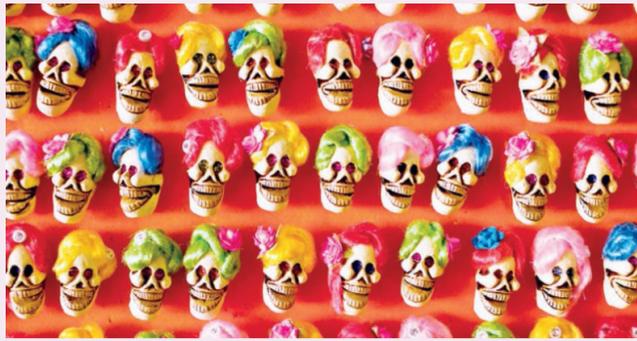


# PROYECTO UNAM

Texto: **Roberto Gutiérrez Alcalá**  
robargu@hotmail.com



## Megaofrenda puma

La Universidad Nacional Autónoma de México invita al XIX Festival Universitario de Día de Muertos, dedicado en esta ocasión al pintor oaxaqueño Rufino Tamayo. Se llevará a cabo desde hoy, 28 de octubre, hasta el 2 de noviembre, en la Plaza de Santo Domingo, en el Centro Histórico de la Ciudad de México. ¡Regresamos al Antiguo Barrio Universitario!

## Biosensor para medir glucosa e insulina

En un dispositivo casero autónomo, integrantes de la Facultad de Ciencias de la UNAM desarrollan un biosensor que, a partir de una sola gota de sangre, podrá medir simultáneamente niveles de glucosa e insulina; además, el dispositivo será capaz de enviar datos a la computadora, el teléfono o cualquier otro dispositivo electrónico del paciente, del médico o de las instituciones de salud, y así sumarse a la lucha contra la diabetes, la primera causa de muerte en México. Este diseño ganó el año pasado uno de los 12 premios de investigación de Google para América Latina.



## Los universitarios le responden a Trump

Diversos académicos y alumnos de la UNAM que han sido reconocidos por prestigias instituciones de Estados Unidos tomaron la palabra en redes sociales para responder a las declaraciones que sobre México y sus conacionales ha hecho Donald Trump como parte de su campaña presidencial. Escúchalos en #SoyPumaYPiensoQueTrump y súmate a este espacio creado para que nuestra nación hable por medio de sus universitarios y exprese opiniones basadas en la reflexión y en el análisis como la única respuesta al odio, el prejuicio y la exclusión.

# Rara enfermedad causada por un hongo

**Fue descrita en Brasil, hacia 1907, por el médico y científico Adolfo Lutz. Afecta, sobre todo, a los campesinos latinoamericanos que trabajan en zonas tropicales, en especial en plantíos de café y tabaco**

El universo de las enfermedades raras y poco frecuentes es vasto, pero también desconocido para la mayoría de la gente. Una de las que lo integran es la paracoccidiodomicosis.

Esta enfermedad infecciosa es causada por las esporas del hongo microscópico *Paracoccidioides brasiliensis*, que crece en el suelo de lugares boscosos de zonas tropicales, en especial donde se cultiva café y tabaco.

Una vez que se levantan de la tierra por acción del viento, las esporas de *P. brasiliensis* son inhaladas a través de las vías respiratorias y llegan hasta los alveolos pulmonares, donde se multiplican, se transforman en levaduras y éstas desatan los síntomas de la enfermedad.

Descrita en Brasil, hacia 1907, por el médico y científico brasileño Adolfo Lutz, la paracoccidiodomicosis puede causar síntomas leves y, así, pasar inadvertida y desaparecer; o bien, presentar una sintomatología moderada o grave, lo cual depende, por un lado, de la cantidad de esporas de *P. brasiliensis* que haya inhalado la persona y, por el otro, del estado inmunológico de ésta.

“Uno de los factores que favorecen el desarrollo de esta micosis es el estado nutricional de las personas. Esto explica, en parte, por qué la enfermedad está restringida a América Latina, donde los niveles de desnutrición de un gran porcentaje de la población son muy altos. Brasil es el país más afectado por ella”, dice Francisca Hernández, investigadora de la Unidad de Micología del Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Otro factor que influye en la aparición de la paracoccidiodomicosis es la actividad laboral de las personas. En este sentido, los campesinos son los más afectados porque forman parte de un sector económica y socialmente desprotegido que padece con más frecuencia el problema de la desnutrición y, además, porque, al realizar sus labores en el campo, están más expuestos a inhalar el hongo que habita en el suelo.

Ahora bien, no todos los campesinos corren el riesgo de contraer esta enfermedad. Se ha observado que muchas de las personas infectadas trabajan en los cultivos de café y tabaco. Por eso se cree que el hongo vive principalmente en este tipo de suelo.

“En 2014 se publicó un trabajo en el que mis colaboradores y yo hicimos una recopilación de los datos de las personas con paracoccidiodomicosis de las que se tenía un registro en nuestro país. Y, en efecto, la mayoría de los 123 casos reportados hasta entonces eran de Veracruz, Michoacán, Guerrero y Oaxaca, estados que cuentan con plantíos de café y tabaco. Hay que resaltar esta coincidencia: Veracruz, un estado con una alta producción de café y tabaco, es el que tiene el mayor número de casos de infección por *P. brasiliensis* en México”, indica la investigadora de la Universidad Nacional.

Asimismo, se ha demostrado que esta enfermedad es mucho más frecuente en hombres que en mujeres (en México, la proporción es de 22 hombres infectados por una mujer).

Esto ocurre porque los estrógenos de las mujeres inhiben, en los alveolos pulmonares, la transformación de las esporas del hongo en levaduras, las cuales, de hecho, son las responsables de la paracoccidiodomicosis.

### Sintomatología

Debido a que, luego de ser inhaladas, las esporas de *P. brasiliensis* se instalan en los alveolos pulmonares, los síntomas de la paracoccidiodomicosis pueden ser similares a los de un simple cuadro gripal: malestar general, fiebre, tos (al principio seca y después con flemas) y, en algunos casos, crecimiento de ganglios (adenomegalias), sobre todo en el cuello.

En la medida en que la enfermedad avanza, los síntomas también aumentan: el decaimiento general es más evidente; la fiebre, más alta; la tos, más aparatosa, con mucha producción de flemas... Eventualmente, en una condición más grave, el paciente puede caer postrado en cama y, si no recibe tratamiento, morir.

Cuando esta micosis llega a una situación más avanzada, empieza a afectar, de manera caracte-



ristica, las mucosas de la boca, de la nariz y, en ocasiones, de los ojos (también puede diseminarse a la piel). Generalmente, cuando aparecen lesiones en esas mucosas, se piensa en la enfermedad y es posible diagnosticarla.

“Los síntomas respiratorios de la paracoccidiodomicosis no son característicos porque pueden confundirse con los de un cuadro gripal o incluso con los de una tuberculosis. Pero cuando aparecen lesiones en las mucosas, el médico, especialmente si tiene una buena información de lo que son las enfermedades causadas por hongos, podría pensar en ella y tomarle muestras al paciente para enviarlas al laboratorio y diagnosticarla con certeza”.

Para el diagnóstico de la paracoccidiodomicosis se recurre –a partir de muestras de flemas, de un raspado o de la biopsia de tejido de una mucosa afectada– a un examen microscópico que permite observar las estructuras parasitarias de *P. brasiliensis*, así como a un estudio histopatológico y al cultivo de este hongo.

### Tratamiento

Esta micosis, por fortuna, es curable si se detecta a tiempo. En los casos leves y moderados no hay tanto problema. En los graves también hay posibilidades de curación, siempre y cuando se administre el medicamento adecuado.

Varios medicamentos ayudan a eliminarla. El de elección es el itraconazol. Los pacientes lo toleran bien pero, si se consideran las condiciones socioeconómicas de éstos, sí resulta demasiado caro. Lo bueno es que está disponible en el sector Salud.

Otro es el ketoconazol. Si bien desata varios efectos indeseables, es efectivo. Como alternativa para los casos leves a moderados están las sulfonamidas; estas drogas no son antifúngicas, pero se ha visto que tienen buena efectividad; además, son relativamente baratas y se consiguen con facilidad.

Para los casos graves se puede utilizar la anfotericina B; este medicamento sí tiene un efecto dirigido contra los hongos, aunque es muy tóxico y caro; a pesar de ello también está disponible en el sector Salud pero para que un paciente reciba un tratamiento con él debe estar hospitalizado, porque se administra sólo bajo la supervisión de personal médico y hospitalario.

### EL DATO

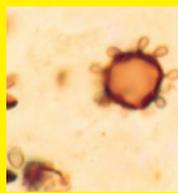


Imagen del hongo en el tejido infectado.

K. SALLFELDER Y E. SAUERTEIG



Aspecto de un paciente con esta rara enfermedad.

AMENY COLS. CLIN EXP. DERMATOL

**“Para muchos médicos, enfermedades como el Sida o el zica son muy importantes porque presentan un gran número de casos, pero existen otras que no por ser menos frecuentes son menos importantes, sobre todo si pensamos que hay pacientes que no reciben tratamiento debido a que no se les diagnostica”**

**FRANCISCA HERNÁNDEZ**  
Investigadora del Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la UNAM

### Difusión necesaria

Como ya se apuntó, hasta 2014 había en México 123 casos registrados de paracoccidiodomicosis. A primera vista parecería que son muy pocos, pero habría que pensar en los no registrados, y éstos podrían ser muchísimos más...

Al respecto, Hernández comenta: “En general, los casos de esta micosis no se registran porque probablemente los médicos ya no recuerden sus clases de micología y no tengan los conocimientos frescos como para pensar que los hongos también pueden causar enfermedades pulmonares graves. En provincia, y en especial en los estados con las condiciones ambientales óptimas para que se desarrolle *P. brasiliensis*, seguramente hay más casos de paracoccidiodomicosis pero no se diagnostican. Y si esta micosis no es tratada, el paciente puede morir”.

Ante esta situación de deficiencia profesional, Hernández y sus colaboradores decidieron dar, en la Facultad de Medicina de la UNAM, diplomados de micología médica (en los que está incluida la paracoccidiodomicosis), dirigidos a médicos del país y hasta del extranjero.

“Al último que dimos en julio acudieron 22 médicos nacionales y ocho extranjeros. A nosotros nos interesa que vengan médicos del interior del país porque tal vez sean los que tienen menos acceso a la información y a la práctica. Una de las ventajas de nuestros diplomados es que en ellos incluimos la práctica en el laboratorio para que los médicos sepan cómo tomar muestras, cómo hacer el estudio de las flemas y qué es lo que van a observar. De este modo, ellos después podrán identificar ésta y otras enfermedades causadas por hongos en sus respectivos lugares de origen. Sin embargo, no siempre se dan las condiciones para que los médicos asistan a estos cursos”.

Con todo, este esfuerzo de difusión no es suficiente. En opinión de la investigadora universitaria se requiere igualmente la colaboración de la Secretaría de Salud del gobierno federal.

“Creo que dicha secretaría también debería participar en estos programas de difusión de la micología médica, para recordarles a los médicos que los hongos pueden causar enfermedades muy severas, sobre todo en las personas más desprotegidas; y, por supuesto, propiciar los mecanismos que permitan conocer con certeza la epidemiología de estas micosis en el país.” ●