. Esta es información clave que puede ayudar a su médico a encontrar la causa de su infección.

Además, las infecciones fúngicas causan un incremento de eosinófilos (un tipo de glóbulo relacionada a las alergias y los parásitos) en el área de la infección, como en la mucosa nasal. Este fenómeno se confirmó en un estudio de la Clínica Mayo de acuerdo con Billings.

Este NO es el tipo de conocimiento que poseen los practicantes comunes de la salud. Así que es importante que usted sepa lo más posible, además de encontrar a un médico que tenga bastante capacitación y experiencia en medicina ambiental. Algunos exámenes que pueden ser necesarios en un chequeo completo son:

Panel metabólico, de electrolitos, azúcar en la sangre y estado de los riñones e hígado	Medición de anticuerpos que combaten los mohos y micotoxinas	Exámenes inmunes de auto-anticuerpos, complementos, globulinas gamma y paneles de linfocitos
Exámenes de orina y sangre en busca de micotoxinas	Exámenes de la función pulmonar	Pupilometría y variación del índice cardiaco, para asistir en la evaluación de la función del sistema nervioso autónomo

Batería neuropsicológica	Electroencefalograma	Técnicas de escaneo cerebral, como SPECT y resonancias magnéticas
Exámenes de sensibilidad al contraste visual	Exámenes auditivos	Nivel de la hormona de la tiroides

## ¿Necesita Ayuda para Encontrar un Médico?

El Dr. Thrasher ha compilado una lista de médicos con mucho conocimiento en tratar personas con exposición al moho. En mi entrevista con él, específicamente mencionó a los siguientes tres médicos:

1. MD. Michael R. Gray, en Benson, Arizona
2. MD Ritchie Schoemaker, en Maryland, autor de *Surviving Mold*<sup>19</sup> (no se encuentra en la lista de la página del Dr. Thrasher)
3. MD Janette Hope, en Santa Barbara, California

Vea el siguiente artículo de mi serie sobre el moho, donde hablaré sobre el mejor tratamiento para las enfermedades inducidas por el moho.

## Pasos a Seguir Para Eliminar los Problemas con el Moho

Ahora, si tiene moho en su hogar, debería llamar a un profesional, pues no hay forma de saber qué tan malo pueda ser el problema. La porción visible podría tan sólo ser la punta del iceberg. Los remedios estándar para eliminar el moho son:

1. Poner un método de contención y succionar el aire a través de presión negativa. (Esto es similar a encender el ventilador del conducto de respiración del baño).

**2. Luego, se limpia el aire con un purificador de aire con filtro HEPA o con una aspiradora por succión.**

**Se debe limpiar el aire, ya que una vez que se empieza a trabajar sobre el moho, las esporas comienzan a volar por todos lados, como polvo ligero.**

---

**3. Con un equipo de protección, como respiradores con filtros HEPA, lentes, un traje protector y guantes de látex, el experto comienza a quitar la parte afectada. Las piezas que se han sacado, se ponen lenta y cuidadosamente en una bolsa.**

---

**4. Una vez que están ahí, cada pulgada del área se aspira de nuevo cuidadosamente.**

---

**5. Una vez que se ha localizado la fuente del moho, se elimina cuidadosamente con agua caliente con jabón, un cepillo, una máquina con lijadora con filtro HEPA, cincel o cualquier otra herramienta que saque el moho.**

---

**6. Los expertos generalmente tratarán el área con desinfectante, ya que las bacterias acompañan el crecimiento del moho.**

---

**7. Luego, el área se seca. Una vez que está completamente seca, pueden realizarse las reparaciones.**

---

**Usted puede encontrar listas de trabajadores independientes o profesionales en las siguientes páginas. Tanto el IICRC como NORMI son organizaciones certificadoras de la descontaminación del moho, pero la certificación IICRC es, quizá, la que se utiliza más:**

- **IICRC (Institute of Inspection, Cleaning and Restoration Certification)**
- **NORMI (National Organization of Remediators and Mold Inspectors)**
- **ACAC (American Council for Accredited Certification) – un cuerpo de certificación acreditado por un tercero.**

- The IAQA (Indoor Air Quality Association) – una organización de miembros, sin programa de certificación (la ACAC lo maneja por acuerdo).
- RIA (Restoration Industry Association)

Tenga en mente que el hecho de tener una certificación o mencionarla podría no ser suficiente. También evalúe los títulos y seguridad del experto (responsabilidad, así como pruebas al obrero). En el ACAC, hay diferentes niveles.

## **Estrategias Para la Purificación del Aire Después de la Descontaminación por Moho**

Una vez que se ha descontaminado el área de moho, o si no se tiene moho, lo ideal sería considerar mejorar la calidad del aire.

Los generadores de ozono eliminan efectivamente los olores, incluso algunos de los más persistentes, como el de materiales quemados (fuego), olores orgánicos y zorrillos. Sin embargo, no deben usarse a mayores niveles que los recomendados por EPA, si se está en el área y, además, presentan un peligro para las plantas y mascotas.

Pero el ozono se disipa rápidamente, así que es seguro regresar después de orear el área durante 20 minutos y no habrá ningún residuo. Es importante entender que los purificadores de aire con ozono usan un proceso activo y no capturan físicamente los contaminantes del aire.

En vez de esto, generan una dosis segura de ozono que oxidará y eliminará permanentemente los contaminantes, de la misma forma que ocurre al aire libre en la madre naturaleza.

Cuando se trata de las unidades de purificación del aire en su hogar, la Agencia de Protección Ambiental ha establecido límites claros de ozono en los espacios ocupados por seres vivos... y éste es de 0.05 ppm. Esto parece ser bastante lógico, ya que los niveles comunes al aire libre son de

**0.05 ppm y son considerados seguros. Así que no hay razón para temer al ozono.**

**Yo personalmente utilizo constantemente dos de estas unidades en mi hogar para mantener el aire limpio de contaminantes, esporas de moho y cualquier olor ocasional que pudiera migrar hacia mi hogar.**

**Otra herramienta útil en el proceso de descontaminación es la fotocatalisis de óxido, un purificador activo del aire que utiliza luz UV en el dióxido de titanio. A mí personalmente me gustan éstos y los recomiendo ampliamente porque cubren la casa entera (hasta 3,000 pies cuadrados), requieren poco mantenimiento y son relativamente económicos.**

**Sin embargo, recuerde siempre eliminar PRIMERO cualquier moho, antes de considerar purificar el aire para eliminar cualquier olor persistente.**