

# ESTUDIOS DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA

VOLUMEN XVIII-2

Editores

Bernardo Adrián Robles Aguirre

Maía Elena Sáenz Faulhaber

Liliana Torres Sanders



Instituto Nacional  
de Antropología  
e Historia

 **CONACULTA**



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLÓGICAS  
INSTITUTO NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E HISTORIA  
ASOCIACIÓN MEXICANA DE ANTROPOLOGÍA BIOLÓGICA  
MÉXICO 2016

# ESTUDIO MICOLÓGICO PARA LA CONSERVACIÓN DE LAS MOMIAS DE TLAYACAPAN, MORELOS

Judith Lizbeth Ruiz González, Elva Bazán Mora, Kevin Edgar  
Barrera Moreno, Rubén López Martínez

*Posgrado de Estudios Mesoamericanos /Unidad de Micología, Facultad de Medicina,  
Universidad Nacional Autónoma de México*

## RESUMEN

Los restos momificados como parte del patrimonio cultural tangible son fuente de información para las ciencias antropológicas, por ello la importancia de su preservación. El objetivo es conocer la diversidad de hongos microscópicos en nueve restos momificados provenientes de la iglesia de San Juan Bautista en Tlayacapan, Morelos, así como su entorno: vestimenta, ataúd, paredes y el aire de la sala de exhibición. Mediante un aislamiento que se realizó en las partes expuestas del cuerpo, entorno y ambiente. Por la morfología macro y microscópica se identificaron 12 géneros y Micelio estéril, este último predominó: *Cladosporium* sp., *Penicillium* sp., *Paecilomyces* sp., *Aspergillus* sp., *Dreschlera* sp., *Phialophora* sp., *Monilia* sp., *Chaetomium* sp., *Alternaria* sp., *Periconia* sp., *Beauveria* sp., *Acremonium* sp. La conservación se hará a partir de los resultados.

PALABRAS CLAVE: Hongo, momia, biodeterioro, micología.

## ABSTRACT

Remainders mummified as part of tangible cultural heritage are a source of information for anthropological sciences, therefore the importance of its preservation, which will help to further research. The objective of the study is to know the diversity of microscopic fungi in nine mummified remains coming from the Church of San Juan Bautista in Tlayacapan, Morelos; as well as its surroundings: the clothing, coffin, walls and air from the room where are on display. By means of an insulation that was carried out in exposed parts of the body, as well as its surroundings and environment. Identifying through morphology macro and microscopic, a total of 12 genera and sterile mycelium, the latter was that predominated: *Cladosporium* sp., *Penicillium* sp., *Paecilomyces* sp., *Aspergillus* sp., *Dreschlera* sp., *Phialophora* sp., *Monilia* sp., *Chaetomium* sp., *Alternaria* sp., *Periconia* sp., *Beauveria* sp., *Acremonium* sp. Conservation will be direct from the results of the study.

KEYWORDS: Fungus, mycology, mummy, bio deterioration.

*“ [...] Un mundo fantástico de seres invisibles a simple vista, criaturas que habían vivido, crecido, batallado y muerto, ocultas por completo a la mirada del hombre desde el principio de los tiempos; seres de una especie que destruye y aniquila razas enteras de hombres diez millones de veces más grandes que ellos mismos [...]. Este es el mundo invisible, insignificante pero implacable [...]”. Dr. Paul de Kruif*

## INTRODUCCIÓN

Una de las áreas de investigación de la antropología física se caracteriza por conocer el pasado a través de los restos óseos y los momificados; tales vestigios poseen un valor cultural que denotan costumbres, formas de vida, cosmovisiones, entre muchos otros aspectos, que acompañan a los sujetos cuyos restos óseos son la materialidad de las condiciones sociales y culturales de los grupos a los que pertenecieron. Constituyen una fuente invaluable para la investigación antropofísica que debe intervenir y conservar, ya que son parte del patrimonio cultural tangible, entendido como: el conjunto y diversidad de elementos, sean tangibles o intangibles, que conforman la identidad de nuestra sociedad, los cuales adquieren valor durante su uso y posteriormente cuando son reconocidos, comprendidos y valorados en el contexto de nuestra sociedad actual (Barragán 2007: 230, 235).

Estos materiales al igual que los archivos históricos, pinturas, litografías, fotografías, textiles, cerámica y construcciones arqueológicas están expuestos a la degradación a causa de diversos factores, ya sea naturales (procesos biológicos, físicos y químicos inherentes a las propiedades de cada material) o inducidos (donde la intencionalidad humana interviene para el manejo, conservación y resguardo, que muchas veces llega a ser inapropiado). Entre los agentes que causan el biodeterioro tenemos la presencia de microorganismos, tales como los hongos y las bacterias (Sánchez 2009). Existen más de 50 000 especies, la mayoría es considerada benéfica para la humanidad; su función, como parte de la naturaleza, radica en descomponer y reciclar materia orgánica (Brooks *et al.* 2002 en Bautista *et al.* 2010: 62). Las especies de hongos por sí solas no son dañinas; sin embargo, cuando se tiene un sistema inmunológico deprimido, sí se les debe considerar como causantes de alergias y afecciones de la salud (Sánchez 2009).

## PRESENCIA DE LAS MOMIAS EN MÉXICO

Los restos momificados considerados patrimonio cultural son valiosos para las disciplinas que abordan el pasado histórico, en especial para la antropología física es un tema de reflexión pues no son meros testimonios del soma. En México,

existen momias que datan de la época prehispánica, colonial y actual (figura 1). En algunos casos los hallazgos de los restos momificados han sido fortuitos, otros han sido saqueados y muy pocos se han obtenido mediante proyectos arqueológicos (Batres 1889; Márquez *et al.* 1985; Oliveros 1990; Medina 1993; Lerma 2008; Mansilla *et al.* 2009; Mejía *et al.* 2009; Sánchez 2009; Bautista *et al.* 2010). Este material no escapa al fenómeno de la degradación natural o inducida, sobre todo cuando se han cambiado las condiciones que crearon o permitieron la preservación. En México, las momias han sido encontradas en abrigos rocosos o cuevas, otras en el subsuelo de la nave de iglesias, en nichos o gavetas de cementerios. El biodeterioro más significativo lo producen roedores, insectos, bacterias y hongos cuyo daño depende del ambiente de los restos momificados, así como de las condiciones en que se realizó la exhumación, los procesos de conservación y tratamientos para su exhibición o resguardo (Sánchez 2009).

Aún son escasos los estudios micológicos para evaluar la presencia de los hongos sobre los restos momificados, así como en su entorno inmediato, como es la vestimenta y en algunos casos el ataúd (Sánchez 2009; Mejía *et al.* 2009;



Figura 1. Mapa de México con presencia de momias. Fuente: Bartres 1889; Márquez 1985; Oliveros 1990; Medina 1993; Mansilla y Leboeiro 2004; Leboeiro 2004; Leboeiro *et al.* 2013; Pijoan *et al.* 2004; Lerma 2008; Camarillo 2008; Mejía *et al.* 2009; Beyliss 2009; Sánchez 2009; Gutiérrez 2009; Pachera 2010; Bautista *et al.* 2010; González 2011; Mateos-Vega 2013.

López *et al.* 2007). Algunos de los estudios micológicos se han efectuado en el Laboratorio de Micología Médica del Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México. A continuación se describen tres de ellos:

En Pepita, la momia prehispánica de la sierra Gorda de Querétaro, se identificaron los siguientes géneros: *Candida* sp., *Aspergillus* sp., *Penicillium* sp. y *Cladosporium* sp. Posteriormente, para eliminar estos agentes, la momia fue tratada con imazalil (Janssen-Cilag de México), lo que disminuyó la población fúngica en 95% (Mejía *et al.* 2010). En las momias coloniales de San Ángel, Ciudad de México, en el estudio sobre el control y eliminación de hongos se identificaron 24 géneros, los predominantes fueron: *Penicillium* sp., *Cladophialophora* sp., *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Alternaria* sp. y *Bipolaris* sp.; después del tratamiento con imazalil, 18 géneros fueron eliminados, el *Penicillium* resistió a este antimicótico (López *et al.* 2007). En las momias contemporáneas de Caltimacán, a partir del aislamiento en tejido momificado y vestimenta, se detectaron los géneros: *Penicillium* sp., *Aspergillus* sp., Micelio Estéril, *Cladosporium* sp., *Rhodotorula* sp., *Trichoderma* sp., *Fusarium* sp., *Crhypsosporium* sp. y *Phialophora* sp. Se aplicó el antimicótico imazalil sin monitoreo posterior (Sánchez 2009).

#### EL HALLAZGO DE LAS MOMIAS EN LA IGLESIA DE SAN JUAN BAUTISTA, TLAYACAPAN

En 1982 con motivos de consolidación y remodelación de la iglesia de San Juan Bautista, Tlayacapan en el Estado de Morelos, se encontraron varios restos momificados. La exploración arqueológica se limitó a la zona inmediata al presbiterio en donde excavaron una superficie de 5.50 metros de largo por 14 metros de ancho; se identificaron tres niveles de enterramiento siendo el basal el más antiguo con diez restos en mal estado de conservación, en el segundo nivel se contaron 18 entierros en estado de conservación regular pero los ataúdes en mal estado y el tercer nivel contenía 11 entierros todos en perfecto estado de conservación; de este nivel fueron seleccionadas nueve momias para exhibición en el Museo de San Juan Bautista y el resto fueron inhumados nuevamente.

Estas momias han sido objeto de varias sesiones de fumigación con insecticidas sin registro de fecha y de resultados: Piretroides elaborado a base de un extracto de crisantemo; formol al 10% mediante aspersión; pastillas que generan gas de fotoxina y fósforo de aluminio; los ataúdes fueron recubiertos con Paraloid



*Figura 2.* Momia de Tlayacapan, Morelos. Es un niño de 6.5 a 7 años de edad y porta vestimenta de pajecito

P72 disuelto en thinner para consolidarlos; estas labores fueron realizadas por los restauradores del INAH de Morelos, hace más de siete años.

## METODOLOGÍA

En la Unidad de Micología de la Facultad de Medicina, UNAM fue realizado el estudio; el medio de cultivo que se utilizó fue el Agar Dextrosa Sabouraud en cajas Petri de 90X15mm. Para el muestreo de paredes, vestimenta, ataúd y tejido se realizó un raspado con pinceles estériles, el aire se muestreo por 10 minutos colocando 10 cajas abiertas y distribuidas en la sala de exhibición desalojada. El tejido expuesto de las momias (cabeza, manos y pies) se muestreó y sembró por separado; el muestreo de la vestimenta se sembró en una caja y una más para el ataúd. Cada pared fue muestreada por duplicado; las cajas se incubaron por 8 días a 25°C. Posteriormente se estudiaron en campana de flujo laminar iniciando con el conteo de colonias fúngicas por su identificación de género mediante la observación de la morfología microscópica: tipo de hifa y estructuras de reproducción asexual. Se purificaron mediante resiembra por picadura y las colonias puras se describieron mediante la textura, color y aspecto comparando lo descrito en la bibliografía. Finalmente las colonias ya purificadas se sembraron en tubos para mantener vivos a los hongos.

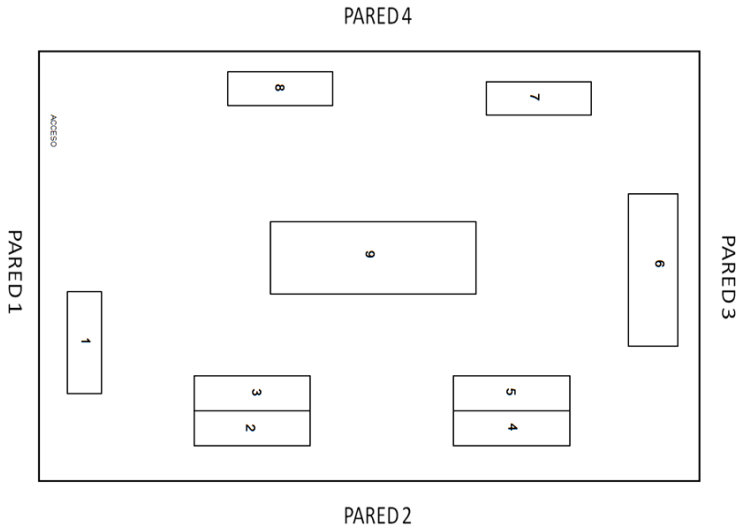


Figura 3. Sala de exhibición de las momias y su distribución, Museo de San Juan Bautista, Tlayacapan, Morelos.

## RESULTADOS

En este estudio se identificaron un total de 12 géneros y Micelio estéril, este último fue el que predominó seguido de *Cladosporium* sp., y *Penicillium* sp. En el ambiente se aislaron 88 colonias, de las cuales el Micelio estéril fue el más representativo con 46 colonias, seguido de *Cladosporium* sp. con 17 y *Aspergillus* sp. con 9 colonias (cuadro 1). La muestra cinco de aire fue la que presentó mayor cantidad de colonias, y una muestra con cero crecimiento (cuadro 2). Las paredes 4 y 1 presentaron la mayor cantidad de hongos, 14 y 13 respectivamente (cuadro 3).

En el entorno (ataúd y vestimenta) se aislaron 22 colonias: 15 de Micelio estéril, 3 de *Cladosporium* sp., 3 de *Penicillium* sp., y 1 de *Monilia* sp. En el tejido expuesto se aislaron 55 colonias: Micelio estéril 37, *Penicillium* sp. 5, *Cladosporium* sp. 4, *Paecilomyces* sp. 2, *Phialophora* sp. 2 y los géneros *Aspergillus* sp., *Beauveria* sp., *Dreschlera* sp., *Periconia* sp., y *Acremonium* sp., con una colonia respectivamente (cuadro 1).

En el muestreo del tejido expuesto de las nueve momias, en cuatro se encontraron tres hongos diferentes, en dos momias dos hongos diferentes, una

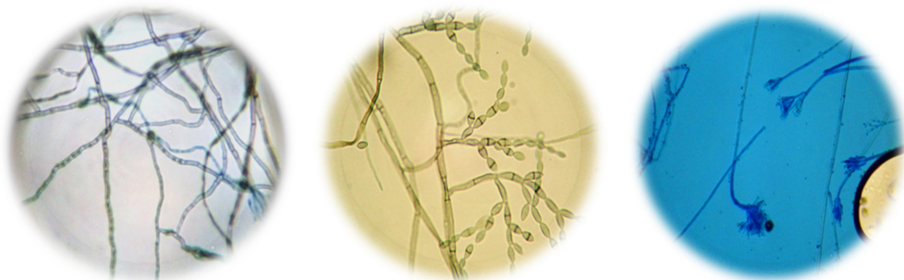


Figura 4. Tres de los hongos más frecuentes en este estudio: Micelio estéril, *Cladosporium* sp. y *Penicillium* sp.

momia con un hongo y una momia en la que no proliferaron hongos (momia número 2) (cuadro 4). Sobresale la momia número cinco con 16 colonias de Micelio estéril y un *Penicillium* sp., en pies.

Cuadro 1. Número de colonias fúngicas en ambiente, entorno y tejido.

<i>Hongo</i>	<i>Ambiente</i> (aire y paredes)	<i>Entorno</i> (ataúd y vestimenta)	<i>Tejido</i>	<i>Tótal</i>
Micelio estéril	46	15	37	98
<i>Cladosporium</i> sp.	17	3	4	24
<i>Penicillium</i> sp.	5	3	5	13
<i>Paecilomyces</i> sp.	2		2	4
<i>Aspergillus</i> sp.	9		1	10
<i>Dreschlera</i> sp.	7		1	8
<i>Phialophora</i> sp.			2	2
<i>Monilia</i> sp.		1		1
<i>Chaetomium</i> sp.	1			1
<i>Alternaria</i> sp.	1			1
<i>Periconia</i> sp.			1	1
<i>Beauveria</i> sp.			1	1
<i>Acremonium</i> sp.			1	1
Total	88	22	55	165



hospitalario, sí tiene relevancia porque es un ambiente cerrado y la metodología es similar nuestro estudio.

Cuadro 2. Número de colonias fúngicas en 10 muestras de aire, en la sala de exhibición.

<i>Hongos</i>	<i>Aire</i> (muestras)										<i>Total</i>
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Micelio estéril	3	1		3	6	3	3	1		0	20
<i>Cladosporium</i> sp.		1	5		1			2	1	0	10
<i>Penicillium</i> sp.						1			1	0	2
<i>Aspergillus</i> sp.						1				0	1
<i>Dreschlera</i> sp.	1		1					1		0	3
<i>Paecilomyces</i> sp.						1				0	1
Total	4	2	6	3	7	6	3	4	2	0	37

Cuadro 3. Número de colonias fúngicas en las cuatro paredes de la sala de exhibición.

<i>Hongos</i>	<i>Pared</i> (muestra)				<i>Total</i>
	1	2	3	4	
<i>Micelio estéril</i>	8	8	6	4	26
<i>Aspergillus</i> sp.	4		2	2	8
<i>Cladosporium</i> sp.		1	2	4	7
<i>Dreschlera</i> sp.		2	2		4
<i>Penicillium</i> sp.	1			2	3
<i>Paecilomyces</i> sp.		1			1
<i>Chaetomium</i> sp.				1	1
<i>Alternaria</i> sp.				1	1
Total	13	12	12	14	51

Cuadro 4. Número de colonias fúngicas en tejido expuesto de las nueve momias.

Hongos	M1		M3		M4		M5		M6		M7		M8		M9		Total	
	C	M	P	C	M	P	C	M	P	C	M	P	C	M	P	C		M
<i>Micelio estéril</i>	3	1	1	1	2	5	16	1	1	1	2	3	2	1				37
<i>Penicillium sp.</i>	1		2			1	1											5
<i>Aspergillus sp.</i>	1																	1
<i>Cladosporium sp.</i>		1												1	1	1		4
<i>Peniconia sp.</i>			1															1
<i>Dreschlera sp.</i>				1														1
<i>Phialophora sp.</i>			1	1														2
<i>Paeclomyces sp.</i>						2												2
<i>Beauveria sp.</i>															1			1
<i>Acremonium sp.</i>										1								1
Total géneros	6	5	5	5	24	2	2	2	2	2	2	4	4	7	7	7	7	55

C=cabeza/M=Mano/P=Pie

El Micelio estéril se presentó en ocho de las nueve momias, sobre todo en la cabeza, seguida de pies y manos. Mientras que *Penicillium* sp., se aisló en cabeza de cuatro momias.

## DISCUSIÓN

Al compararnos el número de colonias fúngicas en el aire con respecto el de las momias de El Carmen, observamos que el número total de colonias aisladas fue de 85 en estas momias, mientras que en las de Tlayacapan fue de 37 colonias fúngicas.

En el caso de las paredes, en las momias de El Carmen el número de colonias obtenidas en los muros fue de 307, y en los muros de la sala donde se exhiben a las momias de Tlayacapan fue de 51 colonias fúngicas.

En cuanto al número de colonias en tejido momificado se obtuvieron 257 (sin embargo, esta cifra no se sabe si corresponda también a la vestimenta, pues no se especifica en el estudio) colonias aisladas en las momias de El Carmen; en las de Clatimacán de 136, y en las de Tlayacapan de 55 colonias aisladas en tejido expuesto.

A pesar de encontrar varios géneros y diversidad de colonias en las momias de Tlayacapan, no implica que los hongos se encuentren en una fase activa y estén degradando a las momias, más bien, los resultados apuntan a que se trata de una población flotante. Si comparamos el número de colonias con los otros estudios, las momias de Tlayacapan presentan un número mucho menor, y 77 colonias englobando tejido expuesto, vestimenta y ataúd, número que no logra superar el reportado en los estudios antes mencionados. Lo cual está indicando que los tratamientos anti fúngicos que han recibido, si bien no eliminan los hongos, si han controlado la proliferación de la población fúngica, que favorece la conservación de las momias; esta eficacia no logra ser permanente. Otro punto a señalar es que no se ha estudiado si muchos de los fungicidas y antimicóticos empleados en las momias son los adecuados.

En general, la conservación se encuentra encaminada a cambiar las condiciones del lugar donde se exhiben, que permitan reducir las tensiones medio ambientales (humedad, temperatura, tipo de luz y oxígeno del lugar), con un radio de tolerancia en que las colonias fúngicas no se vean beneficiadas para seguir proliferando. López (1984) y colaboradores encontraron una relación entre la temperatura y el número de colonias fúngicas, de 16-20°C describen un 20% de colonias y a 26°C 45% de colonias; aunque el estudio fue en un medio

## REFERENCIAS

BARRAGÁN S. ANABELLA

- 2007 El cuerpo en la antropología física: monumento arqueológico y patrimonio cultural inmaterial, V Coloquio Internacional religión y sociedad. Sevilla. ISBN. 970-94056-4-0. Universidad de Sevilla-ALER.

BATRES, LEOPOLDO

- 1889 Momia tolteca, Antropología Mexicana, Tipografía de la Escuela Nacional de Artes y Oficios/Ex Convento de San Lázaro, México, pp. 1-6.

BAUTISTA MARTÍNEZ J, JORGE GÓMEZ VALDEZ Y A. ORTEGA PALMA

- 2010 Microbiología de las momias del Museo de las Ánimas, Perspectiva tafonómica II. Nuevos trabajos en torno a poblaciones mexicanas desaparecidas. Colección Científica-INAH, pp. 57-64.

CAMARILLO SÁNCHEZ, OSWALDO

- 2008 Los materiales del templo de San Juan Bautista (1757-2005) en Caltimacán, Hidalgo: una interpretación multidisciplinaria. Tesis de maestría en antropología, Posgrado de Antropología, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

LEBOREIRO, I

- 2004 Estudio físico-químico del fenómeno de fluorescencia ósea: una propuesta de evaluación e interpretación en material humano arqueológico. Tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México.

LEBOREIRO I., JOSEFINA MANSILLA, FABIENNE DE PIERREBOURG, CHRISTOPHE M.

- 2013 Momias y tatuajes. Leopoldo Batres y la "momia tolteca", Revista de Arqueología mexicana, Vol. XXI-Núm. 121, pp. 25-29. México.

LERMA GÓMEZ M. DEL CARMEN

- 2008 Las momias en México. Propuesta metodológica para su manejo, un estudio de caso. Tesis de licenciatura en antropología física, ENAH, México, D.F.

LÓPEZ-MARTÍNEZ RUBÉN, FRANCISCA HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, BLANCA E. MILLAN CH., PATRICIA MANZANO G., LUIS JAVIER MÉNDEZ TOVAR

- 2007 Efectividad del imazalil en el control del deterioro por hongos de momias del museo de El Carmen, Ciudad de México, Revista Iberoamericana de Micología, 24, pp. 283-288.

- LÓPEZ-MARTÍNEZ RUBÉN, ERNESTO MACOTELA, FRANCISCO MÉNDEZ-ROMERO  
1984 Estudio de hongos atmosféricos en un medio hospitalario, *Gaceta Médica de México*. 120:387-395.
- MANSILLA LORY, JOSEFINA, LEBOREIRO REYNA ILÁN S.  
2009 *Historias de vida. El fenómeno de la momificación en el México Prehispánico, Arqueología mexicana*. Vol. XVII-Núm. 97, México, pp. 22-29.
- MÁRQUEZ MORFÍN LOURDES Y NORBERTO G. CRESPO  
1985 *Las momias de la Iglesia de Santa Elena, Yucatán. Colección Científica. INAH, SEP/Cultura*. México.
- MEDINA MONZÓN JOSÉ LUIS  
1994 *Las momias naturales*. Vol. I. Cardeñoso, España.
- MEJÍA PÉREZ E., CHÁVEZ BALDERAS XIMENA, CHÁVEZ SÁNCHEZ, RAÚL  
2009 *Pepita la momia de la Sierra Gorda de Querétaro, Arqueología mexicana*, Vol. XVII-Núm. 99, pp. 70-75.
- OLIVEROS, ARTURO  
1990 *Las momias de Tlayacapan. Colección Divulgación. INAH, México*.
- PIJOAN CARMEN MA., BAUTISTA M, JOSEFINA Y XAVIER LIZARRAGA C.  
2004 *Los procesos tafonómicos que ocasionan la momificación, Perspectiva tafonómica. Evidencias de alteraciones en restos óseos del México prehispánico, Colección Científica, Serie Antropología Física-INAH*, pp. 51-68, México. Carmen A. Pijoan Aguadé y Xavier Lizarra Cruchaga (eds.).
- SÁNCHEZ CRISPÍN, MINEA  
2009 *Identificación de bacterias y hongos asociados a las momias de Caltimacán, Tasquillo, Hidalgo. Tesis de licenciatura, ENAH, México, D.F.*
- LÓPEZ-MARTÍNEZ RUBÉN, ERNESTO MACOTELA, FRANCISCO MÉNDEZ-ROMERO  
1984 Estudio de hongos atmosféricos en un medio hospitalario. *Gaceta Médica de México*. 120:387-395.

#### REFERENCIAS ELECTRÓNICAS:

- BEYLISS, MARCELO  
2009 “Hallan momias de hace 400 años en Sonora”, *El Universal* (<http://www.eluniversal.com.mx/notas/164665.html>) [Consultada el 17 de septiembre de 2013].

## GONZÁLEZ, J. PABLO

- 2011 “Momias de Toluca, su misteriosa historia”, El Universal (<http://www.eluniversaledomex.mx/sociedad/>)[ Consultada el 12 de septiembre de 2013].

## GUTIÉRREZ RUELAS ULISES

- 2009 “Hallan momia en Sonora de casi 400 años”, La Jornada (<http://www.jornada.unam.mx/2009/07/24/cultura/a07n2cul>)[Consultada el 14 de octubre de 2013].

## MATEOS-VEGA, MÓNICA

- 2013 “Hoy día se reconoce “el valor científico de las momias”, La Jornada (<http://www.jornada.unam.mx/2013/03/19/cultura/a04n1cul>)[Consultada el 20 de marzo de 2013].

## MEJÍA, IRMA

- 2009 “Hallan 37 momias en Zacatecas”, El Universal ([http://www.eluniversal.com.mx/articulos\\_h/57058.html](http://www.eluniversal.com.mx/articulos_h/57058.html))[Consultada el 11 de octubre de 2013].

## PACHERA GUERRERO

- 2010 “Descubren 18 momias en Cueva El Gigante”, El Heraldo de Chihuahua (<http://www.oem.com.mx/elheraldodechihuahua/notas/n1468472.htm>) [Consultada el 11 de enero de 2014].

