

00322



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS

106

Estudio comparativo de los usos de los hongos del género Psilocybe en México y otras partes del mundo

T E S I S

Que para obtener el título de

B I Ó L O G O

Presenta:

Gerardo Luna Villela

Director de Tesis: Dr. Teófilo Herrera Suárez



2003

FACULTAD DE CIENCIAS SECCION ESCOLAR



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

PAGINACION DISCONTINUA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dirección General de Bibliotecas -
Entregar en formato electrónico e impreso el
30 de mi trabajo recepcional.
NRE: Gerardo Luna Villela

México D.F., 12-08-03

DRA. MARÍA DE LOURDES ESTEVA PERALTA
Jefa de la División de Estudios Profesionales de la
Facultad de Ciencias
Presente

Comunicamos a usted que hemos revisado el trabajo escrito:
Estudio comparativo de los usos de los hongos del género Psilocybe en México
y otras partes del mundo

realizado por Gerardo Luna Villela

con número de cuenta 8011406-6, quien cubrió los créditos de la carrera de Biología

Dicho trabajo cuenta con nuestro voto aprobatorio.

Atentamente

Director de Tesis
Propietario

Dr. Teófilo Herrera Suárez

T. Herrera

Propietario

Dr. Angel Moreno Fuentes

[Firma]

Propietario

Dr. Sigfrido Sierra Galván

Sigfrido Sierra Galván

Suplente

M. en C. Víctor Hugo Valenzuela Gasca

[Firma]

Suplente

Dra. Patricia Lappe Oliveras

Patricia Lappe O.

Consejo Departamental de Biología

[Firma]
M. en C. Juan Manuel Rodríguez Chávez

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES DE BIOLÓGICA

ÍNDICE

Introducción	i-iii
I. Descubrimiento del Género <i>Psilocybe</i> (Fries) Kummer	
1.1 Historia del descubrimiento del género <i>Psilocybe</i> en México.....	3
1.2 Evidencias del uso de los hongos del género <i>Psilocybe</i> en las culturas antiguas mesoamericanas a través de sus manifestaciones artísticas.....	4
1.3 Los testimonios de los conquistadores.....	10
1.4 La experiencia del hallazgo del uso del género <i>Psilocybe</i> entre las etnias modernas de Mesoamérica.....	13
1.5 Caracterización taxonómica del género <i>Psilocybe</i>	18
II. Constituyentes químicos del género <i>Psilocybe</i>	
2.1 Cultivo de <i>Psilocybe</i> y caracterización de la psilocibina y la psilocina.....	22
2.2 Los compuestos indólicos y la química del cerebro.....	26
2.3 Otros entógenos indólicos.....	29
III. Aplicaciones terapéuticas de los hongos sagrados	
3.1 Fitoterapia y Micoterapia.....	32
3.2 La fitoterapia y la micoterapia en la perspectiva histórica.....	34
3.3 Fitoterapia y micoterapia en las etnias modernas.....	35
3.4 De la fitoterapia tradicional a la fitoterapia moderna.....	37
3.5 Farmacognosia.....	39
3.6 El género <i>Psilocybe</i> en la práctica médica (micetismos).....	42
3.7 El género <i>Psilocybe</i> en el conjunto de los micetismos de latencia breve.....	53
3.8 Micetismo cerebral.....	55
3.9 Modo de acción de la psilocibina.....	59
3.10 La psilocibina como auxiliar del tratamiento de los desórdenes mentales.....	61
3.11 Algunos ejemplos específicos de psicoterapia con alucinógenos (Terapia psicodélica).....	73
IV. Algunos aspectos culturales	
4.1 La psilocibina ¿Droga, narcótico o entógeno?.....	85
4.2 <i>Psilocybe</i> y chamanismo: Sociedad y uso terapéutico.....	90
4.3 Algunas referencias sobre el uso y la percepción cultural de <i>Psilocybe</i> en el mundo.....	96
Conclusiones	106
Fuentes documentales	
I. Libros y publicaciones periódicas.....	110
II. Cibergrafía	
A. Portales.....	143
B. Páginas selectas.....	145

Índice de Figuras

CAPÍTULO I

I-1 Wasson y Valentina Pavlovna -----	4
I-2 Estatuillas de piedra -----	7
I-3 Mural del Tlalocan -----	8
I-4 Escultura de Xochipilli -----	9
I-5 Fray Bernardino de Sahagún -----	11
I-6 Tres especies de <i>Psilocybe</i> -----	15
I-7 (A) Heim y Wasson en la Sierra Mazateca (B) María Sabina y Teófilo Herrera) (C) Wasson en la casa de la curandera Eva Méndez (D) Comiendo los hongos lentamente (E) Eva Méndez cura a su hijo enfermo -----	18

CAPÍTULO II

II-1 Biotransformación de la psilocibina en psilocina -----	24
II-2 Núcleo indólico, molécula de triptófano y moléculas de psilocibina y psilocina -----	25
II-3 Otras moléculas indólicas psicotrópicas comparadas con la Serotonina -----	27
Tabla II-1 Otros compuestos indólicos hallados en <i>Psilocybe baeocystis</i> -----	28

CAPÍTULO III

III-1 Hongos alucinógenos y hongos venenosos muy semejantes entre sí, creciendo juntos -----	45
III-2 El hongo mortal <i>Conocybe filaris</i> suele ser confundido con <i>P. semilanceata</i> -----	45
III-3 Sigmund Freud y Karl Jung -----	66
III-4 Dionisio Nieto en los últimos años de su vida -----	82

CAPÍTULO IV

IV-1 María Sabina en la revista Life -----	95
IV-2 Pectorales sinú -----	104

INTRODUCCIÓN

En este trabajo intentamos rescatar las investigaciones que llevaron a redescubrir un singular género de hongos: el género *Psilocybe*. La importancia de este género es indiscutible por el impacto y la curiosidad que producen sus especies alucinógenas, cuyos principios activos (la psilocibina y la psilocina) ya parecen desempeñar un papel central en la psicoterapéutica moderna (Grinspoon, 1985).

Desde la antigüedad las plantas alucinógenas han formado parte integral de la cosmovisión del mundo. Se ha demostrado que *Amanita muscaria* formaba parte integral de la cultura tradicional en la Rusia zarista, donde era usada como un estimulante popular (Wasson, 1957). El comezuelo del centeno, *Claviceps purpurea*, que biosintetiza la sustancia alucinógena más poderosa, el ácido lisérgico, ya era conocida por los griegos, quienes la usaban de manera misteriosa y velada en el Templo de Eleusis para aportar sabiduría a los más distinguidos dignatarios, funcionarios y artistas de la época (Wasson, 1968; Wasson & Ruck, 1963).

El teonanácatl, que agrupa a varias especies de *Psilocybe*, ya era bien conocido en Mesoamérica desde tiempos remotos y fue verdaderamente sorprendente comprobar que en la actualidad aún se usa para curar. En el primer capítulo de este trabajo exponemos cómo diversos investigadores europeos y mexicanos dieron al mundo este descubrimiento. Encabezados por Roger Heim y Roger Gordon Wasson, fueron develando poco a poco diversos detalles del fenómeno. Pronto revelaron cómo se llevan a cabo las ceremonias de curación con hongos, la naturaleza biológica y taxonómica del género y sus propiedades biopsicológicas (Heim, 1957).

El siguiente paso en el conocimiento de las especies alucinógenas de *Psilocybe*, que abordamos en el segundo capítulo, fue la caracterización de sus principios activos, la psilocibina y la psilocina (Heim, 1965). Este nuevo descubrimiento fue

particularmente significativo porque sucedió poco después de haber sido químicamente caracterizada la dietilamida del ácido lisérgico (LSD). La comparación de las estructuras químicas del LSD, la psilocibina y la psilocina, con la serotonina (un importante neurotransmisor del que hablaremos después), abrió más senderos para la investigación de la química del cerebro y del modo de acción de las sustancias alucinógenas (Hofmann, 1958).

El tercer y cuarto capítulos están íntimamente ligados, aunque los tópicos de que tratan pertenecen a especialidades bien diferentes, tanto como esto es posible: la toxicología, la psicoterapia y la sociología. Por un lado tenemos una etiología de los efectos de la psilocibina que parece ser que no tienen un impacto negativo en la salud de los consumidores. Antes bien, los efectos, bien canalizados, podrían servir para mejorar la salud mental en muy diversos casos. En este contexto se han realizado múltiples experimentos en muchas partes del mundo para el tratamiento de ciertas enfermedades mentales (el autismo, la depresión, las manías) (Cohen, 1992).

Por otro lado, muchos autores resaltan más bien el peligro que representan algunas especies de *Psilocybe* para la salud mental (justamente por su etiología) y para la integridad física (hay quienes dicen que estos hongos han conducido a la muerte a muchos niños e incluso a varios adultos) (Gerault & Picart, 1996).

Ambas posiciones se contradicen mutuamente y hasta la fecha no hay una concatenación seria y concluyente que nos permita concluir con seguridad al respecto. Seguramente, la última palabra, es decir, la objetividad de la ciencia, deba contemplar además el aspecto social, la génesis de las culturas y las vicisitudes de la política social.

La Organización Mundial de la Salud, por ejemplo, propone el rescate de la medicina tradicional (OMS, 2000). Y ¿no son acaso los hongos alucinógenos una

forma tradicional de curar? Claro que lo son, pero sólo dentro del contexto social que les caracteriza. No es lógico rescatar un conocimiento heredado de la antigüedad y aplicarlo a la modernidad. El concepto de salud y enfermedad, de veneno y medicina, varía con las culturas y aunque objetivamente consideraríamos que la efectividad de una sustancia reside en sus propiedades, muchas veces las actitudes religiosas y las tradiciones culturales imponen barreras (probablemente biopsicológicas) que en su caso impiden o favorecen la acción de diversos fármacos.

Otra razón por la que consideramos importante abordar algunos aspectos sociales es el *boom* que significaron los alucinógenos para el arte y la conciencia de las sociedades modernas en la década de los sesenta del siglo pasado (Wayne & Norman, 1977). Aunque finalmente se impusieron las políticas de prohibición, no se ha dejado de experimentar con los hongos alucinógenos, de manera formal e informal, para aportar nuevos usos médicos a la ciencia.

CAPÍTULO I

DESCUBRIMIENTO DEL GÉNERO *PSILOCYBE* (FRIES) KUMMER

El descubrimiento de los hongos alucinógenos por la ciencia moderna ya cumplió más de medio siglo y aún no pasa la sorpresa de saber que siempre se renuevan las pistas acerca de una forma de conocimiento milenaria.

La práctica del ritual con todos sus elementos operativos, con su finalidad curativa o malhechora, es un conocimiento heredado de generación en generación desde una muy remota antigüedad. De esa manera es posible sospechar que las prácticas actuales en relación con el uso del género *Psilocybe* en Mesoamérica o en otras partes del mundo deben de tener algún componente del que tal vez podamos hallar evidencia en las manifestaciones de las culturas antiguas palcoasiáticas. Así, podemos ver la práctica ritual de las etnias contemporáneas como verdaderas reliquias de conocimiento, con siempre novedosas e impactantes enseñanzas sobre la naturaleza psicosocial del hombre y sobre el uso y conocimiento del entorno natural.

El mérito del descubrimiento de las propiedades alucinógenas de los hongos que hemos agrupado dentro del género *Psilocybe*, por supuesto corresponde a las culturas antiguas mesoamericanas, que seguramente los usaron hace ya tanto tiempo que aquella primera vez se pierde en el pasado. Aquellas culturas sin duda conocían muy bien muchos de los hongos que se desarrollaban en su medio, donde el género *Psilocybe* está bien representado (Guzmán, 1998; Staments, P. & Weil, A., 1996). Para la ciencia moderna los trabajos de Carl Sapper, Stephan Borhegyi, Richard Evans Shultes, Robert Weitlaner, Roger Gordon Wasson, Roger Heim, Roger Cailleux, Guy Stresser-Péan, Rolf Singer, Albert Hofmann, Teófilo Herrera y Gastón Guzmán, entre otros, arrojaron interesantes resultados para el descubrimiento del género.

A lo largo de este capítulo abordaremos el redescubrimiento y la caracterización del género *Psilocybe* a partir de aquellos logros. En especial nos referiremos a R.G. Wasson (Figura I-1), banquero norteamericano que divulgó un extenso trabajo el cual sintetizó diversos datos etnográficos, antropológicos y de campo con el objetivo de asociar el uso ritual de los hongos del género *Psilocybe* (el teonanácatl¹) con pinturas, cerámica y otros vestigios de antiguas culturas mesoamericanas (mayas y aztecas) (Wasson & Wasson, 1957b; Heim & Cailleux, 1959). La suya era la extensión de una investigación sistemática que involucró a los hongos alucinógenos con la cultura y la religión. En este primer acercamiento, y como indicio tangible, propio de la experiencia empírica, abordaremos algunos detalles del redescubrimiento del género *Psilocybe* tal como le ocurrió a Wasson en México; se trata de un suceso íntimamente relacionado con María Sabina (Figura I-7b) y seguramente uno de los episodios más curiosos de la historia de la humanidad, porque la existencia veraz de estos hongos había aparentemente desaparecido de la conciencia humana.

También veremos las aportaciones de los otros investigadores clave que contribuyeron en los campos de la cultura, la farmacología, las aplicaciones médicas, la antropología y la biología formal. Aún hay mucho que aprender de este género, por lo que uno de los objetivos del capítulo es también situar el estado actual de la polémica.

¹ Teonanácatl: Proviene de las raíces nahuas *teotl*, dios y *nanácatl*, carne, hongo; esto es, "carne de los dioses" u "hongo de los dioses" (Guzmán, 1997).

1.1 Historia del descubrimiento del género *Psilocybe* en México

Las fuentes evidenciales del uso de los hongos psicotrópicos en el México precortesiano son múltiples y fragmentarias. Las hay en tallas de piedra (Figura 1-2), pintura precortesiana y testimonios de primera mano legados por los españoles que presenciaron el uso de los hongos alucinógenos asociados a ritos muy diversos. Tras siglos de represión cristiana, era insospechado encontrar algún caso en el que los mencionados hongos continuaran usándose en la actualidad. El mérito del investigador Roger Gordon Wasson fue agrupar las evidencias fragmentarias en torno al sorprendente hallazgo de que en efecto aún hoy perdura un uso específico del género *Psilocybe* entre los nativos indígenas de México (esto es, para la curación y la adivinación); fue la sistematización de pistas fragmentarias las que en 1953 hicieron sospechar al autor la posibilidad de que en México se usaran aún hongos alucinógenos en algún tipo de ritual, asociando sus trabajos anteriores sobre el papel de los hongos en la cultura euroasiática y la religión (v. gr. *Amanita muscaria*) con dicha presunción (Wasson, 1957b). Wasson llevó a cabo diversas investigaciones, dedicándose de manera especial a la búsqueda de las fuentes del conocimiento antiguo, tales como los de las obras poscortesianas, pruebas arqueológicas y en especial evidencias derivadas de su trabajo de campo.

Además de las crónicas de los conquistadores españoles que leyera Wasson, hay diversos artículos y estudios ahora ya clásicos sobre la cultura de los pueblos antiguos del altiplano en relación con rituales con hongos; estos trabajos concretaron la teoría de que las culturas antiguas de México ya hacían ritos usando hongos alucinógenos, desde por lo menos hace unos cinco siglos atrás. Las pruebas referentes el uso ritual de los hongos mágicos entre las culturas antiguas de México se basan en reliquias precortesianas diversas: frescos, estatuillas y alfarería, indudablemente anteriores a la conquista, que nos revelan que el culto de los hongos sagrados de México se remonta a un pasado lejano.

FIGURA I-1

R.G. Wasson y su esposa Valentina Pavlovna en Huautla de Jiménez, Oaxaca, México. Los frascos contienen hongos para enviar a Heim.



Fuente: http://www.mercurialis.com/biblioteca_virtual/wasson.htm;
<http://www.imaginaria.org/wasson/wasson.htm>

1.2 Evidencias del uso de los hongos del género *Psilocybe* en las culturas antiguas mesoamericanas a través de sus manifestaciones artísticas

Carl Sapper, a finales del siglo XIX, fue el primero en llamar la atención sobre ciertos curiosos objetos arqueológicos encontrados especialmente en Guatemala (Wasson & Wasson, 1958); son parecidos a ídolos en forma de hongos, en los cuales se creyó ver, en un principio, representaciones fálicas. Estas esculturas, de 20 a 25 cm. de alto, están formadas por un sombrero denso y abombado, sostenido por una suerte de estípote en el cual aparecen representadas con frecuencia figuras de animales: sapos, jaguares, coatis, en ocasiones rostros humanos o cráneos. Los hongos de piedra del preclásico medio y tardío en Guatemala, eran objetos miniatura o de tamaño natural que fueron encontrados en asociación con diminutos metates, lo que dio origen a especulaciones (Kidder, J. *et al.* 1946) (Figura I-2). Las montañas de Guatemala son las que, ante todo, conservan aún semejantes reliquias mayas —se encuentran ejemplares en el museo Popol Vuh de Guatemala, en el museo Rietberg de Zurich así como en Washington, en el Museo del Hombre de París, y en otras

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

partes— pero en las regiones de origen no queda recuerdo alguno del culto que se consagrara antaño a los hongos sagrados. Sin embargo, Borhegyi ha descubierto dos narraciones indígenas muy remotas y en extremo sugestivas, en las que se hace alusión a sacrificios (de los que las piedras daban testimonio) a los que, al parecer, estaban asociados los hongos (Borhegyi, 1957, 1961 y 1963). Wasson supone que el culto hierático maya, muy arcaico, era patrimonio de una aristocracia de sacerdotes, que pasó al pueblo favorecido por los trastornos políticos y luego hacia el norte, a las regiones aztecas, donde se popularizó conservándose hasta nuestros días en tanto que se iba perdiendo poco a poco su huella en las regiones mayas.

Wasson sugirió que eran parte del mismo culto mágico religioso que aún sobrevive en Mesoamérica, en el cual el rito de consumo de hongos alucinógenos (*P. mexicana* Heim) jugó un rol central (Wasson & Wasson, 1957b). Aunque los hongos de piedra no se han encontrado en donde ahora se reporta el culto moderno, y como los hongos alucinantes no se conocen donde se han encontrado los hongos de piedra, la situación puede haber sido distinta al principio. Por otro lado, los hongos de piedra sólo se conocen en Oaxaca, Tabasco, Chiapas, Guerrero, Colima y Veracruz y en diversas zonas de Guatemala y El Salvador (Borhegyi, 1963).

Borhegyi ha estudiado esas estatuillas de piedra y ha publicado una monografía, completada después con sus observaciones sobre los objetos de alfarería y la «micro-alfarería» pintada del sur y el este de México. Los Wasson sugieren que dichas esculturas pueden constituir la expresión palpable de la fase de un culto entre los mayas de las montañas, desaparecido mucho antes de la llegada de los españoles. Esta explicación que nos parece plenamente convincente, podría estar ligada con el propio origen de ceremonias anteriores que fueron transmitidas por Sahagún. Posteriormente, Borhegyi, con quien los Wasson recorrieron Guatemala en 1953, ha atribuido los hongos de piedra más antiguos a los siglos X y XII AC y los más recientes a los años 800 y 900 DC.

La sospecha de que los hongos de piedra están relacionados con *Psilocybe* se reafirma en las diversas pruebas de que los pueblos antiguos ya conocían una gran diversidad de plantas psicoactivas con las que alcanzaban trances extáticos asociados a su religión y con las que se verificaba la operatividad de los rituales.

También los frescos de Teotihuacán revelaron la importancia de las plantas alucinógenas en la cultura; en el célebre fresco de Tepantitla (Caso, A., 1936)² (Figura 1-3), hay figuras murales propias del culto a Tláloc, divinidad del rayo y de las aguas, donde los sombreretes de los hongos, simplificados en forma extrema como círculos concéntricos, alternaban con conchas y pechinas a lo largo de un arroyo. Además, en el fresco se representa una planta floreciente que parece erguirse como un árbol y a la que Schultes identificó como *Rivea corymbosa* o planta productora de las "semillas de la virgen" que contienen sustancias precursoras del LSD₂₅.

Otra evidencia que podemos citar en torno a que las plantas alucinógenas eran de uso común entre los aztecas, es la disertación de Wasson en torno a la escultura de Xochipilli (Wasson, 1983) (Figura 1-4) que se halla en el Museo Nacional de Antropología de la ciudad de México. Además de lo que Wasson cree que son ilustraciones estilizadas de *P. aztecorum*, Wasson y Schultes identificaron las flores labradas en la pierna izquierda del dios como representaciones de *Rivea corymbosa*; además identificaron en la misma escultura representaciones de *Heimia salicifolia* y de *Nicotiana tabacum*.

² Tepantitla. Complejo de recintos sagrados hallados en Teotihuacán en 1940 con pinturas fechadas del siglo V o VI DC. De particular interés es una pintura dedicada a Tláloc, deidad masculina del agua, de donde dicha pintura fue denominada "Tlalocan" por Alfonso Caso (Caso, Alfonso, 1936).

FIGURA I-2

(A). Algunas estatuillas de piedra encontradas en Guatemala y Sur de México (B). Reproducción japonesa del primer hongo de piedra maya encontrado y cuyo original está en Zúrich, Suiza (El ejemplar de esta fotografía pertenece a la colección privada del Dr. Gastón Guzmán. foto: Daniel Martínez Carrera).



A



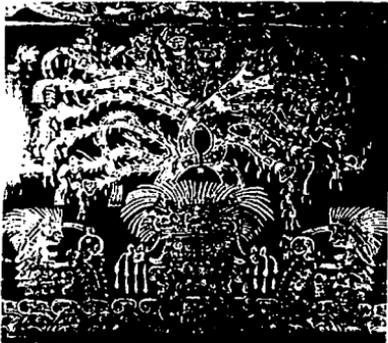
B

FUENTE: <http://www.ecologia.edu.mx/alm/esfuerzo.htm>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA I-3

(A). Uno de los pocos murales que se conservó en Teotihuacán es el llamado mural del Tlalocan, en el conjunto de Tepantitla. El personaje central es Tláloc, quien preside una escena general del Tlalocan, su residencia, a donde llegaban quienes tenían una muerte relacionada con el agua. Así, en la parte inferior del muro (B), se desplegaría una escena de todos esos muertos en el Tlalocan. Esa parte contiene una escena de extraordinaria animación que ha recibido variadas interpretaciones: aquí estarían los habitantes del Tlalocan. Sin duda es un complejo mensaje codificado, con muchos planos de significación. Pero esto no impide disfrutar de una plasticidad capaz de transmitir el gozo, la fluidez y la vida de este nutrido grupo, que juega y dialoga entre mariposas y libélulas, y cuyos personajes aparentemente no sólo son teotihuacanos.



A



B

FUENTE: CSULA Art Dept Visual Resources.- <http://instructional1.calstatela.edu/bevans/Art446-03-Teotihuacan/WebPage-Thumb.00002.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FIGURA I-4

(A). La escultura de Xochipilli (Museo Nacional de Antropología, México), sentada sobre un gran taburete recubierto de flores, representa de manera realista y majestuosa a la divinidad de la juventud, de la belleza, de las flores y de la música. Su nombre significa "Príncipe o Señor de las flores", por lo que se deriva que subordina a las flores, teniendo bajo su cuidado su germinación. A mediados de 1800, la escultura fue desenterrada cerca del Tlalmanalco. Tanto la estatua como la base sobre la que se encuentra sentada están cubiertas de relieves de flores sagradas y psicoactivas incluyendo (B) hongos (*Psilocybe aztecorum*), (C) tabaco (*Nicotiana tabacum*), (D) Ololiuhqui (*Rivea corymbosa*), (E) Sinicuichi (*Heimia salicifolia*), y posiblemente (F) cacahuaxóchitl (*Quararibea funebris*), además de una flor aún no identificada (G). Según Wasson, Schulies y Hofmann, Xochipilli representa la figura en el ansia del éxtasis enteogénico. La posición y la expresión del cuerpo, en combinación con las claras representaciones de plantas alucinógenas que ahora se sabe que fueron usadas en contextos sagrados, sostiene esta interpretación.



A



Pileo de hongo

B



Tabaco

C



Rivea

D



Sinicuichi

E



Cacahuaxóchitl
(propuesto)

F



No identificado

G

FUENTE: <http://www.crowid.org/entheogens/xochi/xochi.shtml>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El descubrimiento de alfarería pintada es más reciente y no menos digno de interés. La pieza más espectacular y también la más demostrativa, la que ofrece la prueba definitiva de la propia naturaleza de tales objetos, se encuentra hoy en la colección de Wasson y que fue adquirida en México; procede de los alrededores de Veracruz (Heim, 1963). Representa a una mujer sentada, tocada con una especie de turbante, el brazo izquierdo alzado, invocando el poder divino, la mano derecha reposando sobre un hongo en el que la parte inferior del sombrero está vaciado como simulando el himenio laminado. La factura de esta pieza única es indiscutiblemente totonaca (en el Museo del Hombre de París se encuentra una estatuilla de mujer totonaca que presenta un extraordinario parecido con la que acabamos de describir en forma sucinta).

Hay una proximidad pictórica con el agua en el hecho de que a los hongos sagrados se relacionen con el Dios de las Lluvias al ser llamados «pequeños hijos de las aguas» (apipiltzin). Efectivamente, se trata en su mayor parte de especies hidrófilas, (el *P. zapotecorum* se desarrolla en lugares muy húmedos), que crecen en las fronteras entre las tierras cálidas y las frías, hacia unos 900-1,800 m. de altitud, en zonas intensamente mojadas por las precipitaciones pluviales. Igualmente Wasson encontró, sobre un fresco de Teopancalco correspondiente al periodo de Teotihuacan III, una sugestiva alternación de pechinas y hongos que evoca los ritos de la embriaguez. Pero los que aportan a estas investigaciones las más sugerentes pruebas, son los hongos en piedra de Guatemala y de Chiapas, y la alfarería pintada de la región de Veracruz (Wasson, 1983).

1.3 Los testimonios de los conquistadores

Se trata de los relatos de los frailes y conquistadores españoles que llegaron a México. Disponemos por ejemplo de las importantes aportaciones de Fray Bernardino de Sahagún (Figura I-5), Francisco Hernández, Jacinto de la Serna y

Fray Diego Durán (Sahún, Ed. 1994; Hernández, F., Ed. 1943; Serna, J., 1656; Díaz del Castillo, Ed. 1985). En sus informes a la Corona Española incluyeron el uso ritual del teonanácatl calificándolo de “práctica demoníaca”, contraria a su encarnizado desecho por convertir al cristianismo a las etnias locales. Gaspar Covarrubias (1579) por ejemplo se refería muy probablemente a *Psilocybe* al describir a estos hongos como “hongos que emborrachan y con los que se invoca al demonio” en su libro *Relación de las Minas de Temazcultepec, Estado de México* (Guzmán y López-González, 1970).

FIGURA I-5



Fray Bernardino de Sahagún, uno de los más célebres cronistas de la Nueva España, nació en León, España, en 1500 y murió en 1590. Realizó sus estudios en la Universidad de Salamanca. Decidió dedicarse a la vida religiosa y en 1529 arribó a la Nueva España junto con 20 frailes de la orden franciscana.

FUENTE: www.kokone.com.mx/tareas/biografias/fsahagun.html

Estos autores hicieron constar el efecto narcótico y embriagador que producía la ingestión ritual del teonanácatl, y las extrañas alucinaciones, los sueños multicolores, acompañados a veces de visiones “demoníacas”, de accesos de hilaridad, de excitación erótica, o por el contrario, las fases de sopor, incluso de bienestar que producía su ingestión; en fin, el partido que sacaban de dicho estado, durante los rituales celebrados en la vida comunitaria.

Podríamos comenzar citando a Francisco Hernández, quien hizo un extenso trabajo que contiene muchos elementos alusivos al uso de hongos alucinogénicos entre los aztecas, aunque se perdieron muchos testimonios debido a que el médico italiano Reccho entregó a su rey una versión corrompida, deformada y defectuosa que se editó en Roma en 1651 con el título de “Tesoro de las cosas medicinales de la Nueva España”. Después se editó una versión más ajustada a su verdadero contenido,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

aunque incompleta debido a que el original se quemó en 1671 en el incendio de El Escorial.

Fray Diego Durán nos ha transmitido en su libro "Historia de las Indias de Nueva España" las ceremonias que acompañaron y siguieron a la consagración de Moctezuma II. Recordemos la traducción de párrafos muy instructivos a tal respecto.

«...Se dio a comer a los forasteros hongos silvestres, con el fin de que pudieran embriagarse; después de lo cual les indujeron a la danza. Terminado el sacrificio, con los peldaños del templo y el patio bañados en sangre humana, se dirigieron todos a comer hongos crudos, alimento que les hacía perder la razón y les dejaba a todos en peor estado que si "hubieran bebido mucho vino". Se encontraban embriagados y privados de la razón, hasta tal punto "que se suicidaban" y gracias al poder de esos hongos, tenían visiones y se les revelaba el porvenir. El Diablo les animaba mientras se encontraban en estado de embriaguez.» (Durán, Fray Diego, ed. 1867)

Fray Bernardino de Sahagún, el célebre historiador de México, ha consagrado varios párrafos en su obra fundamental, a comparar las propiedades de los *teonanacame*³ utilizados por los aztecas, a los efectos del cacto denominado peyote (*Lophophora williamsii*), descubierto probablemente por la tribu otomí, y que hoy día aún sigue utilizándose desde el norte de México hasta el sur de los Estados Unidos. «Los Chichimecas —nos dice Sahagún— preferían el peyote al vino o a los hongos» Esta afirmación nos demuestra la importancia adquirida por entonces, del uso de estos últimos en la vida de los aztecas. «Se reunían en una llanura, cantaban, bailaban durante toda la noche y todo el día. Y, al día siguiente, lloraban copiosamente, limpiándose los ojos de lágrimas.» El mismo autor añadía que esos hongos "crecen bajo la hierba en los campos y los pantanos, y se utilizan contra las fiebres y la gota.

³ Teonanacame es el plural de teonanácatl. (Guzmán, 1987)

Quienes los comen tienen visiones y sienten palpitaciones del corazón, y esas visiones a veces son aterradoras y otras ridículas” (Sahagún, Fray Bernardino, ed. 1994).

De estos relatos y de muchos otros se llega a la comprobación de que, en la época precolombina, se consumían en público los hongos sagrados. Dichas costumbres se encontraban en extremo difundidas y se practicaban en ceremonias públicas y no en lugares ocultos, como lo fue después de que los frailes españoles persiguieran aquellas prácticas profanas. Esa costumbre se practicaba desde hacía largo tiempo, de una manera especial en las etnias zapoteca, nahua, otomí y mazahua, pero conocemos, a la luz de recientes investigaciones, que deben incorporarse a dicha lista las regiones mazateca, chinanteca, chatina, mixe, mixteca, totonaca y, probablemente la huasteca, tarasca y matlatzincas.

1.4 La experiencia del hallazgo del uso del género *Psilocybe* entre las etnias modernas de Mesoamérica

Después de los primeros escritos de los viajeros españoles, se hizo un silencio integral de tres siglos sobre los hongos sagrados de México. Fue apenas hasta el siglo pasado cuando se empezaron a encontrar evidencias de la persistencia de ceremonias rituales asociadas a los hongos sagrados en la región mazateca. Fue Dr. Blas Pablo Reko, un ciudadano mexicano nacido en Austria, el primero que llamó la atención sobre la existencia de “ciertos hongos” que eran objeto de culto sagrado en Oaxaca, contradiciendo así la opinión del botánico William E. Safford, quien negaba la existencia de dichos hongos (Safford, 1915; Wasson, 1962).

En 1936, El etnólogo Roberto J. Weitlaner fue el primer hombre no indígena que participó en una velada ritual en la que consumió algunos de los hongos sagrados en Huautla de Jiménez. Envío a Reko algunas muestras, quien a su vez los remitió a Harvard, donde llegaron en tal estado que no pudieron ser identificados.

También Richard Evans Shultes, a instancias de Weitlaner, participó en una velada ritual y publicó a este respecto dos notas en los Folletos de Botánica de la Universidad de Harvard (Schultes, 1939a, 1939b y 1940), en las que determinaba al hongo pretendidamente utilizado como *Panaeolus sphinctrinus*, (Schultes, 1939b) Ulteriormente, Heim los identificó como *Psilocybe* spp. (Schultes, 1979).

Dos décadas después, los Wasson, marido y mujer, vivamente interesados por tales indicaciones, tuvieron la suerte de obtener, de una misionera-lingüista, de los misioneros traductores Wyckiffe de la Biblia, Miss Eunice P. Pike, detalles inéditos sobre el empleo, por parte de los mazatecas de la región de Huautla de Jiménez, de hongos alucinógenos y adivinatorios, utilizados durante ceremonias evidentemente muy semejantes a las que nos dejara transcritas Sahagún, pero notablemente modificadas por el rito católico (Pike & Cowan, 1959). La señorita Pike había pasado varios años de intenso trabajo con los indios de Oaxaca y sabía que el uso ritual-sincrético con hongos alucinógenos estaba bien difundido pero también muy oculto a ojos extraños.

En 1954 Wasson encontró la huella persistente de ceremonias con hongos alucinógenos; en 1955, acompañado de Robert Weitlaner, recorrió la región de San Agustín Loxicha, Oaxaca, donde precisamente Pedro Carrasco en 1949 y Pablo Reko en 1953, en el curso de viajes de investigación etnológica, habían comprobado que los hongos sagrados al igual que otras sustancias vegetales alucinógenas todavía se encontraban en uso.

Estas primeras informaciones abrieron a Wasson, a partir del mes de agosto de 1953, la ruta de Huautla, en donde sus investigaciones resultaron fructíferas. Pudo reunir toda una documentación sobre las denominaciones vernáculas, propias de los hongos sagrados que se utilizaba con frecuencia con fines adivinadores; cuatro

especies de éstos los entregó a Heim quien las estudió, describió y aún cultivó (en su mayor parte) a partir de sus esporas: una de ellas, nueva para la ciencia, (Figura I-6A), que crece habitualmente en los pastos y en los campos de maíz, fue designada con la denominación *Psilocybe mexicana* Heim; otra, propia del estiércol vacuno, se identificó con la *Stropharia cubensis* Earle (Figura I-6C) y la tercera, descrita por Murrill, se le denominó *Psilocybe caeruleascens* var. *mazatecorum* Heim (Figura I-6B); la cuarta especie, lignícola, resultó ser *Conocybe siligineoides* Heim.

FIGURA I-6

A. *Psilocybe mexicana* B. *Psilocybe caeruleascens* C. *Psilocybe cubensis*



A



B



C

FUENTE: A y C: www.sporeworks.com; B: www.stainblue.com

Además, Wasson, tuvo ocasión de asistir a las extrañas ceremonias nocturnas durante las cuales el curandero Aurelio Carreras consumió catorce pares de *P. mexicana* y tres de *Stropharia cubensis* (Figuras I-6A y I-6C). El rito en el que participaban numerosos segundones, fue descrito de una manera minuciosa por Wasson en su primera obra (Wasson & Wasson, 1957b) y posteriormente en lengua francesa en un libro de Heim. (Heim & Wasson, 1962).

Wasson también tuvo la oportunidad de participar en una ceremonia mazateca nocturna, presidido por la asombrosa curandera María Sabina (Figura I-7B). Los participantes tuvieron alucinaciones sobre las que nos proporcionan los primeros relatos en los volúmenes citados abajo: formas geométricas de fastuoso colorido, luego columnas, patios de un esplendor real, edificios de colores deslumbrantes; las

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

visiones se sucedían sin fin surgiendo unas de otras «cada una de ellas emergiendo del centro de la anterior». Queda trastornada la noción del tiempo. «Todas las impresiones visuales y auditivas quedan grabadas en la memoria como a buril.» Seguidamente Wasson repitió la experiencia en su propia casa, en Nueva York, quedando entonces toda la escena animada por la anormal intensidad de los colores aparecidos. «He visto girar sobre Nueva York los cielos del Greco». Stresser-Péan, Heim, Wasson y su fotógrafo Al Richardson realizaron el registro sonoro de sesiones nocturnas. Se procedió a la obtención de numerosas cosechas sobre el propio terreno en el que crecían los hongos. Luego se trasladaron al norte del Istmo de Tehuantepec, en la región de Jochila, donde se recogieron otras tres especies de hongos sagrados: *Psilocybe zapotecorum*, propio de los pantanos, y la variedad *nigripes* de *P. caerulescens*. Heim, también pudo realizar en su casa en París su primera experiencia de ingestión, el 18 de mayo de 1956, usando 120 gramos de los ejemplares frescos de *Stropharia cubensis* que pudo cultivar fácilmente en estiércol de vaca no esterilizado. En una narración detallada describe “profundas modificaciones ópticas, a intensificaciones fulgurantes y asombrosas de los colores, a una excitación alegre, a un desdoblamiento, finalmente agitado, de los objetos” (Heim, 1957a).

Poco después se fue revelando que *Psilocybe* se encontraba también en otras zonas distintas de la zona de Huautla de Jiménez, Oaxaca, promoviendo así la sospecha de que aún se practiquen ritos con hongos en un área cultural mucho más extendida, más allá de la zona mazateca. Excursiones realizadas por las vertientes del Popocatepetl y en la zona de Tenango del Valle, revelaron y confirmaron la sospecha de que el género también era utilizado por los nahuas. En esas zonas encontraron *P. aztecorum* y *P. wassonii* (Heim, 1957c). Teófilo Herrera, de la UNAM y luego Stresser Péan y Weitlaner en 1957, aportaron importantes muestras y datos sobre el uso que se daba a *P. wassonii* en el área de la Meseta Central de México (Heim, 1956a y 1957c).

En 1958 R.G. Wasson alcanzó en julio la antigua región de bosques del Río Santiago, en la región mazateca, y trajo consigo la especie lignícola que Heim identificó como *Psilocybe yungensis* en tanto que Searle Hoogshagen descubrió numerosos ejemplares de otras dos especies, *P. mixaensis* y *P. hoogshageni* en la zona de la Meseta Central de México (Stressent-Péan, G. & Heim, R., 1961). Finalmente, entre otras muchas aportaciones, podemos contemplar la de Gastón Guzmán, del Instituto Politécnico Nacional, que reportó *P. muliercula* Singer et Smith (= *P. wassonii* Heim) en Tenango del Valle, asociando la presencia del hongo con la posibilidad de que aún se celebren ceremonias religiosas con hongos en la zona matlatzinca de San Francisco Oxtotilpa, donde les llaman *netochhutáta* (Santitos) (Guzmán, G. y López-González, A., 1970).

Así pues, a partir de 1956 fue descubriéndose gradualmente que había más especies de hongos con los principios activos descubiertos por Hoffman: la psilocibina y la psilocina. Estos hongos, predominantemente del género *Psilocybe*, pueden hallarse en casi cada lugar húmedo del planeta. Pueden distinguirse dos tipos de hábitat. La mayoría de las especies son descomponedoras de carbohidratos y viven de manera estable durante largos periodos en leña derribada (lignícolas). El otro tipo es el de los grandes hongos tropicales y los pequeños de zonas templadas que crecen en pastos asociados a excremento vacuno.

FIGURA I-7

Ceremonia con *Psilocybe*. (A) Heim y Wasson en la Sierra Mazateca (B) María Sabina. (Atrás, el Dr. Teófilo Herrera) (C) Wasson en la casa de la curandera Eva Méndez (D) Comiendo los hongos lentamente, como es costumbre. Wasson los saca de una taza que contiene su ración. Entre tanto, la curandera reza ante un altar doméstico. (E) El momento culminante llega a eso de las 3:30 AM, cuando Eva Méndez cura a su hijo enfermo, de 17 años. Mientras éste, sonriendo, se extasia con las visiones evocadas por los hongos, la madre pide consejo al ciclo. El niño de la derecha, arrullado quizás por las rítmicas invocaciones, duerme tranquilo durante el rito.



A



B



C



D



E

FUENTE: http://www.mercurialis.com/biblioteca_virtual/wasson.htm, o bien: <http://www.imaginaria.org/wasson/wasson.htm>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1.5 Caracterización taxonómica del género *Psilocybe*

La taxonomía de este género es sumamente compleja dada la gran cantidad de especies que comprende, además de la semejanza con otras especies de géneros relacionados. Abordaremos aquí de manera sucinta el esquema de clasificación del género *Psilocybe* (Fries) Kummer, agrupándolo en la familia Strophariaceae Sing. & Smith, básicamente con base en la estructura de la cutícula del píleo, constituida por estrechas hifas tubulares y las esporas que son de colores oscuros, de púrpura café a negro café amarillento o café púrpura, con un poro germinal apical. Aunque muchos autores han contribuido a clasificar la familia y el género, sólo algunos nos han proporcionado diagnosis y claves más o menos completas en razón de los ejemplares y el área geográfica que estudiaron. Los autores más importantes que aportaron las principales tendencias a la clasificación de *Psilocybe* son: Fries (1821), Kühner & Romagnesi (1953) y Kühner (1980), Guzmán (1983) y Singer (1942, 1986). La clasificación detallada de este género tan extenso es cada vez más complicada, amén de que a la fecha se han hallado en diversas partes del mundo más hongos pertenecientes al mismo género, lo que dificulta aún más la tarea.

Fries fue uno de los primeros autores que en el siglo XIX se interesó por estudiar el género *Psilocybe* dentro de su sistema de clasificación. Básicamente describió en 1821 y por primera vez la especie tipo *Agaricus montanus* en una tribu a la que llamó *Psilocybe* (Fries, 1821).⁴ Posteriormente Kummer (1871) la incluyó ya a nivel de género *Psilocybe*, reconociéndolo separadamente de las tribus friesianas; Kühner y Romagnesi (1953) clasificaron los géneros y subgéneros de Agaricales tal como los definió Fries, delimitando a *Psilocybe* como: hongos con láminas adnadas a subdecurrentes, sin anillo, de estípite cartilaginoso que se continúa con el píleo, el

⁴ Fries le dio el nombre al género atendiendo una de sus características diagnósticas: el píleo no ornamentado (de las raíces *psilos*, desnudo y *cybe*, cabeza) aludiendo así al píleo liso. (Fries, 1821)

cual es de margen incurvado y superficie glabra (Hawksworth, *et al.* 1986). Junto con *Psilocybe* clasificaron también a *Stropharia* e *Hypholoma*, tres géneros muy semejantes entre sí pero que fueron conservados desde entonces, con suficientes bases, como géneros distintos, pero a su vez juntos en el grupo de los "Geófilos" (Géophilles) (Hawksworth, *et al.* 1986). Es decir, consideraban a *Psilocybe*, *Hypholoma* y *Stropharia* (*Geophila* según Kühner & Romagnesi (1953), o *Psilocybe* según Kummer (1871)) como pertenecientes a un mismo género, reconociendo sólo 13 especies (como *Geophila*). Fries mismo ya había reconocido la dificultad de agrupar géneros tan parecidos, aunque pudo hacerlos "caer" todos dentro de algunas de sus dos series, una que comprende a los hongos rígidos-frágiles, higrófanos, con colores oscuros o bien la otra (los Geófilos de Kühner y Romagnesi) de colores más claros.

Singer dividió al suborden Agaricinae en varias familias entre las que está la familia Strophariaceae, la cual dividió a su vez en subfamilias; Stropharioideae (Sing.) Sing. es una de ellas e incluye a los géneros *Stropharia*, *Naematoloma*, *Psilocybe* y *Melanotus* (Singer, 1986). La otra subfamilia es Pholiotoideae e incluye a *Phliota*, *Kuehneromyces*, *Hypholoma*, *Bolbitius* y *Agrocybe*. Aunque nuestro género en cuestión se circunscribe claramente a la familia Strophariaceae, dentro de la familia es difícil decidir si las especies pertenecen a *Psilocybe* o a algún género de *Pholiotoideae*, aunque de acuerdo con Singer podemos diferenciar a *Psilocybe* de *Phliota* principalmente por el color de la esporada. (Singer, R., 1986) *Psilocybe* también es cercano a *Kuehneromyces*, aunque los distinguen la ornamentación de las esporas (eventualmente también el color de la esporada).

Después de que en agosto de 1953 Wasson y otros investigadores (entre los que figuran a los investigadores mexicanos Guzmán del IPN y Herrera de la UNAM) le dieran a Heim los primeros ejemplares de los hongos que se usaban en las ceremonias rituales del centro y sur de México, determinó, como ya vimos, que

dichos hongos debían de pertenecer a los géneros *Psilocybe*, *Stropharia* y *Conocybe*; en un capítulo especial de la obra de Wasson *Les champignons hallucinogènes du Mexique*, expuso la situación taxonómica y las claves de identificación pertinentes (Heim, 1955). Tras de delimitar las diferencias entre los tres géneros antes citados, a *Psilocybe* lo distribuyó en tres grupos básicos basándose en las características de su micelio en medio de cultivo (Heim & Cailleux, 1957d y 1958; Cuevas y Herrera, 1971), en la morfología general del carpóforo y en el hábitat; a saber: (1) las formas galeroides y terrícolas con esclerocios (*P. mexicana*); (2) Formas coliboides, no mamelonadas, fimícolas o terrestres, sin esclerocios (*P. zapotecorum*, *P. semperviva*, *P. aztecorum*, *P. wassonii* y *P. caeruleascens* y sus variedades *mazatecorum* y *nigripes*); (3) Formas menores, mamelonadas o umbonadas, humícolas o lignícolas con esporas lenticulares y lentiformes, sin esclerocios. A su vez dividió a las formas coliboides en tres secciones (*Majeures*, *Moyennes*, *Mineures*; Mayores, Medianas y Pequeñas) y a las formas menores en dos grupos, (i) las especies humícolas con láminas un poco grandes (*P. cordispora*, *P. acutissima*, *P. hoogshageni* y *P. mixaensis*) y (ii) las especies lignícolas que tienen láminas muy rectas (*P. yungensis*) (Heim, 1955). En otra publicación sobre hongos de Europa, Heim agrupó a *Psilocybe* junto con *Deconica*, *Melanotus*, *Stropharia* y especies afines en los "psilocibes verdaderos y *Deconica*", a los que distingue por el velo (persistente en *Stropharia*, parcialmente fugaz en *Nematoloma* y fugaz o nulo en los psilocibes) y el hábitat (Heim, 1957c). Algunas especies de *Psilocybe*, como *P. cubensis*, *P. subaeruginascens* y *P. stuntzii*, poseen un velo parcial que encierra la superficie inferior del píleo, que ayuda a mantener un microambiente húmedo para el desarrollo de las esporas. Conforme madura el hongo, su velo parcial se rompe dejando un anillo sobre el estípite. Estas características son tan obvias que los esporocarpos de *P. stuntzii* a veces son llamados en Estados Unidos "Blue Veils" y los de *P. cubensis* "Purple Rings."

CAPÍTULO II CONSTITUYENTES QUÍMICOS DEL GÉNERO *PSILOCYBE*

Una vez que se identificaron con seguridad los ejemplares de hongos alucinógenos que se usan en los rituales mexicanos, el paso lógico a seguir fue caracterizar las sustancias responsables de sus propiedades psicotrópicas. Desde que se redescubrió el género, el análisis químico de diversas especies ha revelado una inmensa cantidad de sustancias constituyentes. Por supuesto, las que más han resaltado por su importancia son la psilocibina y la psilocina (ambas moléculas indólicas, muy semejantes entre sí, descubiertas por Hofmann en 1958), pero además se han reportado muy diversos hallazgos que pueden conducirnos a comprender el fundamento de las posibles propiedades terapéuticas u otro tipo de usos.

2.1 Cultivo de *Psilocybe* y caracterización de la psilocibina y la psilocina

El primer paso para lograr la caracterización de los compuestos activos de los hongos sagrados fue el éxito en el cultivo de algunas especies alucinógenas de *Psilocybe*. En París, desde 1953 Heim y Cailleux se esforzaron en forma metódica por obtener carpóforos *in vitro* (Hofmann *et al.* 1955). Desde las primeras tentativas, el cultivo de *P. cubensis* pareció realizable y relativamente fácil sobre estiércol, empezando así a aparecer resultados ya a partir de 1955. El conjunto de estas investigaciones permitieron alcanzar tres objetivos básicos: en primer lugar, producir cultivos puros a partir de la esporada de las mencionadas especies alucinógenas y estudiar de manera comparativa sus micelios; seguidamente lograr el crecimiento de los carpóforos sobre estiércol o en medio de cultivo dentro de matraces Erlenmeyer, de acuerdo con las condiciones exactas del medio físico-químico y del ambiente, logrando tales fructificaciones en las condiciones más aptas para un completo estudio descriptivo de las formas; por último, a partir de tales obtenciones, reunir la cantidad de materia necesaria para la prosecución de

investigaciones de orden químico y, seguidamente, fisiológico. Heim y Cailleux también obtuvieron cultivos de *P. mexicana*, *P. aztecorum*, *P. caerulescens*, *P. zapotecorum* y *P. yungensis*.

Los éxitos logrados en la obtención *in vitro* de *P. mexicana* por Heim y Cailleux permitieron que el Dr. Albert Hofmann, de Basilea, los explotara a escala más amplia en torno de otro objetivo esencial: el estudio químico de los hongos alucinógenos y la búsqueda de la naturaleza y estructura de los metabolitos responsables de los efectos que provocan. El resultado esencial de las primeras investigaciones de orden químico por A. Hofmann, R. Heim, A. Brack y H. Kobel fue publicado en *Experientia* en 1958. En esta y otras obras están las contribuciones sobre las diversas etapas de las investigaciones de orden químico que condujeron sucesivamente a la obtención de los constituyentes activos de *Psilocybe*, los cristales de psilocibina y psilocina, al conocimiento de su fórmula química y su síntesis.

La psilocibina (4-fosforiloxi-N,N-dimetiltriptamina) y la psilocina (4-hidroxi-N,N-dimetiltriptamina), son parte de la familia de las triptaminas, con un característico núcleo indólico, de donde también se designan como "compuestos indólicos"; la presencia del núcleo indólico nos conduce a la estructura del triptofano y a la relación entre el triptofano, la serotonina y los enteógenos indólicos, que discutiremos un poco más adelante (Hofman *et al.*, 1955b). Estas semejanzas y la presencia del núcleo indólico nos conduce también a la acción de otros compuestos alucinógenos que lo contienen (Figura II-3).

Químicamente la única diferencia entre la psilocibina y la psilocina es la presencia del ácido fosfórico en la psilocibina que actúa como un estabilizador. La psilocina es extremadamente inestable y sensible a la oxidación porque carece del radical fosfórico. De ahí que la presencia de psilocina en hongos secos sea significativamente menor. La psilocibina se biotransforma en psilocina en el cuerpo

por una enzima fosfatasa alcalina que actúa para desfosforilar la psilocibina (Figura II-1).

FIGURA II-1

Biotransformación de la psilocibina en psilocina. En la formación de la psilocina, la decarboxilación precede la N-metilación, y la hidroxilación ocurre después. La fosforilación en el hidroxilo en la psilocina da la psilocibina.

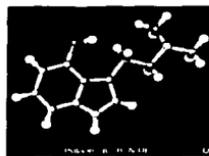
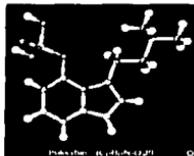
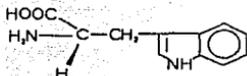
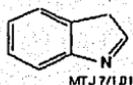


En diversas especies del género en cuestión también se han encontrado otros muchos compuestos indólicos (Tabla II-3); entre los más importantes están la beocistina y la norbeocistina, que presentan la estructura de la psilocibina pero con uno o dos radicales metil (Gartz, 1991b). Cuando la beocistina o la norbeocistina son desfosforiladas, se convierten en 4-hidroxi-N-metiltryptamina y 4-hidroxitryptamina respectivamente. Se presume que las cuatro sustancias son alucinógenas aunque algunos sospechan que son menos psicoactivas que la psilocibina y la psilocina.

La beocistina y norbeocistina están presentes en cantidades menores que la psilocibina y la psilocina (si es que están presentes). Se ha hecho poco trabajo respecto a estas sustancias, y hay especulaciones acerca de que posiblemente haya una relación entre la beocistina y la náusea (Bigwood, 1982), pero al menos un bioensayo sugiere que sus efectos son similares a los de la psilocibina y la psilocina.

FIGURA II-2

Esquemas de núcleo indólico, molécula de triptofano y moléculas de psilocibina y psilocina.



Núcleo Indólico

Molécula de Triptofano

Psilocibina

Psilocina

En este esquema se puede observar el núcleo indólico en la molécula de triptofano y en las de psilocibina y la psilocina (línea punteada). Los esquemas de la psilocina y psilocibina fueron obtenidos de la siguiente FUENTE: http://www.erowid.org/plants/mushrooms/mushrooms_fa_q.shtml

Hay datos de que algunos hongos del género *Psilocybe* contienen pequeñas cantidades de 5- metoxi-N,N-Dimetiltriptamina (DMT), aunque no hay análisis que confirmen el dato de forma contundente. Si se encontrara este compuesto, sería en cantidades mínimas y como no se trata de una sustancia activa oralmente sin un inhibidor de la monoamino oxidasa (MAO), es difícil tener cualquier efecto evidente. Los efectos de la psilocibina pueden potenciarse si se consumen junto con los inhibidores de la MAO (monoamino oxidasa) como la harmina o la harmalina, que se encuentran en la planta *Peganum harmala*. Esta combinación casi duplica la potencia de los hongos, de acuerdo con muchos reportes. La monoaminooxidasa es la ruta de activación de la mayoría de las triptaminas. Debido a esto, los inhibidores de la enzima MAO pueden usarse para potenciar los efectos de las triptaminas (Chilton *et al.*, 1979).

Los hallazgos descritos en este último párrafo resultan muy interesantes como sugerencia de que *Psilocybe* pueda ser usado ritualmente en combinación con plantas que pudieran potenciar su efecto. Hasta la fecha no hay reportes que nos indiquen la farmacología específica de los compuestos enlistados en la Tabla II-1, de manera que no podríamos aventurar aún sus posibles acciones terapéuticas o en su

caso aplicaciones industriales. Los derivados indólicos, por otro lado, podrían tener un uso en el área de la medicina psicoterapéutica, debido a la importancia de los compuestos indólicos en la química del cerebro.

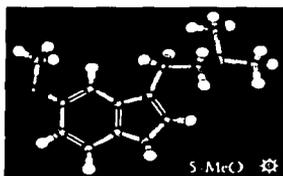
2.2 Los compuestos indólicos y la química del cerebro

A partir del descubrimiento y caracterización química de la psilocibina y la psilocina se vislumbró la posibilidad de conocer un poco más el complejo entramado de la mente y el cerebro humanos, al observar el sorprendente parecido entre la serotonina, la psilocibina y la psilocina. Veamos a continuación algunos detalles destacables de la importancia de estas tres sustancias que nos permitan observar los fundamentos que expliquen las posibles aplicaciones terapéuticas de los constituyentes alucinógenos de *Psilocybe*, tema que será desarrollado con más detenimiento en el apartado cuatro de este trabajo.

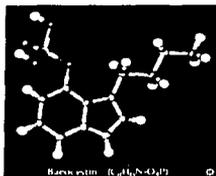
La serotonina (5-hidroxitriptamina) es un producto que se sintetiza por vía de dos etapas a partir del aminoácido esencial triptofano. Es un importantísimo estabilizador de la actividad cerebral y su secreción se encadena en la actividad de los denominados núcleos de Raphe, cuya proyección superior se integra en el fascículo medio del telencéfalo. Interviene en diversas funciones como neurotransmisor del sistema nervioso central, influyendo en diversas funciones cerebrales como el sueño, la función cognoscitiva, la percepción sensorial, la actividad motora, la regulación de la temperatura, el apetito, la conducta sexual y la secreción de hormonas; también interviene como regulador de la función del músculo liso en los aparatos cardiovascular y digestivo y como regulador de la función plaquetaria (López-Mato *et al.*, 1988).

FIGURA II-3

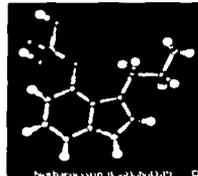
Otras moléculas indólicas psicotrópicas comparadas con la Serotonina



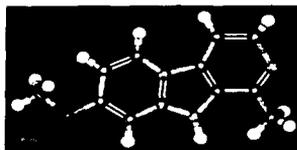
5-MeO-DMT



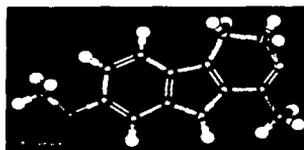
Beocistina



Norbeocistina

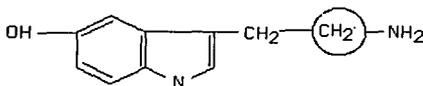


Harmina



Harmalina

LSD₂₅



Serotonina

Ejemplos de algunas moléculas cuyo núcleo indólico las hace estructuralmente semejantes a la psilocibina y la psilocina. En primer lugar está la 5-MeO-DMT (5-metoxi-N,N-dimetiltriptamina) que es el componente activo de la Ayahuasca (FUENTE: http://www.erowid.org/chemicals/5meo_dmt/5meo_dmt.shtml); A continuación se ilustran la beocistina y norbeocistina, dos componentes que se encontraron en *Psilocybe* y que también guardan un parecido estructural con la psilocibina dada la presencia del núcleo indólico (FUENTE: http://www.erowid.org/plants/mushrooms/mushrooms_faqs.shtml). Otra importante molécula que no podemos dejar de lado es la dietilamida del ácido lisérgico (LSD₂₅), cuyo componente estructural principal se halla también en la molécula de indol. (FUENTE: www.erowid.org). La harmina y la harmalina son sustancias que producen efectos análogos a los de los alucinógenos. La harmina se obtuvo inicialmente de *Peganum harmala*, una planta de la familia Zygophyllaceae nativa de Asia. Después se encontró la misma sustancia en una bebida hecha con una planta trepadora de la familia Malpighiaceae (*Banisteriopsis caapi*) de América del Sur, en la zona del río Guapees, en el Amazonas; esa bebida está hecha con la infusión de la corteza, y se le dice "caapi" en Brasil, "yage" en Colombia y "ayahuasca" en Ecuador, Bolivia y Perú. (FUENTE: www.erowid.org). Finalmente, la serotonina, cuya primordial importancia hemos explicado antes (FUENTE: images.google.com/images?q=serotonina&svnum=100&hl=es&lr=&ic=UTF-8&oc=UTF-8&start=20&sa=N).

TABLA II-1

Además de la psilocibina, psilocina, bacocistina y norbacocistina, en *Psilocybe haeocystis* también se encontraron los siguientes compuestos indólicos. Por cada gramo de peso seco de hongo se encontró:

<i>DERIVADO INDÓLICO</i>	CANTIDAD (µg/g)
Ácido 5-benciloxi-3-indolacético	2
3-Hidroxietil indol	2
Ácido 5-hidroxi-3-indol acético	2
5-Hidroxi indol	4
3-Hidroxi metil indol	2
5-Sulfato de creatina de hidroxitriptamina [aka Serotonina]	4
5-Hidroxitriptofano	2
Indol	4
3-Indolacetamida	2
Ácido etil éster 3-indolacético	2
3-Indolacetonitrilo	2
3-Indolaldehido	40
3-Indolacetaldehido	2
Ácido 3-indolcarbónico	4
Ácido 3-indolacético	2
Ácido gama-(indol)-N-butírico	4
Ácido beta -indol-3-acético	2
Ácido beta-(indol-3)-propiónico	4
Indoxilacetato	2
Indolixibutirato	2
Isatina	2
5-metoxi-2-Carboxindol	2
5-metoxidimetil triptamina monooxalato [aka bufotenina]	4
5-Metoxindol	4
2-Metilindol	2
3-Metilindol	4
5-Metilindol	4
5-Metil triptofano	2
N-Metil triptofano	2
Clorhidrato de triptamina	4
L-Triptofano	0.8

FUENTE. Leung, A.Y., A.H. Smith & A.G. Paul, (1965). Production of Psilocybin in *Psilocybe haeocystis* Saprophytic Culture. *J Pharm Sci* 54: 1576, 1965.

La serotonina y los compuestos psicobibínicos son todos derivados triptamínicos. La triptamina es un compuesto relacionado con el triptofano (ácido 2-Amino-3-indolipropiónico), un aminoácido esencialmente importante en la alimentación, precursor de la serotonina, que como hemos descrito anteriormente es uno de los neurotransmisores más importantes de nuestro sistema nervioso. La síntesis de la serotonina consiste, a muy grandes rasgos, en que el triptofano es hidroxilado por medio de la oxigenasa y tetrahidrobiopterina en el carbono 5, reacción de la que resulta el 5-hidroxitriptofano que precede a la formación de serotonina y de 5-hidroxitriptamina. Varios estudios han demostrado que la concentración de serotonina en el cerebro es directamente proporcional a la concentración de triptofano en el plasma y el cerebro. La ingesta dietética de L-triptofano influye directamente en la cantidad de serotonina en el plasma, el cerebro y los niveles en todo el cuerpo, lo cual redundando directamente en el estado psíquico del individuo. En 1980 se demostró por primera vez el control dietético directo de un neurotransmisor cerebral por un simple aminoácido (Moller, 1980).

2.3 Otros enteógenos indólicos

Hay un gran grupo de alcaloides que surge del metabolismo del triptofano que tienen importantes aplicaciones terapéuticas como por ejemplo la reserpina aislada en 1953, un alcaloide antihipertensivo y tranquilizante que se extrae de las raíces de *Rauwolfia serpentina* (Apocinaceae) (Atta-ur-Rahman, 1985). Muchos años después, el interés medicinal por estas estructuras indólicas fue confirmado cuando se demostraron las propiedades antitumorales de la "vincapervinca" de Madagascar, *Catharanthus roseus* (Lean *et al.*, 1992; Atta-ur-Rahman & Bashir 1984). En adición a este interés farmacéutico y terapéutico, este grupo de alcaloides es obviamente de gran interés químico. La gran variedad estructural que muestra y los caminos de síntesis que propone son todos temas estremecedores; la gran cantidad de publicaciones refleja el número de preguntas que han inspirado.

El triptofano es el precursor de todos estos alcaloides, pero con excepción de las aminas simples, no es el único: el acetato, mevalonato, secologanina y otros pueden combinarse con triptaminas, de ahí su variedad estructural. Los compuestos psicobíbnicos están emparentados químicamente con las triptaminas (bufotenina, reserpina, serotonina), la diferencia con éstas es que el sistema indólico está constituido por un hidroxilo en posición 4 en la psilocina, cosa que, de los componentes indólicos, se repite sólo en la psilocibina, que es el único compuesto indólico normal conocido hasta ahora que posee fósforo en su estructura (Fontana & Schvelzon, 1965), en forma de éster fosfórico de la psilocina.

Se pueden distinguir cuatro grupos de alcaloides, incluidos en las triptaminas: (1) Aminas simples y alcaloides carbonílicos (la gomina y los alcaloides β -carbonilo y tetrahydro- β -carbonilo); (2) Indoles que surgen de la ciclización de la triptamina (alcaloides del frijol calabar que se adiciona a oligómeros, en las familias Calycanthaceae y Rubiaceae (*Psychotria*)); (3) Derivados de la línea del ergot (en Convolvulaceae y Ascomycetes), con gran interés terapéutico; y (4) alcaloides indólicos monoterpénoides (Apocynaceae, Rubiaceae, Loganiaceae, Rutaceae) (Bruneton, 1995).

CAPÍTULO III

APLICACIONES TERAPÉUTICAS DE LOS HONGOS SAGRADOS

Las raíces de la medicina herbolaria basada en las propiedades curativas de las plantas y hongos, la fitoterapia, se remontan a una época en la que aún no existían ni siquiera registros escritos. Con base en nuestra experiencia común, podemos suponer que el hombre hizo uso de las plantas medicinales desde el inicio de su historia sobre la Tierra; estos seres antiguos aprendían de las propiedades de sus recursos naturales (plantas, hongos, animales, minerales, etc.) por "extensión", es decir, a través de la observación del efecto que dichas plantas, animales o minerales producían, en otros organismos que los ingerían; en una segunda instancia la adquisición de la habilidad de distinguir las propiedades de diversas plantas, fue también por medio del desarrollo de una intuición primaria, mediante el "ensayo y error". Ello le valió a las culturas antiguas reconocer diferentes propiedades de las plantas y así por medio del error y el acierto llegar a saber cuáles le servían como alimento, cuáles como medicina, e incluso tener especial cuidado con aquellas que eran tóxicas. De todas las sustancias que provocaban algún efecto en el ente humano, las fuentes psicotrópicas fueron especialmente importantes, porque tuvieron que ver con la génesis de las culturas, en especial en referencia a lo relativo a la evolución de las religiones (Wasson, 1968). Así pues, el acervo de conocimiento, las observaciones y resultados sobre los efectos de diversas sustancias, fueron heredándose a los demás miembros de la comunidad, facilitando así la consecución de un conocimiento que se fue poco a poco complicando y enriqueciendo.

Sin embargo, reducir el problema del método de adquisición del conocimiento y posterior enriquecimiento de la cultura a un simple asunto de "ensayo y error" no proporciona una respuesta completa, ya que influir en la génesis de las culturas es un asunto de trascendental importancia. Podríamos preguntarnos en este sentido ¿cómo el uso de sustancias psicotrópicas (como enteógenos) generan consigo formas de

obtención del conocimiento distintas a las de la ciencia moderna que permiten a los curanderos de las etnias "primitivas" curar efectivamente a sus enfermos?. Hemos constatado la efectividad del método científico y la medicina tradicional no podría alcanzar con "yerbitas" los impresionantes avances en el amplio mundo de la medicina. Pero también, por otro lado hay logros curativos inexplicables, alcanzados por curanderos locales (herederos de los conocimientos antiguos) de diversas partes de Latinoamérica (Aguirre-Beltrán, 1963). Además, el punto de vista moderno respecto a las aplicaciones medicinales reside en los concepto de salud y enfermedad que maneja la cultura occidental, de manera que observar así a las culturas antiguas sólo resuelve una parte de la explicación del acervo fitoterapéutico mundial: la que radica en sus propias raíces históricas.

3.1 Fitoterapia y Micoterapia

Dado que los hongos no son plantas y refiriéndonos al amplio acervo por descubrir en lo relativo a las aplicaciones terapéuticas con *Psilocybe*, conviene ahora hablar de la micoterapia⁵. El origen de la micoterapia sería imposible de ser determinado, ya que el uso de plantas y hongos se remonta al origen del hombre mismo: se ha encontrado en prácticamente todas las civilizaciones y grupos culturales conocidos. De los vestigios de las culturas antiguas del mundo al descubrimiento y uso de la penicilina, hay una oscuridad profunda en relación a la micoterapia. El tema de la penicilina es uno de los ejemplos más claros de terapia con derivados fúngicos, pero en referencia a los macromicetos hay aún mucho que descubrir. En ese sentido el acervo micoterapéutico no es muy amplio, necesita aún de mucha información para que pueda ser llevado a aplicaciones prácticas. En referencia al género *Psilocybe*, se piensa que una las aplicaciones más claras para la ciencia occidental moderna podría

⁵ A largo plazo, la gran cantidad de información concerniente a las aplicaciones terapéuticas con hongos en general podría caer en un área particular del conocimiento del futuro que podríamos denominar "micoterapia". La palabra micoterapia está formada por las raíces griegas *mycos*, (hongo) y el sufijo *-terapia*, (cuidar, curar a alguien) esto es "curar a alguien utilizando hongos".

estar en la psicoterapia; las investigaciones en este sentido están sin embargo restringidas, porque se trata de un área entreverada con la política antinarcóticos. La semejanza de la molécula de psilocibina con la de serotonina y sus efectos, comparables a los de algunos problemas mentales, despierta la curiosidad por encontrar una aplicación psicoterapéutica.

Por otro lado entre los sistemas étnicos con una amplia cultura tradicional, el campo de la micoterapia con *Psilocybe* está aún vivo, ligado a las prácticas religiosas y a un conocimiento tradicional del que apenas se sabe algo. Más aún, aunque el género en cuestión está bien distribuido en el mundo, no se sabe que tenga aplicaciones aceptablemente terapéuticas a los ojos de la ciencia moderna. De las modernas prácticas tradicionales de curación con hongos alucinógenos en algunas zonas de México, por ejemplo Huautla de Jiménez, hemos descubierto que el género *Psilocybe* se usa para curar una amplia diversidad de enfermedades y para encontrar cosas perdidas, con la intermediación de un curandero. Podemos decir que en efecto se usa para curar o para adivinar; también podemos decir que estas prácticas son totalmente ajenas a la metodología científica moderna, ya que por lo pronto no disponemos de un acervo suficiente que nos permita sugerir un modelo de cómo los hongos curan o qué es lo que curan; ni siquiera tenemos aún un método que nos permita constatar si de verdad sirven para adivinar. En las tradiciones culturales de diversos pueblos tanto de África como de América, la adivinación juega un papel fundamental en la vida cotidiana. La adivinación se necesita para diagnosticar una enfermedad, conocer el curso que ésta toma, el agente que la produce y los procedimientos para su curación; para saber quién se robó un objeto u animal, para enterarse de quién es la rival o el rival en amores, para conocer los secretos del pasado y del porvenir, para saber quién nos pisó la sombra, quién nos arrebató el sueño y está haciéndonos un daño.

3.2 La fitoterapia y la micoterapia en la perspectiva histórica

Se ha perdido mucho conocimiento a lo largo de la historia porque la fitoterapia (y la micoterapia dentro de ella) alternó épocas de esplendor y épocas de oscurantismo. En Europa hubo una medicina herbolaria muy desarrollada tomando como referencia la realización de obras fundamentales para el conocimiento medicinal, tales como el papiro de Ébers,⁶ las obras de Dioscórides (Font-Quer, 1973),⁷ Plinio, Galeno y Avicena, entre otros. En Europa, y en especial durante la Edad Media, quienes ostentaban el saber y conocimiento de las plantas medicinales eran los clérigos (en sus monasterios cultivaban tanto especies comestibles como medicinales); y todo aquel que practicase la curación invocando espíritus u oraciones sacrílegas, eran castigados con la muerte. Prueba de ello fue la famosa caza de brujas que diezmó gran parte del conocimiento popular sobre hierbas por entonces. El hecho es que se utilizaban ceremonialmente algunas plantas tóxicas o alucinógenas como la mandrágora y presumiblemente también el hongo *Psilocybe semilanceata*, lo cual originó un descrédito y una repulsa hacia este tipo de práctica.

En América, con el advenimiento de los conquistadores españoles, las prácticas rituales con alucinógenos fueron reprimidas sistemáticamente; aún así, finalmente se constató la existencia de una medicina práctica, bien desarrollada y efectiva entre las etnias locales de América. El tiempo fue trascurriendo y entre el conocimiento rescatado de las culturas amerindias sumado a la tradición herborista de los pueblos centroeuropeos, hubo el resurgimiento de una práctica fitoterapéutica que se

⁶ Los egipcios dieron muestras de un profundo conocimiento médico, y a través del papiro de Ebers (primer documento médico de la antigüedad descubierto en 1872) demostraron las virtudes de muchas plantas medicinales en salud humana. (<http://www.plantasmedicinales.org/historia.htm>)

⁷ Pedáneo Dioscórides nació en Anazarbo, poblado próximo de Tarsos, estudió medicina en Tarsos y en Alejandría; acompañó a las legiones romanas, probablemente como médico hasta Asia Menor, Italia, Grecia, Galia y España, en los tiempos de Nerón. Es considerado el fundador de la Farmacognosia a través de su obra *De materia medica*, nombre con el que fue conocida en su traducción latina. Actualmente disponemos de una versión en español de este excelente libro (Font Quer, 1973).

mantuvo hasta fines del siglo XIX, en donde la escuela ecléctica⁸ (en Norteamérica) y la Antroposófica⁹ y Homeopática (en Europa central) fueron firmes baluartes en pro de una medicina natural. Pero a partir de la Segunda Guerra Mundial y con el advenimiento de la síntesis química, la fitoterapia fue dejándose de lado, quedando su uso circunscrito sólo a las diferentes comunidades que mantenían incólume esta tradición. Los medicamentos obtenidos por síntesis química comenzaron a tener tanto en el ámbito farmacéutico como en el médico, una amplia aceptación, merced a una metodología de investigación basada en ensayos preclínicos, clínicos y toxicológicos que permitían llevar un producto final con todas las garantías necesarias para la salud de la población.

3.3 Fitoterapia y micoterapia en las etnias modernas

La práctica médica tiene sus orígenes en la práctica chamánica, sin embargo la orden que fundó Hipócrates, se basa por oposición a este tipo de práctica. Hoy pareciera sencillo establecer las diferencias entre ambas prácticas no obstante el hecho de que ambas busquen curar, de que en la práctica médica como en la chamánica se haga uso de la sugestión, entre otras similitudes, relativizan aquella observación inicial.

⁸ La Escuela Ecléctica fue una escuela médica de gran importancia en el periodo helenístico - romano que estaba basada en la corriente filosófica del eclecticismo. El médico griego más representativo de la Escuela Ecléctica fue *Agatino de Esparta* el cual vivió en el siglo I. Agatino entendía el eclecticismo como el hecho de estudiar las escuelas médicas anteriores y tomar de cada una de ellas sólo aquellos aspectos que más le interesaban, obviando el resto de las opiniones. Fue una tendencia eminentemente práctica que a pesar de ser en sus comienzos pura filosofía con posterioridad tuvo su aplicación en el mundo de las ciencias. En América, la escuela Ecléctica fue fundada por el Dr. Wooster Beech en la década de 1830; el Dr. Wooster empleaba remedios a base de hierbas curativas de los indios norteamericanos. Contaba con más de 20.000 practicantes calificados en USA y se consideraba como sería amenaza para la medicina ortodoxa. Su práctica casi se extinguió, empezando en 1907, cuando los filántropos Andrew Carnegie y John D. Rockefeller decidieron limitar su apoyo financiero a las escuelas médicas ortodoxas.

⁹ Rudolf Steiner (1861-1925) fue el fundador de la escuela antroposófica. La obra que Rudolf Steiner legó a la posteridad del mundo cultural, es de amplio contenido. Sus escritos -obra y ensayos- constituyen el fundamento de lo que, a lo largo de su vida, en cursos y conferencias, expuso y pormenorizó ante sus oyentes, desde aspectos siempre nuevos, como Ciencia Espiritual de orientación antroposófica. La Ciencia Espiritual de Orientación Antroposófica busca despertar en la humanidad el anhelo de busca el Perfeccionamiento Interior del Ser Humano. En el presente ya se encuentran establecidas y bien acreditadas las distintas instituciones culturales fundamentadas sobre principios antroposóficos. Son bien conocidas las escuelas Waldorf, la Medicina antroposófica, la Agricultura biológico dinámica, la Eritmia y otros resultados prácticos de la Antroposofía. Puede consultar: www.ciudadfutura.com/antroposofia/rudolf.html y <http://club.telepolis.com/vagaigcu/antroposofia.htm>.

En ambas prácticas hay un discurso que entra en juego entre el padeciente y aquel que es autorizado a curarlo en virtud de una suposición de su saber. La óptica en las comunidades étnicas es distinta a la visión expuesta en el párrafo anterior. Son los chamanes quienes están a cargo de la salud de su pueblo y quienes deben tener un total conocimiento de las plantas medicinales para obrar terapéuticamente. Algunas investigaciones etimológicas explican que la palabra "Chaman" proviene del sánscrito por mediación chino-budista al manchú-tungu. En Pali es *schamana*, en sánscrito *sramana* es algo así como "monje budista, asceta". El término chino intermedio es *scha-men*. En la lengua tungús, un *shaman* es una persona que golpea un tambor, entra en trance y cura a la gente. Chamanismo es un término inventado por los primeros antropólogos para clasificar prácticas terapéuticas poco comprensibles de las etnias. Para Claude Levi-Strauss el chamán es un creador de orden. Es decir, un maestro de la anomalía y el caos o un evitador de desorden. En su escrito clásico sobre "El Hechicero y su Magia", el arte del chamán consiste ante todo en un espectáculo ritualizado que se basa en el conocimiento de los recursos simbólicos del grupo (Levi-Strauss, 1994). Además, se entiende al chamán como un especialista de toda clase de oficios, que era a la vez, médico, farmacólogo, psicoterapeuta, sociólogo, artista, filósofo, abogado, astrólogo y sacerdote. Mircea Eliade, por su parte, señala que los chamanes son técnicos del éxtasis que se especializan en un trance en el curso del cual, se considera que su alma deja el cuerpo para emprender ascensiones celestes o descensos infernales (Eliade, 1993). En síntesis, el chamán, es el maestro de éxtasis místico; es el hermeneuta espiritual que intenta escudriñar e interpretar las ideologías, mitologías, metáforas y simbologías de nuestra conciencia, y sobre todo de la subconciencia. Para dicha tarea, el vehículo que se emplea es el trance extático que puede lograrse con la ayuda de un enteógeno. Así el chamán, es el especialista de un trance voluntario durante el cual, el alma abandona el cuerpo para emprender ascensiones al Cielo, para ingresar en zonas sagradas, desde donde es posible renacer espiritualmente y curarse.

Se ha reconocido actualmente que el acervo terapéutico y los métodos que manejan los chamanes pueden rendir importantes beneficios a la salud, por lo menos la de los grupos étnicos locales; esta es la razón por la que la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha desarrollado un amplio programa enfocado al rescate y mantenimiento de esta cultura terapéutica.

Este esfuerzo de la OMS podría traducirse en el futuro en una aplicación práctica, legalmente reconocida para los enteógenos que usan los chamanes y curanderos, empatando su conocimiento con el apoyo legal, lo cual a su vez implicaría el desarrollo de sugerencias prácticas sobre las políticas directivas para la provisión de materiales y técnicas, colaboración entre diferentes sistemas de cuidado en salud, educación médica para el público, desarrollo de mano de obra, organización de servicios de salud, el futuro del desarrollo de la medicina tradicional y su utilización, particularmente en los servicios nacionales de salud (OMS, 1978).

3.4 De la fitoterapia tradicional a la fitoterapia moderna

La OMS ha reconocido la importancia de la fitoterapia tradicional y ha desarrollado líneas generales para responder a la pregunta: ¿Qué formas y métodos de investigación académica pueden usarse para evaluar la seguridad y eficacia de la medicina tradicional? Las líneas directivas consisten en separar medicinas herbales, terapia tradicional basada en procedimientos, investigación clínica y tópicos relacionados que incluyen ética, educación, entrenamiento y sistemas de vigilancia. Los objetivos específicos de las líneas directivas son: armonizar el uso de ciertos términos aceptados en la medicina clásica e importantes en la medicina tradicional; resumir asuntos clave para el desarrollo de metodologías para la investigación y evaluación de la medicina tradicional; mejorar la calidad y valor de la investigación en medicina tradicional; y mejorar los métodos de evaluación apropiados para facilitar el desarrollo de la regulación y registro de la medicina tradicional (OMS, 2000). Para la OMS "medicina tradicional" es la suma total del conocimiento,

habilidades y prácticas basadas en las teorías, creencias y experiencias indígenas de diferentes culturas, ya sean explicables o no, usadas en el mantenimiento de la salud así como en la prevención, diagnosis, mejora o tratamiento de enfermedades físicas o mentales.

Esta organización ha distinguido los términos "medicina complementaria" o "medicina alternativa" que se usan de forma intercambiable con medicina tradicional en algunas localidades. Estos términos se refieren a un amplio conjunto de prácticas de salud que no son parte de la propia tradición local y que no están integradas en su sistema de salud dominante. Según la OMS, las hierbas medicinales incluyen material no procesado como hojas, flores, frutos, semillas, tallos, maderas, cortezas, raíces, rizomas u otras partes de las plantas, que pueden estar enteras, fragmentadas o pulverizadas.

En adición al uso de diferentes partes de la planta, en el término de hierba medicinal incluye jugos frescos, gomas, aceites esenciales, resinas y polvos secos. En algunos lugares, estos materiales pueden ser procesados por cocimiento, tostado u homeado con miel, bebidas alcohólicas u otros materiales. Las preparaciones con hierbas son la base de los productos herbales terminados e incluyen hierbas maceradas, pulverizadas, extractos, tinturas y aceites grasos. Estos se producen por extracción, fraccionamiento, purificación, concentración u otros procesos físicos o biológicos. Los productos herbáceos terminados consisten en preparaciones que se hacen con uno o más vegetales. Si se usa más de una hierba, puede usarse el término de mezcla vegetal terminada. Los productos terminados contienen excipientes en adición a los ingredientes activos. La actividad terapéutica, según la OMS, se refiere a la "prevención, diagnóstico y tratamiento exitosos de enfermedades físicas o mentales; mejoramiento de los síntomas de enfermedad, así como alteración benéfica o regulación del estatus físico y mental" (OMS, 2000).

Finalmente, la OMS considera ingredientes activos a aquellos constituyentes de las medicinas herbales que tienen actividad terapéutica. En las medicinas de origen vegetal en las que se han identificado ingredientes activos, la preparación podría estandarizarse para que contengan un ingrediente activo bien definido en cantidades bien definidas. En los casos en los que no es posible identificar los ingredientes activos, el preparado puede considerarse como un ingrediente activo en sí mismo.

Así vamos observando una clara diferenciación de la fitoterapia clásica que engloba el uso de plantas medicinales pero bajo la perspectiva de uso empírico, folklórico o popular, y la fitoterapia moderna que aporta la visión científico-social al problema. Más allá de estas claras diferencias, tanto la fitoterapia como la fitomedicina (productos farmacéuticos derivados de plantas, de producción en masa) no se erigen en dos áreas separadas, sino que constituyen dos disciplinas unidas a través de un proceso evolutivo. De tal modo un fitomedicamento cumplirá con el cometido para el cual fue prescripto, a partir de la convalidación del conocimiento popular que marcó su origen, y lo hará con el menor efecto adverso posible, teniendo en cuenta siempre la sensibilidad propia de cada individuo a los componentes activos presentes en dicho preparado.

De todo esto resulta evidente la importancia de la medicina fitoterapéutica tradicional que se ha cultivado en Europa y desde el tiempo de los antiguos egipcios. Todo ese conocimiento cae dentro de una corriente de la fitoterapia denominada *farmacognosia*, que articula el método científico, la farmacología y la toxicología con el conocimiento antiguo de las plantas (y hongos) medicinales.

3.5 Farmacognosia

Uno de los usos del género *Psilocybe* en el contexto de algunas etnias mexicanas es medicinal. Aunque como ya hemos señalado, no se trata de una medicina formal, y

sólo resulta efectiva al interior de las comunidades étnicas en las que se practica su uso. El conocimiento de las propiedades de las plantas y los hongos se resume en una "medicina tradicional" (en el sentido antes explicado) que hace uso de los principios activos de las plantas, de manera que si intentáramos traducir su uso al contexto de la vida urbana, podríamos referirnos a la *Farmacognosia de Psilocybe*.

Hay tres disciplinas básicas relacionadas con los fármacos: la farmacología que trata de las acciones y efectos de los mismos, la Química Farmacéutica o ciencia de la síntesis de los fármacos y la Farmacognosia, que cubre la información de los fármacos de origen natural, rescatando la herencia de la medicina tradicional; farmacognosia es el estudio de los materiales y sustancias naturales que se pueden usar para la terapéutica, obtenidas de hongos, plantas, animales o por fermentación con micro-organismos. La farmacognosia no debe limitarse a una mera definición, ya que no puede existir sin la fitoquímica, y no tendría sentido sin su base biológica. En su aplicación, para conocer las plantas y sus usos se debe ser cuidadoso con los límites y los peligros de lo que podría ser a veces "placeboterapia" y del hecho de que nunca son completamente inocuos: los casos de intoxicaciones que relatamos más abajo muestran que lo "natural" no siempre rima con inocuo. Etimológicamente, farmacognosia es el conocimiento (del griego *gnosis*) del veneno (*pharmacon*). Nótese que *pharmacon* no solo significa veneno, sino también medicamento, la diferencia está en la dosis.

Los productos naturales como los que contienen los hongos del géneros *Psilocybe*, podrían jugar un papel significativo en la medicina moderna, además de la utilidad a la psiquiatría que pudiera tener la psilocibina: en primer lugar podemos pensar que proporcionan un número elevado de fármacos que son difíciles, si no imposible, de producir comercialmente por síntesis; en segundo lugar pueden proporcionar compuestos susceptibles de modificación para convertirse en fármacos más efectivos y menos tóxicos. Un tercer papel es su utilidad como prototipo o modelos

para fármacos de síntesis con actividad similar a la original y el cuarto papel consiste en que algunos productos naturales, que poseen escasa o nula actividad, son susceptibles de ser modificados por métodos químicos o biológicos para producir fármacos potentes que no se obtienen fácilmente por otros medios.

Con el enfoque de la farmacognosia podemos estructurar el uso de *Psilocybe* en dos partes: una cuyo fin sería proporcionar la base para el manejo de sus constituyentes, a través de los diferentes procesos que deben tener desde su producción hasta la utilización de sus principios activos, con especial incidencia en el control de la identidad y pureza; y una segunda parte dedicada al estudio de los principales compuestos activos de las sustancias activas obtenidas de *Psilocybe* con descripción de su naturaleza, métodos analíticos, interés en farmacognosia e indicación de las principales drogas que los contienen. Se sigue entonces con la clasificación biosintética de los principios activos lo que facilita la comprensión del control analítico de las drogas y orienta en muchos casos sobre la utilidad farmacológica de los principios activos) (González-Patíño, 1988).

3.6 El género *Psilocybe* en la práctica médica (micetismos)

La recolección y consumo de setas silvestres produce un notable número de intoxicaciones accidentales denominadas *micetismos* (micetismo cerebral, si se trata de intoxicaciones por hongos alucinógenos). Los macromicetos tóxicos ocupan un lugar preponderante en salud pública, ya que los envenenamientos que provocan sus toxinas presentan altas tasas de mortalidad, aun cuando no se tienen en la actualidad datos reales de este problema, debido en gran parte a las dificultades que ofrece su diagnóstico, ya que éste depende del conocimiento de algunos datos tales como la cantidad de hongo que se ha comido y el tiempo que ha transcurrido desde su ingestión hasta la aparición de los primeros síntomas, entre otros. Estos síntomas iniciales, debido a su inespecificidad, las más de las veces son confundidos con otras patologías gastrointestinales y no es hasta que evolucionan a cuadros severos con daños irreversibles en órganos vitales, cuando se comienza a sospechar el estar frente a un cuadro de micetismo. Esto, aunado a la ignorancia y hermetismo de muchas comunidades en el mundo, interfiere de manera importante con el conocimiento de las tasas reales de estas entidades.

Hay una amplia literatura acerca de intoxicaciones alucinógenas y somáticas relacionadas con el género *Psilocybe*; muchos casos en Europa y Estados Unidos involucran además a los géneros *Panaeolus*, *Gymnopilus* y *Copelandia*. Stephen Pollock (1976) describió varias instancias de estudios de casos que consideran efectos negativos tras la ingestión de especies de hongos que pertenecen a los géneros *Panaeolus*, *Copelandia* y *Psilocybe*, que fueron buscados con fines recreativos. Sin embargo Pollock mismo ingirió hongos del género *Copelandia* en Hawaii en 1974 (Pollock, 1976) pero no reportó que lo hubieran enfermado, por lo que la mayoría de estas intoxicaciones pudieron haber sido el resultado de comer por equivocación especies no alucinógenas de *Panaeolus* y *Gymnopilus*.

Como resultado del consumo deliberado o accidental de hongos psicocibínicos se han observado reacciones dispóricas (en psicología, miedo, terror, depresión). Los primeros casos reportados corresponden al siglo XII. Tales intoxicaciones eran conocidas por los doctores chinos que describieron los procesos de curación bajo el encabezado de "curas para las enfermedades de la risa" (Yu, 1959). Otros reportes hablan de ingestión de hongos enteogénicos ocurrida en Japón en el siglo XI (Kawamura, 1918). Los embriagamientos ocurrieron como resultado de consumir hongos de varias especies presuntamente psicocibínicas de *Gymnopilus*. Brande (1799) reportó la intoxicación de un adulto y cuatro niños en Inglaterra por *Psilocybe semilanceata* (Brande, 1799). Otras intoxicaciones causadas supuestamente por *P. semilanceata* ocurrieron también en Gran Bretaña durante finales de 1970 y principios de 1980 (Mils *et al.*, 1979; Cooles, 1980; Murray, F.J., 1983; Murray, V.S.G., 1984). Más afecciones dispóricas que ocurrieron en los siglos XVIII y XIX fueron generalmente resultado de comer hongos de los géneros *Panaeolus* y/o *Copelandia*. Muchas de las intoxicaciones por *Panaeolus* ocurrieron en el Noreste de Estados Unidos durante principios de 1900 y también sucedieron en Australia en los cuarentas y comienzo de los cincuentas. Allen, un autor británico, reportó además un caso de reacción dispórica en una mujer de 34 años que consumió *P. cyanescens*, aunque su reacción probablemente tuvo que ver con el hecho de que había consumido mucho alcohol antes de la experiencia (Bottalico & Perrone, 2001).

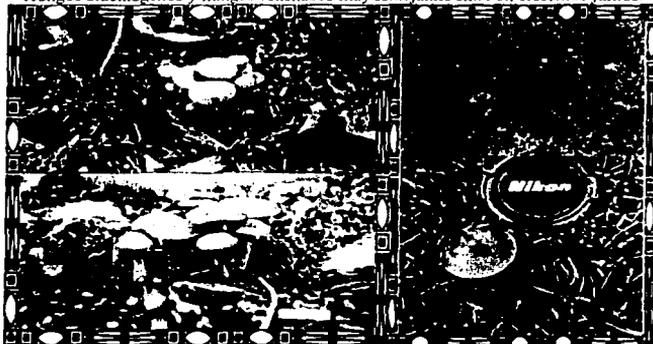
Es interesante notar que un reporte de Japón indicaba que había más de 366 ingestiones accidentales de hongos psicocibínicos para 1929; estos accidentes fueron reportados por gente que tradicionalmente buscaba hongos comestibles crudos. Allen también menciona que en África, durante los años cuarenta, ocurrieron varias intoxicaciones involuntarias cuando los hongos alucinógenos se vendieron inadvertidamente como alimento para niños en mercados públicos (Allen, 1998).

Debe notarse que fuera de algunas pocas intoxicaciones provocadas por *Psilocybe cubensis* (en África) y la causada por *Psilocybe semilanceata* (en Inglaterra a finales de 1700), la mayoría de las intoxicaciones que ocurrieron sucedieron a causa de confundir a *Psilocybe* con *Panaeolus* o *Gymnopilus*. Los reportes publicados atribuidos a intoxicaciones por *Panaeolus*, se describían siempre de manera similar. Los efectos subjetivos incluían borrachera, ligero dolor de cabeza, inhabilidad para caminar, andar tambaleante, hilaridad, lenguaje inapropiado, risa incontrolable y euforia. Por otro lado, se ha sabido también de aterrorizaciones ocasionales y disturbios psicológicos y visuales, por la ingestión deliberada de *P. cubensis* y *P. semilanceata*, que a veces resultan en tratamiento médico de emergencia.

El hecho del envenenamiento por hongos tóxicos es la causa principal de la micofobia (rechazo a los hongos). Muchas de las especies mortales de hongos se parecen macroscópicamente a algunos hongos alucinógenos del género *Psilocybe*. Por ejemplo, tres especies de las galerinas mortalmente venenosas y *Conocybe filaris*, que también son hongos extremadamente venenosos, se encuentran comúnmente en jardines del Pacífico noroeste de los Estados Unidos y otras regiones del mundo y se ha observado que comparten los mismos hábitats de *Psilocybe baeocystis*, *Psilocybe cyanescens* y *Psilocybe stuntzii* (por ejemplo, vea las fotografías de la Figura III-1, donde se muestra a *Psilocybe stuntzii* y *P. cyanescens* fotografiados juntos junto con algunos miembros de *Galerina*).

FIGURA III-1

Hongos alucinógenos y hongos venenosos muy semejantes entre sí, creciendo juntos.



Arriba a la izquierda: *Galerina autumnalis*; Derecha: *Galerina venenata*
Abajo a la izquierda: *Psilocybe cyanescens*; Derecha: *Psilocybe stuntzii*

FIGURA III-2

El hongo mortal *Conocybe filaris* suele ser confundido con *P. semilanceata*



De acuerdo con Stephen Peelle, curador del Florida Mycology Research Center, *C. molybdites* (Figura III-2) es colectado y consumido accidentalmente de manera más o menos común en Florida, usualmente confundido con *P. cubensis*, provocando más del 90% de intoxicaciones por hongos en Tampa, Florida.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Otro caso que ocupó a la prensa local en el estado de Washington, fue el de la muerte de una joven debido a las complicaciones que siguieron al consumo de supuestos hongos alucinógenos. La muchacha de 16 años, habitante de Whidbey Island, Washington, murió en diciembre de 1981 después de comer varios especímenes frescos de *Galerina autumnalis*. Ella y sus dos amigos adolescentes creyeron que estaban comiendo hongos de *Psilocybe*. La joven muchacha no tuvo la atención médica apropiada a tiempo porque tenía ser reprendida al involucrarse con actividades ilícitas de uso de hongos. Los dos jóvenes varones que la acompañaban sobrevivieron, aunque con daño permanente en el hígado (Allen, 2002).

Un reporte relativo a la toxicidad en *Psilocybe semilanceata* sugiere que la presencia de feniletilamina tiene una posible actividad en las reacciones adversas relacionadas con el consumo de hongos alucinógenos. En Europa el uso de hongos que contienen psilocibina para lograr una intoxicación intencional es relativamente común y ocasionalmente esto resulta en reacciones adversas con taquicardia que no es causada evidentemente por la psilocibina. Este estudio demostró la presencia de feniletilamina en ejemplares de *P. semilanceata* usando cromatografía de gas y espectrometría de masa, observando que la cantidad de esta sustancia puede variar mucho más que la de la psilocibina. Las mayores cantidades de feniletilamina (146 µg/g de peso fresco) fueron observadas en los hongos de un caso de tres jóvenes hospitalizados a causa de las reacciones adversas. La comparación de los síntomas observados en los casos clínicos de intoxicación por hongos mágicos con aquellos derivados del consumo de psilocibina o feniletilamina puros sugiere que la feniletilamina podría tener un papel importante en el desarrollo de reacciones adversas por el consumo de *P. semilanceata* (Beck *et al.*, 1988).

Otro dato interesante es de Jonathan Ott, quien determinó la dosis letal de psilocibina en 280 mg/kg (vía oral) para el ratón, de donde se asume que una

persona de peso promedio de 70 kg, tendría que ingerir 19.6 g de extracto de psilocibina para morir. Sin embargo, no es válido calcular la LD⁵⁰ para humanos por un simple cálculo peso/porcentaje. Los ratones y los humanos tienen sistemas metabólicos diferentes con tasas de acción diferentes y disponen de las sustancias en vías también diferentes. Tampoco puede ser que grandes cantidades de hongos alucinógenos sean inocuos en humanos, pero no podemos sugerir una figura exacta a partir de los datos de estudios con roedores. Por otro lado, Rolsten (1967) encontró que la psilocibina no es teratogena en ratonas preñadas y no se ha reportado ningún caso humano relacionado con la teratogenicidad de esta sustancia (Rolsten, 1967).

En Inglaterra y Noruega cientos de jóvenes han usado *P. semilanceata* como principal hongo psilocibínico (Hofmann *et al.*, 1963), sin casos de muerte o peligros notables para la salud (Francis *et al.*, 1973; Gartz, 1966). Por ejemplo, tras evaluar las implicaciones epidemiológicas y clínicas en más de 400 casos de clínicos relacionados con la ingestión de hongos psicotrópicos, en particular de *P. semilanceata*, registrados en el norte de Europa durante los ochentas, no se encontró ningún caso letal (Samorini & Festi, 1989).

Durante los ochentas y noventas, en el norte de Italia el uso de los *funghetti* (el nombre popular con que se habla de *P. semilanceata*) estaba bien difundido, y al parecer nunca estuvo relacionado con incidente alguno de emergencia médica o con problemas de tipo jurídico o social (Samorini, 1988; Samorini & Festi, 1989a).

Las investigaciones epidemiológicas más cuidadosas mostraron que el uso de estos hongos no implica algún peligro significativo para la sociedad (Francis & Murray, 1983; Gartz, 1996b). En este caso no debemos mezclar los síntomas objetivos con el sentimiento de muerte que tienen algunos usuarios del hongo durante reacciones psicológicas intensas. Desde hace años la venta de hongos frescos y secos (*P. cubensis*, *P. cyanescens* y *P. semilanceata*) es común en Holanda en unos 40 "coffees

shops". Hasta ahora cientos de alemanes, en su mayoría jóvenes, han usado estas especies sin haber muerto. El Departamento Alemán de la Salud así como el Ministerio Alemán de Justicia piensan que los hongos frescos y secos son legales (Rikkelman, 1995).

También se sabe que desde los sesentas en Australia cientos de personas han usado hongos psilocibínicos sin fatalidades (Southcott, 1974). En los Estados Unidos aproximadamente un millón de personas han usado hongos sin que se hayan reportados casos de muerte (Siegel, 1985; Thompson *et al.*, 1985). En este caso debe señalarse que *P. semilanceata* es la especie que se usa más comúnmente en el Pacífico Norte de los Estados Unidos (Weil, 1975 y 1977). Además, es interesante observar que la *Drug Abuse Warning Network* (DAWN, Red de Prevención del Abuso de las Drogas), colectó datos en todo Estados Unidos documentando sólo 31 casos de intervenciones clínicas por usar hongos psilocibínicos en 1982. En la mayor parte de éstos, los hongos se usaron combinándolos con otras sustancias, confundiendo así el cuadro farmacológico.

En la literatura se reportó y discutió un solo caso de convulsión por consumo de *Psilocybe*. La víctima fue un niño de cinco años. El desenlace fue fatal y se atribuyó a especies americanas de *P. baeocystis*. Sin embargo, Paul Staments estableció detalles más precisos sobre este caso de fatalidad, reportando que:

"...el niño murió después de tres días de hospitalización, después de llegar a alcanzar una fiebre de 106°F (46.1°C). Una autopsia mostró edema cerebral, un síntoma que yo considero consistente con el envenenamiento con *Galerina* y *Amanita*. El examen de las fotografías de las supuestas especies tóxicas muestran claramente hongos parecidos a *Psilocybe cyanescens*, no a *P. baeocystis*. En conversaciones que sostuve con el micólogo que identificó al hongo, Alexander Smith, y después de confrontarlo con la aparente discrepancia de las fotografías (que él nunca había visto), se retractó en su criterio de identificación. Más aún, dijo, había otros hongos presentes en el patio donde había estado el niño, pero

no se consideraron. En este caso, el Dr. Smith me dijo que sospechaba que estuvieron implicadas varias especies de hongos. El registro debería ser retomado, ya que *P. baeocystis* fue atribuido erróneamente a este reporte." (Staments & Well, 1996).

Otro caso ocurrió a principios de los setenta en Japón, probablemente a causa de la ingestión de *P. subcaerulipes*. Los síntomas del envenenamiento fueron parálisis de los miembros inferiores, convulsiones e hiperdiaforesis. Yokohama mismo reportó estos síntomas en la descripción de autoexperimentaciones positivas con hongos psicocibinicos japoneses sin que hubiera necesidad de recurrir a los servicios médicos de emergencia, ni de interferir con el placentero estado visionario experimentado.

El caso japonés de envenenamiento con *P. subcaerulipes*, que, por otro lado, fue resuelto positivamente, podría representar uno de los casos más infrecuentes de reacciones somáticas a la psicocibina que puede ser resuelta durante la experiencia misma. Es bien conocido que durante la acción de la psicocibina algunos síntomas no son placenteros y pueden desencadenar reacciones de pánico, pero no hay peligro somático como lo cree el consumidor de psicocibina (Francis & Murray, 1983).

Más reacciones adversas fueron reportadas en un artículo publicado en una revista francesa de micología; dos investigadores reportaron un caso de muerte tras de consumir hongos de la especie *Psilocybe semilanceata*. La víctima fue un hombre joven de Finistère (Francia) (Gerault & Picart, 1996). Se trató de un hombre de 22 años que consumió voluntariamente hongos alucinógenos de la especie *Psilocybe semilanceata*. Según el testimonio de quienes acompañaban al sujeto, éste había consumido una cantidad no especificada de hongos crudos. El reporte forense, que incluyó análisis de sangre, orina, contenido gástrico, análisis de etanol, alcohol y otras sustancias volátiles, resultó negativo; tampoco se encontró rastro de barbitúricos, benzodiazepinas, antidepresivos tricíclicos, paracetamol, cannabinoides,

opiáceos ni cocaína. Asimismo no hubo rastro de intoxicación por amanitinas o sustancias organofosforadas. Los testigos (que acompañaban al infortunado sujeto) describieron los hongos que consumieron como pequeños y de color café, con un estípite largo y delgado y con una papila en el píleo, elementos que pueden coincidir con *Psilocybe semilanceata*, que parece ser común en Francia, pero que también puede confundirse con algunas especies de *Panaeolus* e *Hypholoma*. Las evidencias concluyentes de que se trataba de hongos alucinógenos fueron el tamaño de las esporas que encontraron en el contenido gástrico (coincidieron con las de la familia *Strophariaceae*) y la presencia de psilocina en la sangre y en el contenido gástrico de la víctima. Aunque probablemente el afectado consumió *Hypholoma* o *Panaeolus* al confundirlos con *Psilocybe semilanceata*, los autores insistieron en que *P. semilanceata* fue el hongo responsable del deceso.

De acuerdo con Watling (1987), los consumidores europeos que ingieren hongos alucinógenos como medios recreativos usualmente confunden tres especies: *Psilocybe fimetaria* con esporas de $11-14 \times 6.5-8.5 \mu\text{m}$; *Psilocybe semilanceata* con esporas de $12-14 \times 7-8 \mu\text{m}$ y *Psilocybe callosa* (Watling & Gregory, 1987).¹⁰ En el caso particular expuesto en el párrafo anterior no podría tratarse de *P. callosa*, cuyas esporas son más pequeñas que las de *P. fimetaria* y debido a que es raro encontrarlos en Francia, a diferencia de *P. semilanceata* que puede conseguirse en grandes cantidades. Estas observaciones también llevaron a los autores a concluir que *P. semilanceata* fue la causa directa de la fatalidad. Sin embargo, haciendo un análisis cuidadoso de los datos reportados por los dos autores franceses, pueden detectarse en su trabajo numerosas deficiencias metodológicas y contradicciones en su conclusión (que los "Liberty caps" fueron la causa directa de la fatalidad)

¹⁰ Watling R., Gregory N.M., (1987). "Strophariaceae and Coprinaceae species. British Fungus Flora Agarics and Boleti." Vol. 5. Royal Botanic Garden. Edimburgo, p. 117.

Hyde (1978) también reportó que tres pacientes en Gran Bretaña ingirieron hongos de *P. semilanceata* con el propósito de obtener un trance enteógeno. Se observaron estados típicos alucinógenos con signos sinaptomiméticos en dos casos. Aunque no hubo un desenlace fatal como en el caso anterior, el autor concluyó que el abuso de estos hongos puede llevar a que los individuos representen emergencias clínicas o psiquiátricas (Hyde *et al.*, 1978). Hasta donde sabemos, esta especie cosmopolita nunca ha causado muertes y se trata de las primeras observaciones de este tipo que se ha hecho en el mundo, aunque la conocida inocuidad de los hongos alucinógenos queda así en entredicho.

Debemos considerar también que el viaje psicodélico con psilocibina y LSD₂₅ produce algunas contingencias; las cuestiones que se investigan actualmente es qué tan frecuentes y qué tan serias son, qué las causa y cómo prevenirlas. Éste ha sido un tema controvertido desde los sesentas. Los usuarios de drogas a veces no confiesan que han tenido problemas, porque se supone que las dudas y los remordimientos son un signo de rigidez, represión u otros inadmisibles problemas personales. El efecto adverso más común es el "mal viaje", que puede tomar muchas formas, desde ansiedad o pánico hasta un (raro) estado psicótico. El peor tipo psicótico es una emoción fija e intensa o bien distorsionada, que hasta puede parecer una eternidad infernal con indeseables sentimientos como por ejemplo, remordimiento, sospecha, ilusión de persecución o el comienzo de una locura irreversible. Los "malos viajes" no son muy duraderos y la recuperación es usualmente completa. No son reacciones adversas en el sentido estrecho de que es algo inesperado. Aún los mejores "viajes" pasan por momentos de ansiedad o depresión y cada usuario de drogas psicodélicas sabe que eventualmente puede tener eventos dominados por el dolor o por sentimientos atemorizantes. Incluso es curioso que estos "malos viajes" se vean usualmente como algo más valiosos que los "buenos viajes", en el sentido de que enseñan al viajero más sobre sí mismo. Por ejemplo, en un estudio con usuarios de LSD₂₅, el 24% de los sujetos tuvieron lo que ellos consideraron "malos viajes" y de

éstos, el 50% consideró a los "malos viajes", benéficos (McGlothlin, 1974). Los "malos viajes" son intermitentes, más o menos prolongados y más o menos atenuados. Conforme las defensas del ego se alteran, los sentimientos y recuerdos reprimidos surgen a la conciencia, y entonces pueden crear suficiente ansiedad como para desestabilizar a la mente. Casi siempre, las defensas se reconstituyen cuando ha pasado el efecto de la droga, pero si el usuario tiene una personalidad inestable o si está en una situación inestable, la desorganización puede persistir o regresar bajo condiciones de stress, como un tipo de continuación de la experiencia psicodélica inconclusa. El resultado es una gran variedad de estados mentales alterados, desde una recurrencia moderada hasta la despersonalización o franca psicosis (Grinspoon & Balakar, 1983).

Con mucho el más común de estos estados alterados es la recurrencia espontánea (en la subcultura de las drogas de la ciudad de México se le denomina "rebote" o "flashback" en su equivalente inglés). En sentido amplio, un "rebote" es la recurrencia transitoria de emociones y percepciones originalmente experimentadas mientras se está bajo influencia de una droga. Puede durar segundos u horas; puede imitar cualquiera de los aspectos de un "viaje" y puede ser feliz, interesante, molesto o atemorizante. Ordinariamente sólo hay una ligera inquietud, especialmente cuando el afectado reconoce los efectos como lo que son, al punto de que pueden ser considerados literalmente como "viajes gratis". Usualmente decrecen rápidamente en número e intensidad. Los "rebotes" ocurren preferentemente bajo estrés emocional, en un momento de funcionamiento alterado del ego; también son inducidos usualmente por condiciones como la fatiga, la ebriedad o por intoxicación con *Cannabis*; incluso se dan en momentos de meditación. En sentido amplio, los "rebotes" son muy comunes. De acuerdo con algunos estudios, cerca de un 25% de los usuarios de drogas psicodélicas han experimentado alguna forma de "rebotes"; de los cuales una mitad los consideran alarmantes y otra mitad los consideran placenteros (Naditch & Ferwick, 1977).

Otras reacciones adversas son más raras. Se han clasificado como reacciones de ansiedad crónicas, reacciones depresivas y psicosis. Un estudio describió 16 pacientes hospitalizados que sufrían "desilusiones filosóficas", alucinaciones visuales intensas y lo que los autores llaman "una variedad notable de síntomas afectivos y neuróticos". Muchos de ellos recibieron terapia electroconvulsiva y la estancia hospitalaria promedio fue de cinco días a una y media semanas (Dewhurst & Hatrick, 1972).

3.7 El género *Psilocybe* en el conjunto de los micetismos de latencia breve

Así pues, muchas intoxicaciones se deben al consumo de setas tóxicas que son confundidas con otras, o bien ingeridas tras someterlas a falsas pruebas empíricas de toxicidad (por ejemplo uso de ajos). Las intoxicaciones por consumo de setas tóxicas se han clasificado de diversas maneras, de acuerdo con parámetros muy variados. A partir de las primeras décadas del siglo XX se comenzaron a clasificar en dos grandes grupos, basados en el tiempo libre de síntomas que transcurre desde el momento de la ingestión hasta la aparición de las primeras molestias. Este modo de clasificación ha demostrado ser sumamente útil, y sigue siendo válido en la actualidad (Piqueras, 1995). De acuerdo con este periodo de latencia, conocido también como periodo de incubación, las intoxicaciones por ingestión de setas tóxicas pueden ser clasificadas en uno u otro de los dos grupos siguientes: De periodo de latencia breve (*Psilocybe*): Aquellas intoxicaciones en las que el intervalo desde la ingestión y la aparición de las primeras molestias es inferior a 6 horas, oscilando en general entre 30 minutos y unas 3 ó 4 horas. Suelen ser intoxicaciones leves; e intoxicaciones de periodo de latencia largo (*Amanita phalloides*): Aquellas intoxicaciones en las que el intervalo desde la ingestión y la aparición de las primeras molestias es superior a 6 horas, oscilando en general entre las 9 y las 15 horas y pudiendo llegar en algunos casos hasta los 10 ó 15 días. Suelen

ser intoxicaciones graves, debidas a toxinas que tras ser absorbidas lesionan directamente células de órganos vitales.

En las intoxicaciones por setas de latencia breve están las siguientes categorías (Ruiz-Sánchez, *et al.* 1999):

- A. Gastroenteritis aguda (Intoxicación digestiva)
- B. Intoxicación neurológica (Síndrome micoatropínico)
- C. Intoxicación por hongos alucinógenos (Micetismo cerebral)
- D. Intoxicación muscarínica (Síndrome mico-colinérgico)
- E. Intoxicación cardio-vascular (Síndrome nitritoide)
- F. Intoxicación hemolítica (Síndrome hemolítico)

La diagnosis de intoxicación por *Psilocybe* ("micetismo cerebral") puede delimitarse por los efectos psicofisiológicos que provoca. Los efectos farmacológicos comienzan al transformarse por desfosforilización la psilocibina en psilocina durante la digestión. Pasados unos 30 o 45 minutos desde la ingestión (la masticación prolongada puede acortar este periodo de tiempo), se observa un aumento de la temperatura corporal, enrojecimiento cutáneo, alteraciones visuales y auditivas, sinestias y, en general, efectos similares a los producidos por el LSD₂₅ o la mezcalina. La duración de la experiencia es de unas 3 a 6 horas, y la ingestión de dosis altas suele producir un aumento en la intensidad de la experiencia en lugar de prolongarla. A pesar de que muchos consumidores consideran a estas sustancias más "cálidas" que el LSD₂₅, es necesario recordar que el consumo de dosis elevadas puede llegar a desconcertar al usuario no preparado.

3.8 Micetismo cerebral

La psilocibina y la psilocina están clasificadas como psicomiméticos, es decir estimulantes del Sistema Nervioso Central (SNC) que también son llamados alucinógenos al considerar que causan una ausencia de la realidad, esto es, una alucinación. La distorsión psicomimética o estado elevado de conciencia produce estados semejantes a sueños y pueden ser psicológicamente adictivos. No hay una evidencia consistente de que puedan producir tolerancia o dependencia física. Esto no implica que estas sustancias sean inocuas. La distorsión de la realidad puede llevar al pánico, la ansiedad, falta de concentración y estados psicóticos. Otras sustancias psicomiméticas son el LSD₂₅, la mezcalina, la dimetiltryptamina (DMT), la bufotenina, la ibogaina, el tetrahidrocanabinol (THC) y la fenilciclidina (PCP).

La dosis umbral de psilocibina oscila entre 2 y 4 mg/Kg de peso, por encima de 5 miligramos se considera que comienzan los efectos alucinógenos y a pesar de que la dosis máxima segura se ha establecido en 150 mg/kg de peso, dosis superiores a esa cantidad no se consideran recomendables. Estas consideraciones son de escaso valor para el usuario medio que, incapaz de obtener la psilocibina y sus análogos de forma sintética, se ve dispuesto a consumir en ocasiones hongos de dudosa procedencia.

Las primeras reacciones se presentan usualmente 30 o 60 minutos (a veces hasta dos horas) dependiendo de qué tanto o qué tan recientemente se haya comido, y el máximo efecto se observa hacia 1.5 a 2 horas después de su consumo perdurando los efectos primarios hasta 4 a 8 horas, dependiendo de la especie que haya sido ingerida, la cantidad efectiva de psilocibina y la fisiología particular del individuo. Entre los efectos fisiológicos y psicológicos de la psilocibina y la psilocina, la experiencia enteogénica puede matizarse desde la euforia hasta la depresión de la actividad física (por ejemplo, se dice que esto último sucede con *Copelandia*

cyanescens). También puede presentarse un poco de dolor de cabeza al día siguiente si la dosis empleada es elevada, o dificultad para conciliar el sueño al finalizar la experiencia, en parte debido al efecto estimulante de la psilocibina. Ocasionalmente, se presentan reacciones adversas con típica taquicardia que no es causada evidentemente por psilocibina.

Entre los efectos físicos están la midriasis (dilatación de las pupilas, un signo indicativo de estimulación del sistema nervioso simpático), alentamiento del pulso e hipotensión —lo que es contrario a la acción provocada por la mezcalina y el LSD₂₅—, somnolencia, bostezos y continua sensación de hambre. También se ha observado congestión facial casi constante, así como de las manos, acompañadas de frío o de calor con sudoración frecuente, temblores análogos a los escalofríos provocados por el frío, hormigueo característico en los dedos, vértigos, cefaleas, exaltación de la sensibilidad cutánea. La forma de andar causa la impresión de embriaguez. Disminuye la glucemia, sin repercusión en el electroencefalograma. La relajación de los músculos a que da lugar la psilocibina puede resultar en una respuesta irregular de los músculos que podría llevar a una depresión respiratoria fatal.

La psilocibina actúa en el Sistema Nervioso Central y produce alteraciones de la conciencia. Cambia la percepción del mundo externo e interno del usuario. Usualmente hay desplazamiento sensorial que puede afectar drásticamente a los sentidos (Saranson & Saranson, 1999). Entre los efectos psicológicos podemos señalar los siguientes:

Dificultad de concentración y extroversión; Modificaciones en la percepción del tiempo y el espacio —el tiempo se acorta o se alarga, los objetos se acercan o se alejan—, es decir, desorden del tiempo y del espacio vividos, con ilusiones ópticas y acústicas, modificaciones olfativas, extrañeza del ambiente; visión acelerada y

calidoscópica del movimiento; en ocasiones, con instinto de oposición, de contradicción; excitación o, simplemente, aprensión, perplejidad, temor y rápidas crisis de angustia; modificaciones del humor, de tipo eufórico, con exaltación de la locuacidad, jovialidad y familiaridad; crisis de hilaridad inmotivada. Obsesión ligada a una aproximación mnemónica, a una reminiscencia; se impone una imagen, reaparece sin cesar y adopta diversas formas, por lo general, como un animal fabuloso; constantemente se introduce el vegetal; a veces, sentido de las situaciones cómicas, propensión a las bromas de mal gusto; con frecuencia, satisfacción de sí mismo, sentimiento de divinidad o ultraconocimiento —"he sido un genio durante tres horas"— y, sin embargo, razonamiento flojo; en fin, fuga de ideas que impiden concentrarse, derivando así en dificultad para fijar el pensamiento, llegando incluso a sentirse vacío de él; o bien alegría contemplativa, repliegue en sí mismo. "felicidad pasiva". En el 70% de los casos se observa despersonalización, reflejada, bien por sensaciones psíquicas que corresponden a un auténtico desdoblamiento, o por manifestaciones somáticas propias de la modificación en la densidad del cuerpo, y por la sensación de que existen organismos parásitos, la desrealización, o pérdida de la función de lo real, que degenera en delirio, en ocasiones ofensivo, violento e inquietante.

Entre otros efectos subjetivos está la euforia, cambio repentino de un estado de ánimo a otro, y percepción alterada del color, forma o tamaño. La percepción del tiempo está tan alterada que los minutos parecen horas. Pueden experimentarse sensaciones bizarras, incluyendo usualmente sentimiento de separación o desintegración de alguna parte del cuerpo y pueden experimentarse emociones intensas, inclasificables e incalificables.

Otras veces produce ansiedad extrema o reacciones de pánico. Los efectos más serios son los síntomas paranoicos (sensación de ser perseguidos, espiados) o psicosis.

En referencia a *Psilocybe semilanceata* las páginas WEB europeas sugieren que las molestas cefaleas pueden evitarse en gran medida haciendo un té con los hongos, en vez de ingerirlos directamente masticados. Para hacer un té con los hongos basta hervir agua y añadirle los hongos cuando arranque el hervor, apagando el fuego de inmediato; 5 ó 10 minutos bastan para realizar la infusión. Los principios activos triptamínicos, como la psilocina, son sensibles al calor, por lo que los hongos pueden perder la mayor parte de su actividad si se hierven durante un breve tiempo. Ha de tenerse en cuenta que en el mejor de los casos, el té de hongos pierde un 20% de su eficacia respecto al uso de la misma cantidad de hongos masticados. Este método sin embargo no ha sido científicamente evaluado.

Determinados aspectos característicos de este cuadro merecen ser examinados más de cerca. Parece que la experiencia no influye sobre el subconsciente. Dicho en otras palabras, la prueba psicodélica revela modificaciones, especialmente psíquicas, que merecen ser analizadas en una introspección psicológica. Las reacciones, eufóricas o disfóricas, tienen un sentido. Pero no se adquieren, no existe hábito. Hemos de insistir también sobre el aspecto de la "liberación de una memoria desocializada", el aflujo de recuerdos de la infancia que se confunden con los del presente. De forma general, puede decirse que las reminiscencias ofrecen interés práctico y terapéutico.

Es útil llamar la atención acerca del hecho de que entre tantos autores prestigiosos en el campo de la psicología y la psiquiatría, entre los cuales podemos citar a figuras como George, De Shon, Mitchel, Mayer Gross, Salomon, Cattell, Rinkel y tantos otros, ninguno hasta el momento actual, de acuerdo a nuestros datos, se ha ocupado de hablar de correlación psicósomática. Puede considerarse que cualquier dato "orgánico" está siempre en estrecha relación con el medio ambiente en que se halle el paciente en ese momento determinado y con su historia personal, y así, una tensión arterial base, es decir, previa a la experiencia de 130/80 puede subir a

150/100 al minuto siguiente; en virtud de un simple cambio en la relación terapeuta-paciente, puede bajar a un nivel base, e incluso algo por debajo de él.

Finalmente, para tratar al micetismo cerebral en general no es preciso el uso de medidas de eliminación o extracción. Generalmente es suficiente el tratamiento sintomático y de soporte, en especial administración de sedantes del tipo de las benzodiazepinas. Es conveniente mantener a los pacientes lejos de estímulos sensoriales: en una habitación silenciosa en semipenumbra y acompañados por una persona que les tranquilice (apoyo personal, confortable y no moralizante sería el más deseable). La mejor manera de tratar un mal viaje es tranquilizarse y "hablar bajo", en condiciones amigables y serenas; es la forma en que cientos han sido ayudados con o sin la intervención de los psiquiatras. El uso de tranquilizantes debe dejarse en último lugar, por ejemplo si empieza a fallar el lenguaje, es mejor usar el Diazepam (Valium) en lugar de drogas antipsicóticas como la Clorpromazina (Thorazine), porque ésta última actúa muy abrupta e intensamente.

3.9 Modo de acción de la psilocibina

El modo de acción de la psilocibina es algo oscuro. Su efecto primario parece ser el de un antagonista o antagonista parcial de algunos subtipos de receptores de serotonina (5-TH): 5HT-2, 5HT-1c, y 5HT-1a. Esto también trabaja con la hipótesis de acción del LSD₂₅. Aunque los efectos alucinógenos de la psilocibina fueran similares al LSD₂₅, la psilocibina es más de 200 veces menos potente y tiene una corta duración de acción. Durante años se realizaron multitud de trabajos según los cuales los notables efectos psicomiméticos obtenidos con este material experimental y terapéutico se debían a la interacción de estas drogas con la serotonina (Fontana & Schvelzon, 1965).

Tal vez no haya habido en las últimas décadas campo tan exhaustivamente estudiado en la fisiología y en la farmacología como el que se ha presentado a los

investigadores respecto a la función de la serotonina (5-hidroxitriptamina) en relación con el sistema nervioso. Las drogas alucinógenas, por tener una estructura no muy distinta de la serotonina, no escaparon a la tónica general. El tejido de mamífero más rico en serotonina es el cerebro. Algunos trabajos comprueban una concentración de hasta 1 mM y se ha comprobado la existencia de esta sustancia prácticamente en todos los tejidos. Un efecto importante de esta hormona es su actividad anti-aminooxidasa; tanto es así que actualmente se cree que algunos de los efectos debidos a la inhibición de esta enzima se deben a la acumulación de serotonina.

Algunos autores piensan que el efecto principal del LSD₂₅ es facilitar las sinapsis "axosomáticas", inhibiendo las "axodendríticas", de lo cual resulta una desorganización profunda de los impulsos aferentes al cerebro; pero por el momento este pensamiento no pasa de ser una hipótesis. En consecuencia, y comparando los resultados obtenidos por Killam, Evarts y Purpura, Wickler concluye que las dosis empleadas comúnmente de LSD₂₅ no deprimen las respuestas de la corteza estriada en la estimulación de las fibras ópticas, e incluso parece que las facilita. El hecho de que la droga bloquea la transmisión de los impulsos en el cuerpo geniculado, que es parte de la vía visual aferente, puede ser explicado si se recuerda que las sinapsis son aquí predominantemente "axodendríticas". Las experiencias fueron realizadas por Killam y Killam y por Purpura con gatos anestesiados y no anestesiados y por Evarts y sus asociados con monos.

La "primera ola" de la investigación psíquica en los sesentas hizo muchos intentos para entender los mecanismos y efectos de los psicodélicos. Mirando hacia atrás, da la impresión de que quizás las sustancias psicodélicas son demasiado complejas para las herramientas de aquella época. La actual corriente de la investigación psicodélica quizás prometa mucho. Desde los sesentas, hemos obtenido muchas herramientas sofisticadas de investigación. Éstas incluyen pruebas neuropsicológicas y tareas

repetitivas que son como juegos, que pueden dar pistas valiosas acerca de cómo los psicodélicos afectan la mente. Manfred Spitzer y sus colegas (1993a y 1993b) publicaron un reporte fascinante sobre los efectos de la psilocibina en una de aquellas pruebas neuropsicológicas. El grupo de Spitzer administró 0.2 mg/kg de psilocibina por vía oral a ocho voluntarios masculinos en un experimento controlado con placebos. Estudiaron los efectos de la psilocibina en una tarea de reconocimiento de palabras. En esta tarea, los sujetos identificaron si la serie de caracteres era una palabra o no. Las investigaciones precedentes habían descubierto que los sujetos pueden identificar una palabra más rápido si la serie de caracteres previa es una palabra muy relacionada. Por ejemplo, los sujetos pueden reconocer la palabra "negro" más rápidamente si estuvo precedida por la palabra "blanco". Este efecto se conoce como "cebo semántico" (semantic priming). En los sujetos normales, el cebo semántico ocurre sólo con palabras estrechamente relacionadas. Sin embargo, las palabras indirectamente relacionadas ("dulce" y "limón", por ejemplo) producen un cebo semántico en los sujetos esquizofrénicos con desórdenes del pensamiento (Spitzer *et al.* 1993a).

3.10 La psilocibina como auxiliar del tratamiento de los desórdenes mentales

El descubrimiento de los hongos sagrados y el de las sustancias activas contenidas en ellos, han dado lugar a numerosos estudios experimentales de orden clínico, algunos orientados hacia el aspecto psiquiátrico. Después de que se logró el cultivo semiindustrial de diversas especies de *Psilocybe* en Basilea y de que se extrajeron los primeros cristales de psilocibina, se inició inmediatamente el estudio sistemático psicofisiológico y clínico de la psilocibina en Francia y seguidamente en Suiza, Alemania, Gran Bretaña y los Estados Unidos en experimentadores voluntarios y normales, así como sobre enfermos mentales. El uso del LSD₂₅ como ayuda para el psicoanálisis y psicoterapia también era una práctica común, y se basaba en efectos que son los opuestos a aquellas drogas psicotrópicas conocidas como

tranquilizantes. Estas drogas tienden a suprimir los problemas y conflictos del paciente, haciendo que aparezcan menos serios y no tan importantes, mientras que el LSD₂₅ llevaba los conflictos a la superficie haciéndolos más intensos, claramente reconocibles y abiertos a la psicoterapia. Había una interesante discusión sobre la terapia psicodélica en relación a varias herramientas, pero enfocada en torno al LSD₂₅. Myron Syolaroff publicó un trabajo en el que divulga los trabajos del psicoterapeuta "Jacob" quien usó exitosamente una variedad de sustancias psicodélicas durante muchos años de práctica. Durante su carrera profesional, después de ser entrenado como analista junguiano, "Jacob" descubrió el enorme potencial que los psicodélicos tenían para la psicoterapia. Debido a los abundantes beneficios psicológicos y a las increíbles transformaciones espirituales del entrevistado con sus clientes, "Jacob" escogió utilizar sustancias como el LSD₂₅ y MDMA en su práctica a despecho de que ya eran ilegales. Con riesgo de caer en prisión, él trató con dichas sustancias a cientos de personas durante el curso de su carrera (Stolaroff, 1997). Hacia principios de los sesenta, muchos autores escogieron a la psilocibina frente al LSD₂₅ debido a su baja toxicidad, la menor duración de sus efectos y una mayor facilidad en la dosificación. A principios de la década de los sesenta la psilocibina aún se preparaba en forma de comprimidos de 2 mg y en ampollitas inyectables de 3 a 10 mg. La dosis usual que se aplicaba era de 6 a 18 mg por vía oral o bien de 9 a 12 mg en inyección intramuscular (Fontana & Schvelzon, 1965).

La revolución de las drogas que comenzó hace 50 años transformó a la psiquiatría, pero ha tenido poca huella en los procesos psicoterapéuticos en sí mismos. Se han usado las drogas psicotrópicas como un adjunto de la psicoterapia y la psicoterapia como un adjunto de las drogas psicotrópicas. Pero los esfuerzos para usar a las drogas directamente para asegurar los procesos de la psicoterapia—diagnóstico del problema, mejorar la alianza terapéutica, facilitar la producción de memorias, fantasías y perspectivas—han sido muy limitados. En las culturas preindustriales, sin

embargo, hay una tradición antigua en la cual las drogas se usan para acentuar el proceso de cura psicoterapéutica, y de 1950 a mediados de los sesentas, hubo 15 años de experimentación en Europa y los Estados Unidos, un episodio en la historia de la psiquiatría que ahora casi se ha olvidado. Las drogas usadas en estos esfuerzos terapéuticos eran psicodélicos o sustancias alucinógenas, tanto naturales como sintéticas. Ahora hay una posibilidad de que esta tradición se revista usando una nueva droga sintética que pueda tener las virtudes de los viejos psicodélicos (LSD₂₅ y psilocibina) como un promotor del proceso psicoterapéutico.

Desde que comenzó la experimentación con sustancias psicodélicas (en especial LSD₂₅ y psilocibina), algunos usuarios han mantenido que la experiencia puede ser útil para la autoexploración, comprensión religiosa o remedio a síntomas neuróticos y somáticos. Los psicodélicos se usaron extensivamente en la psicoterapia como droga experimental en Europa y Estados Unidos por casi dos décadas, se han publicado un gran número de artículos clínicos y varias docenas de libros sobre la terapia psicodélica. Se han usado, como veremos más adelante, para ayudar a soportar el dolor físico y mental asociado a la muerte en enfermos terminales, para tratar una amplia variedad de problemas incluyendo el alcoholismo, la neurosis obsesiva y la sociopatía. Generalmente se reportó que las complicaciones y peligros eran mínimos y pronto se observó que con una adecuada planeación, preparación y supervisión, era posible minimizar el peligro de reacciones adversas. En la terapia psicolítica puede inducirse a los pacientes a concentrarse en la interpretación de las visiones inducidas por la droga (lo que se llama psicodrama simbólico), en la regresión con el psicoterapeuta como sustituto de los padres o para descargar la tensión y actividad física. Los pacientes permanecen intelectualmente alerta y recuerdan la experiencia vívidamente. También se hacen agudamente conscientes de las defensas del ego tales como la proyección, la negación y el desplazamiento, tal como ellos mismos lo captan mientras su psique los requiere.

Resulta imposible resumir aquí el conjunto de estudios realizados en el terreno de la psicoterapia. Los efectos fisiológicos que provoca la psilocibina —midriasis, bradicardia, hipotensión, congestión facial, sudoración, astenia, somnolencia así como también la forma de andar semejante a la del borracho, los espasmos y temblores— son, poco más o menos, los mismos que en las personas normales, y no son de interés psiquiátrico; Algunos de los efectos psicológicos de la psilocibina que han despertado el interés para los psiquiatras son los repentinos cambios de humor —euforia, jovialidad, sensación de bienestar—. Es interesante observar una inversión en el humor de los melancólicos. En ocasiones, por el contrario, se trata de una disforia, que se traduce en malestar general, fatiga, aprensión, perplejidad e incluso viva ansiedad, sobre todo cuando el enfermo se sumerge en un estado de ensueño, de despersonalización. Los contactos con el mundo exterior se traducen por modificaciones que inducen, por ejemplo, a los melancólicos a sonreír; a los catatónicos, a buscar un contacto. En ocasiones desaparecen las reticencias. Tampoco son raros los fenómenos de despersonalización. Las manifestaciones más interesantes se refieren a las evocaciones de recuerdos, reviviendo los enfermos sus crisis de angustia o las escenas que hayan podido influir en ellos durante el periodo inmediatamente anterior al estado psicopatológico. La supresión de inhibiciones constituye también una de los logros más dignos de atención. Ahora bien, si las reminiscencias sobrevienen igualmente en los unos y los otros, en las personas normales se trata de recuerdos de la infancia que, por lo general, no resultan penosos en tanto que para el sujeto enfermo son casi siempre escenas traumatizantes. Si bien los síntomas somáticos son comparables, al menos cuando son de orden fisiológico, por el contrario, cuando su origen es neurovegetativo, la participación psíquica es más importante en los sujetos normales (cefaleas, bostezos, etc.). De forma general, puede considerarse que existe gran similitud entre los efectos que la psilocibina produce en los sujetos normales y en los enfermos mentales.

El final del siglo diecinueve y principios del veinte fueron la era de Freud y la teoría psicoanalítica de los desórdenes mentales. La psiquiatría estuvo influenciada por las teorías de Freud y Jung durante muchos años, aunque recientemente se ha ido aceptando lentamente la evidencia bioquímica en la práctica de la medicina mental. Debido a la complejidad del sistema nervioso central hay un ordenador de diagnósticos que pueden aplicarse a una diversidad de síntomas.

Se han asignado los siguientes términos específicos a los criterios de diagnóstico que están actualizados en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Desórdenes Mentales IV (por sus siglas en inglés DSM-IV) la Asociación Psiquiátrica Americana:

Psicosis es un estado en el que la víctima usualmente no funciona dentro de las doctrinas "normales" de la sociedad. Él o ella pueden tener extremos de temperamento desde severas depresiones hasta euforia sin una causa aparente. También puede sufrir de ideas incorrectas, esto es, ilusiones y desilusiones, o en verdad ver y oír cosas que no existen (alucinaciones). En otras palabras, hay una evidente ausencia de la realidad. Las personalidades esquizoides son retraídas, solitarias, emocionalmente frías y distantes. Las fantasías que experimentan pueden ser una forma de copiado. Los desacuerdos sobre la diagnosis y tratamiento de la esquizofrenia han llevado al abandono de cientos de incapacitados mentales a las calles sin el cuidado que necesitan.

Desórdenes afectivos son aquellos en los que la persona puede ser capaz de funcionar pero sus respuestas están predeterminadas y pueden ser severamente bajas o extremadamente altas. Un depresivo unipolar puede estar sin esperanza hasta la incapacidad o el suicidio. Un bipolar maniaco depresivo pasa de las profundidades abismales a las alturas eufóricas. Este mal ha afectado a innumerables personas de las más distintas condiciones. Algunos maniaco-depresivos bien conocidos incluyen

a Ernest Hemingway, Abraham Lincoln, Vincent Van Gogh, Heandel, Robert Schumann y Balzac. Ha habido categorizaciones posteriores como por ejemplo los desórdenes distímicos que son disturbios unipolares leves que a veces son referidos como "desorden de la personalidad" y "desorden afectivo estacional", una depresión que ocurre durante la estación invernal o después de largos periodos de oscuridad.

Una gran cantidad de fobias y obsesiones así como ansiedades están agrupadas bajo el encabezado de **neurosis**. Un neurótico puede funcionar en la sociedad porque sus patrones de comportamiento, aunque anormales, pueden adecuarse o ser compensados por la misma sociedad. Recientemente la atención se ha enfocado en el comportamiento obsesivo-compulsivo tal como lavarse las manos incesantemente o actividad ritual al penetrar o abandonar cuartos.

FIGURA III-3



Sigmund Freud y Karl Jung

Refiriéndonos ahora al uso de alucinógenos para el tratamiento de desórdenes mentales, conviene dividir los efectos de la droga, según se trate el caso de psicosis o de neurosis. En el caso de esquizofrénicos crónicos, dementes, parece abolida toda posibilidad de respuesta afectiva y son frecuentes las risas inmotivadas. En el caso

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

de paranoicos de evolución reciente, las reacciones son violentas, provocadas, en ocasiones, por reminiscencias poderosas, en las cuales los testigos presentes en ese momento pueden ser identificados con personajes que intervinieron en escenas del pasado del enfermo, y que éste vuelve a encontrar bajo los efectos de la droga. Así, la agresividad de éste con respecto a determinadas personas que le rodean, renacerá bajo el impulso de ese recuerdo provocado. Se han publicado numerosos informes sobre cómo la influencia de alucinógenos utilizados en psicoanálisis han revivido memorias y sucesos pasados, incluso de la temprana niñez. Este no es el proceso normal de recordar, pero implica el vivir la experiencia de nuevo: no es reminiscencia sino "reviviscencia", como lo propuso el psiquiatra francés Jean Delay (1959b). McDonald (1980) revisó los principales hongos alucinógenos tanto por su importancia histórica como por su importancia neuroquímica. Aunque hay mucha literatura al respecto, relativamente pocos estudios se han enfocado en los efectos de las sustancias psicobínicas para el tratamiento de enfermedades psicóticas. Se revisan algunas vías metabólicas que ilustran la necesidad estudiar más a los compuestos indólicos como la baecocistina (McDonald, 1980).

En la neurosis se precisa el interés de la aplicación psicobiana. Tratándose de psicópatas, la actitud resultará teatral o pueril. Los recuerdos afluyen, el sujeto los registra con todo el cortejo afectivo: reivindicaciones, frustraciones, celos, culpabilidades. De esta forma se acelera la supresión de inhibiciones y retenciones, se hace más precisa. En algunos casos tales modificaciones se traducen en una auténtica adquisición por parte del enfermo, de consciencia intelectual de su estado, que puede conducir a una especie de euforia.

En el caso de los histéricos, a una primera fase ansiosa marcada por la desconfianza, seguirá una progresiva desaparición de la hostilidad hacia los testigos. Poco a poco se reconstituyen los recuerdos, se agolpan, las circunstancias del pasado se sueldan de nuevo. También en el caso de los obsesos puede exteriorizarse el sentimiento de

culpabilidad, dando origen a los elementos que acaso permitan esbozar, definidas por el propio enfermo las etapas sucesivas de su despersonalización.

Así, pues, tal como se encuentra actualmente la cuestión, se impone una certidumbre: en manos del psiquiatra, la psilocibina puede actuar claramente sobre el resurgimiento de los recuerdos perdidos, y, al hacer surgir este redescubrimiento un deseo de acercamiento del enfermo hacia el médico, permite a uno y otro colaborar en alguna forma para detectar el origen de los trastornos mentales. De esta manera tal vez pueda precisarse la ontogénesis de la afección, y el médico se encontrará con valiosos elementos adecuados para la aplicación de una terapéutica eficaz o, en todo caso, mejor adaptada (Sherwood *et al.*, 1962).

Hay un caso que Heim consideró raro y notable, y se refiere a la adquisición de una cualidad que el paciente no poseía anteriormente. La observación se aplica a un sujeto sometido al experimento, que pasó por seis pruebas sucesivas de ingestión de psilocibina. En el curso de la tercera sesión sintió bruscamente el deseo de dibujar, lo cual realizó en condiciones cada vez más satisfactorias. Con anterioridad, jamás había manifestado disposición alguna de tal naturaleza pero varios meses después sintió bruscamente, en su estado normal, una especie de impulso imperativo que le llevó a dibujar sobre la pared de su habitación un Cristo —notable por su trazado y su mano—, a Adán y Eva —de líneas incompletas, pero armoniosas— y la silueta de un gallo de factura digna de un artista. De esta manera, la experimentación psilocibiana condujo al paciente a una asombrosa adquisición; no se trata sólo de la reminiscencia de un recuerdo ligado a la acción de la droga (los motivos simbólicos que pintaba), sino de la revelación imprevista de un talento que ella ha hecho nacer. Pero revelación momentánea, ya que el experimentador no conservó esa aptitud (Quetin, 1960; Robert, 1962).

En resumen, en psicoanálisis, el romper la experiencia habitual del mundo puede ayudar a pacientes atrapados en un ciclo problemático centrado en el ego a escapar de su fijación y aislamiento. Con la barrera Yo-Tu relajada o incluso suprimida bajo la influencia del alucinógeno, se puede establecer un mejor contacto con el psiquiatra, y el paciente puede volverse más abierto a la sugestión psicoterapéutica. La estimulación con alucinógenos a menudo hace que experiencias olvidadas o reprimidas se recuerden claramente. En psicoterapia puede ser de una importancia crucial el traer de nuevo a la consciencia sucesos que condujeron a un trastorno psicológico.

El alucinógeno no cura sino que juega el papel de herramienta médica para utilizar en el contexto global del psicoanálisis o psicoterapia, para hacer éstos más efectivos y para reducir el tiempo de tratamiento requerido. Hay dos maneras diferentes de utilizarlo para este propósito. Un método, desarrollado en hospitales europeos, es conocido como psicólisis. Consiste en dar dosis medias del alucinógeno en un número de ocasiones a intervalos específicos. Las experiencias del paciente bajo la influencia del alucinógeno son discutidas en una sesión de grupo y se expresan a través de la pintura, el dibujo, y similares. El término psicólisis fue inventado por Ronald A. Sandison, un psicoterapeuta inglés de la Escuela Jungiana. El componente *-lisis* indica la disolución de tensiones psicológicas y conflictos.

El segundo método es el preferido de forma general en Estados Unidos. después de una intensiva preparación psicológica apropiada para cada individuo, el paciente es suministrado con una sola dosis muy alta del alucinógeno. Esta "terapia psicodélica" tiene la intención de producir un estado místico de éxtasis religioso que debería proporcionar un punto de partida para reestructurar la personalidad del paciente. El término psicodélico significa "manifestación mental" fue acuñado por el psiquiatra Humphrey Osmond. Albert Hofmann comentó que sería interesante estudiar la utilidad de dosis bajas de LSD₂₅ (20 µg) para tratar síntomas depresivos, dada la

capacidad estimulante, la vertiente "optimista" y la baja toxicidad de la sustancia. Y para mostrar que no hacía la propuesta en el vacío, comentó que había hecho la prueba en sí mismo, y aunque él no presentase un cuadro depresivo, los efectos que siguieron fueron de una alegre percepción y participación en la corriente de la vida. De hecho, Stanislav Grof, uno de los pocos psiquiatras que ha sabido captar lúcidamente la vertiente terapéutica de la medicina de Albert, ha utilizado LSD₂₅ para desbloquear síntomas de depresiones severas; de todas formas, en las sesiones que llevaba a cabo utilizaba dosis muy grandes, que iban de los 200 µg a los 500 µg.

Actualmente está prohibida la experimentación con psilocibina, aunque la utilización médica de otras sustancias también prohibidas, como los morfínicos, es común desde hace tiempo —aunque con algunas pocas restricciones desde hace menos tiempo—. El caso de los psicodélicos es más complicado, de hecho, estas herramientas son un caso excepcional en el mundo de la medicina: no tienen permiso para utilizarlas ni los médicos mismos. En nuestra opinión esta ha sido una decisión política, y no basada en criterios médicos: A mediados de los 60's, la legislación en los Estados Unidos instituyó una prohibición sobre el uso de drogas psicodélicas, no solo por el uso supuestamente alarmante por hippies, intelectuales, estudiantes, etc., sino también por el uso por los investigadores científicos y profesionales de la salud mental. La prohibición a prácticamente toda la búsqueda y terapia fue pronto forzada al resto del mundo mediante tratados internacionales y también, sin duda, por la presión de la CIA y otras agencias gubernamentales de EU. El LSD₂₅ y otras drogas psicodélicas fueron clasificadas como sustancias del "Programa prioritario" ("Schedule I"), supuestamente sin valor médico o sin uso reconocido. Sin embargo, un significativo cuerpo de literatura científica en aquel momento indicaba muy claramente que las drogas psicodélicas tenían ciertamente usos valiosos tanto en terapia como en la investigación pura. El trabajo que se había llevado a cabo por más de una década en Canadá, por lo pronto, mostró que la psicoterapia con LSD₂₅ era el tratamiento más efectivo para el alcoholismo. Otros

estudios han mostrado una efectividad similar para el tratamiento de adicciones, desórdenes de personalidad, y un amplio rango de condiciones. Es pertinente que ahora se haga una revisión profunda de la literatura al respecto, para poder hacer una revisión general de la situación de la guerra contra las drogas que está llevando cada vez más a recalcar la importancia de influenciar a los individuos para una seria reevaluación de tales políticas, si no es que por tornar a una legalización completa del "abuso de las drogas". Un estrecho escrutinio de las bases y justificación de la Guerra contra las Drogas está revelando no sólo inconsistencias, sino también grandes decepciones, vulgares mentiras, y el peor tipo de propaganda usada para instituir y promover dicha guerra. Las reconocidas aplicaciones terapéuticas de la marihuana (*Cannabis*), por lo pronto, resisten aún en espera de la evidencia que hace mucho tiempo antes fuera suficiente para que los gobiernos aprobaran que la *Cannabis* fuera una "nueva droga" inventada por una compañía farmacéutica. Al referirse a estos hechos, Hofmann contestó certero, cuando alguien le pidió si se había arrepentido de su descubrimiento de la psilocibina: "¿Cómo habría de arrepentirme! Andaba buscando un medicamento convencional, y resulta que encontré una medicina para el espíritu."

Así pues, las drogas alucinógenas, como adjuntos al psicoanálisis y la psicoterapia, son todavía un tema de disputa en los círculos médicos. La valoración psicoterapéutica resulta muy complicada porque es difícil desenmarañar la contribución farmacológica de la compleja red de asociaciones anudadas entre la personalidad y las condiciones sociales específicas. Las limitaciones a las que se enfrentan los estudios retrospectivos son notorias; por ejemplo ¿Hasta que punto se asocia la Psicopatología con el uso de las drogas, y si esto es así, es la droga la causa, el síntoma o una forma de curación?, ¿Cuándo se trata de creencias excéntricas y comportamiento patológico y cuándo se trata sólo de la forma de ser de un hippie? Obviamente los consumidores de grandes cantidades de droga son gente seriamente perturbada, pero el uso de las drogas es usualmente un síntoma

más que la causa del problema. Si los problemas emocionales fueron siempre una causa y no un efecto del uso crónico de psicodélicos, el estatus de "drogadicto" no sería más que el refugio de ciertos esquizoides o personalidades deficientes. Muchas veces el abuso de las drogas en sí, sea cual sea la razón, se convierten en el problema central, notoriamente más cuando la sustancia es adictiva, como el alcohol y la heroína. El mejor modelo para entender los cambios en el comportamiento que ocurren después de consumir psicotrópicos no es el de un cambio de personalidad o modificación del cerebro inducidos por la droga sino también el cambio en el punto de vista sobre uno mismo y el mundo después de un viaje a un lugar "extraño".

No puede haber por lo pronto un estudio apropiado que abarque el aspecto social y químico porque, en principio, tiene dos obstáculos. El primero es que sabemos muy poco sobre la estructura y la química del cerebro. No sabemos suficiente de las formas en las que recibamos información sobre el mundo exterior y sobre cómo las sustancias químicas influyen en ésta. El segundo obstáculo es la naturaleza y uso de estos químicos en consonancia con el lenguaje tan distinto de la psiquiatría.

Adicionalmente, como un resultado del complejo desarrollo histórico, la psiquiatría se estableció como una rama de la medicina, lo que le impide encontrar las causas de las enfermedades mentales. El pensamiento conceptual principal en la psiquiatría, el acercamiento al individuo con desórdenes emocionales y problemas de comportamiento, la estrategia de investigación, la educación básica y entrenamiento y las medidas de medicina legal son todos temas dominados por el modelo médico. Esta situación es una consecuencia de dos importantes tipos de circunstancias: la medicina ha sido exitosa en establecer la etiología y encontrar terapia específica para un grupo relativamente pequeño y específico de anormalidades mentales y también se ha demostrado su habilidad para controlar sintomáticamente muchos de los desórdenes para los cuales no se ha podido encontrar una etiología específica.

La medicina ha sido exitosa en el tratamiento de diversas enfermedades mentales que son resultado de infecciones, desórdenes metabólicos o procesos degenerativos del cerebro. Asimismo ha sido útil en el control sintomático de muchos desórdenes emocionales y de comportamiento cuyas etiologías no ha sido capaz de encontrar. En este hecho se sustentan dramáticas intervenciones usando shocks con pentametilentetrazol (Cardiazol), la terapia de electroshocks, el tratamiento con shock de insulina y la psicocirugía. La psicofarmacología moderna ha sido particularmente efectiva en vista de su rico armamento de drogas de acción específica (hipnóticos, sedantes, miorelajantes, analgésicos, psicoestimulantes, tranquilizantes, antidepresivos y sales de litio).

A despecho de su éxito inicial, la metodología médica en la psiquiatría ha fallado en encontrar una etiología orgánica específica para los problemas que acosan a la absoluta mayoría de sus pacientes depresivos, psiconeuróticos y con desórdenes psicossomáticos.

3.11 Algunos ejemplos específicos de psicoterapia con alucinógenos (Terapia psicodélica)

Terapia psicodélica se refiere a una forma de psicoterapia en la cual se usan las drogas alucinógenas de una forma particular que facilite un objetivo final (Hoffer, 1970). La terapia psicodélica desea crear un escenario apropiado que permita una psicoterapia apropiada. Los terapeutas trabajan así con un material que el paciente experimenta y discute y que lo ayuda a resintetizar un nuevo modelo de vida o una nueva filosofía personal. Durante la experiencia, el paciente bosqueja la información que fluye desde el medio ambiente alterado y desde su propio pasado y lo usa para eliminar falsas ideas y falsos recuerdos. Con la ayuda del terapeuta, el paciente se evalúa a sí mismo más objetivamente y más intensamente, conciente de su propia responsabilidad para con su situación y, aún más importante, para hacer algo al

respecto. El paciente se torna consciente de las fuerzas internas o cualidades que lo ayudarán en su larga y difícil lucha hacia la sobriedad.

El libro *The Use of LSD in Psychotherapy and Alcoholism*, editado por H. A. Abramson (1967), contiene la mejor colección de artículos científicos sobre la terapia psicodélica. En 1952, Osmond y Hoffer se familiarizaron con las reacciones psicomiméticas inducidas por el LSD₂₅. Había una marcada similitud entre estas reacciones y la esquizofrenia y las psicosis por intoxicación. El delirium tremens es uno de los estados de intoxicación más comunes que asemejan los efectos del LSD₂₅. A partir de estos antecedentes, los autores citados antes comenzaron a investigar más de cerca con un grupo piloto de cien acohólicos. Después de algunos años se dieron cuenta de que una alta proporción de sus acohólicos ya no tenían reacciones psicomiméticas. Sus experiencias fueron excitantes y placenteras y permitieron una mejor comprensión de los problemas del alcoholismo. Se hizo evidente que un nuevo fenómeno se había reconocido en psiquiatría. Osmond creó la palabra psicodélico para definir estas experiencias y lo anunció en una reunión de la Academia de las Ciencias de Nueva York en 1957. A partir de esto, los investigadores destinaron sus esfuerzos a mejorar la calidad y cantidad de las reacciones psicodélicas. Tras diez años, los principales estudios, bajo la dirección de Ross MacLean, los hospitales Hollywood Hospital, New Westminster, British Columbia, y bajo la dirección de S. Unger del Spring Grove State Hospital, Baltimore, Maryland, se agregó material a nuestro conocimiento del efecto de la terapia psicodélica en acohólicos.

No es posible revisar ahora con detalle los resultados de la terapia psicodélica. Esto puede consultarse en los libros editados por H. A. Abramson y en el libro *The Hallucinogens* escrito por A. Hoffer y H. Osmond (1967). La conclusión más contundente es que cada científico que usa la terapia psicodélica con acohólicos encontró la misma proporción de recuperación. Independientemente de si los

experimentos fueron considerados controlados o no, alrededor del 50 por ciento de los alcohólicos participantes fueron capaces de mantenerse sobrios o bebieron mucho menos. Esta parece ser una estadística universal para la terapia con LSD₂₅.

Otra investigación fue el resultado del uso del LSD₂₅ y la psilocibina como tratamiento a niños afectados severamente, la gran mayoría de ellos diagnosticados con esquizofrenia o autismo infantil. El trabajo se llevó a cabo entre los meses de Abril de 1962 a Junio de 1963 en una institución psiquiátrica estatal, en Long Beach, California (Fisher, 1997). La edad de los niños variaba desde los cuatro años y diez meses, a los doce años y once meses. Se realizó un número total de sesenta y ocho sesiones, cada una con una duración de entre ocho y doce horas. Doce niños fueron tratados y el número de tratamientos por niño varió de una sesión a dieciséis. La dosis de la droga varió de 50 a 400 microgramos de LSD₂₅ y de 10 a 30 miligramos de psilocibina. Una combinación de ambas drogas fue usada frecuentemente, y la combinación usual fue de 10 miligramos de psilocibina con 200 a 300 microgramos de LSD₂₅. El trabajo con los niños siguió el modelo de Hubbard que fue descrito por Blewett y Chwelos en su monografía *Handbook for the therapeutic use of LSD-25: Individual and Group Procedures* (Blewett & Chwelos, 1959).

Los resultados más efectivos se obtuvieron con dosis de al menos 100 µg de LSD₂₅ cada día o cada semana durante periodos relativamente extensos de tiempo. Respecto al medio físico o psicológico, los beneficios terapéuticos estuvieron relacionados con el grado en que el terapeuta se involucraba con el paciente y con la oportunidad de experimentar actividades interpersonales. Los efectos más consistentes de la terapia psicodélica reportados en este estudio incluyó una mejora en la comunicación hablada en niños que inicialmente guardaban absoluto silencio, un incremento en la sensibilidad emocional hacia otros niños y hacia los adultos, una mejora en el ánimo positivo incluyendo risa frecuente y un decremento en el comportamiento ritualístico compulsivo. Estos resultados favorables parecen haber

estado influenciados por los atributos de los pacientes, la técnica de tratamiento, el diseño de la investigación y otros factores independientes de las drogas suministradas (Mogar & Aldrich, 1969).

El trabajo, según el autor, fue interrumpido muy pronto por el clima político que se desarrolló después de que el LSD₂₅ inundara las calles. El proyecto fue cerrado muy rápidamente a mediados de 1963 y el equipo asociado con este proyecto pronto se disgregó. Fisher, uno de los responsables de este trabajo, dijo que el abandono de los niños fue una de las experiencias más dolorosas que tuvo. El equipo se sorprendió por la aceptación y comprensión de los niños por la partida. Se intentó un seguimiento diez años después pero fue imposible. La administración del hospital estaba extremadamente negativa al respecto (Mogar & Aldrich, 1969).

La primera sugerencia de que las sustancias psicodélicas podrían usarse en la terapia de los individuos próximos a la muerte por enfermedades incurables viene de Valentina Pavlovna Wasson. Como ya vimos, después de muchos años de estudios etnomicológicos intensos, ella y su esposo, Gordon Wasson, se interesaron en el uso de los hongos psicodélicos de diversas partes del mundo. En 1957 Valentina ofreció una entrevista a la revista *This Week* sobre la historia del descubrimiento y sobre su propia experiencia después de ingerir los hongos sagrados. Ella expresó la opinión de que si el agente activo ya había sido aislado, podría convertirse en una herramienta vital en el estudio de los procesos psíquicos. También dijo que conforme se vayan conociendo mejor las sustancias psicotrópicas, se irán encontrando usos médicos para éstas, quizás para tratar el alcoholismo, la adicción a los narcóticos, desórdenes mentales y enfermedades terminales asociadas con dolor severo. Muchos años después un equipo de investigadores de Baltimore probaron independientemente la validez de su inusual visión. Un grupo de psiquiatras y psicólogos del Maryland Psychiatric Research Center que no estaban familiarizados con el artículo del *This Week* condujeron estudios sistemáticos de terapia

psicodélica con LSD₂₅ (una sustancia muy relacionada con la psilocibina) para dar exactamente las mismas indicaciones que predijera Valentina Pavlovna Wasson.

El siguiente estímulo para el uso de psicodélicos con la muerte no llegó de un doctor (Valentina era pediatra), sino de un filósofo, Aldous Huxley. El estaba profundamente interesado tanto en el fenómeno de la muerte y la experiencia religiosa y mística con drogas psicodélicas. En 1955 Huxley asistió a la muerte por cáncer de su esposa, María. Durante sus horas finales él usó una técnica hipnótica para intentar conmovierla con los recuerdos de las experiencias extáticas que ocurrieron durante su vida. El propósito fue facilitar su experiencia de morir guiándola hacia aquellos estados místicos de conciencia conforme la muerte se acercaba. Esta profunda experiencia personal tiene paralelo con la novela *Island* de Huxley, donde Lakshmi muere bajo circunstancias muy similares. En una carta a Humphry Osmond, un psiquiatra y pionero en la investigación psicodélica que lo introdujo al LSD₂₅ y la mezcalina, Huxley escribió: "mi propia experiencia con María me convenció de que la vida puede hacer mucho para hacer el pasaje hacia la muerte más fácil, levantar el acto más puramente fisiológico de la existencia humana al nivel de conciencia y quizás aún de espiritualidad." En 1963, cuando él mismo moría de cáncer, Huxley demostró la seriedad de su visión. Varias horas antes de su muerte le dijo a Laura, su segunda esposa, que le diera 100 µg de LSD₂₅ para facilitar su propia muerte. Esta experiencia conmovedora fue descrita después en el libro de Laura Huxley *This Timeless Moment*.

La sugerencia de Huxley sin embargo no tuvo ninguna influencia durante muchos años entre los investigadores de la medicina. La siguiente contribución en esta área estuvo relacionada con el pensamiento y los esfuerzos de Huxley. A comienzos de los sesentas Eric Kast de la Chicago Medical School estudió los efectos de varias drogas con el dolor en búsqueda de un buen analgésico. Se interesó en el LSD₂₅ como un posible candidato, y aprendió que el LSD₂₅ tiende a producir una marcada

distorsión de la imagen del cuerpo y además parece interferir con la habilidad de concentrarse y mantener la atención selectiva sobre una sensación fisiológica particular.

En un artículo publicado en 1964 Kast y Collins describieron el resultado de un estudio en el cual las propiedades hipotéticamente analgésicas del LSD₂₅ fueron comparadas con dos poderosas drogas, la dihidromorfina (Dilaudid) y la meperidina (Demetrol) en un grupo de cincuenta individuos que sufran de dolor físico severo (cáncer, gangrena y uno con herpes zóster). El análisis estadístico de estas comparaciones indicó que el efecto analgésico del LSD₂₅ probó ser superior al Dilaudid y al Demerol. Adicionalmente al alivio del dolor, Kast y Collins reportaron que algunos de estos individuos mostraron una notable desatención a la gravedad de sus situaciones personales. Frecuentemente hablaban acerca de su inminente muerte con una actitud emocional que podría considerarse atípica de nuestra cultura; no obstante era obvio que esta nueva perspectiva era benéfica en vista de la situación que enfrentaban.

El valor histórico de los esfuerzos de Kast son incuestionables. No solo descubrió el valor analgésico del LSD₂₅, sino que también puso de manifiesto la primera evidencia experimental para la sugerencia de Huxley de que la administración de LSD₂₅ puede facilitar el encuentro con la muerte en personas que sufren de cáncer. Kast concluyó en el último de sus estudios que, de acuerdo a sus observaciones, el LSD₂₅ es capaz no solo de mejorar el estado de ánimo de los individuos con enfermedades terminales haciéndolos más responsables de su medio y su familia, sino que también acentúa su habilidad de apreciar el matiz y la sutileza de cada día de vida. Les da satisfacción estética y crea una nueva determinación de vivir y un entusiasmo por experimentar, el cual, en contra de un contexto de oscuridad deprimente y miedo, produce una excitación y un punto de vista promisorio.

Los resultados de Kast inspiraron a Sidney Cohen, un prominente psiquiatra de Los Ángeles y uno de los pioneros en la investigación con LSD₂₅, a comenzar un programa de terapia psicodélica para individuos que estaban muriendo de cáncer, que sin embargo nunca publicó. En un artículo de 1965 Cohen expresó su sentimiento del potencial de la terapia psicodélica, basada en sus experimentos piloto con un pequeño grupo de pacientes. Él estableció que su propio trabajo confirmaba los hallazgos de Kast sobre el efecto potencial del LSD₂₅ en dolor físico severo y sugirió que el LSD₂₅ podría proveer una técnica para alterar la experiencia de la muerte.

El colaborador de Cohen, Gary Fisher, publicó después un artículo en el cual discute los problemas personales e interpersonales relacionados con la muerte. En ese contexto él enfatizó el significado de las experiencias trascendentales (ya sea espontáneas, resultantes de varias prácticas espirituales o inducidas por las drogas psicodélicas). Otra serie de observaciones se integraron después al concepto de terapia psicodélica con la muerte; surgieron en el Psychiatric Research Institute en Praga, Checoslovaquia. Un equipo de investigación encabezado por Stanislav Grof condujo experimentos a principios de los sesentas con pacientes psiquiátricos, explorando el potencial del LSD₂₅ para el diagnóstico de la personalidad y con propósito psicoterapéutico. Estos esfuerzos resultaron finalmente en un tratamiento que involucraba trabajo psicológico intenso y una serie de sesiones terapéuticas con LSD₂₅. Aunque este acercamiento se basaba inicialmente en la teoría y la práctica del psicoanálisis, en el curso de los años experimentó modificaciones sustanciales y se hizo un procedimiento terapéutico independiente que combinaba trabajo en psicodinámica con un énfasis definitivo en las experiencias transpersonales y trascendentales. Después de unirse en marzo de 1967 a un equipo de investigación del Spring Grove State Hospital, en Baltimore, encontró, para su sorpresa, que dicho grupo ya se había interesado antes de que él llegara en el potencial de la psicoterapia con LSD₂₅ para aliviar el sufrimiento físico y emocional de pacientes con cáncer. El

siguiente paso importante fue hecho también en 1967, cuando Walter N. Pahnke se unió al equipo de Spring Grove. Pahnke fue capaz de obtener sostén financiero de la Mary Reynolds Babcock Foundation. Comenzó un programa de investigación destinado a explorar la terapia psicodélica utilizando LSD₂₅ (Grof & Halifax, 1977).

Otro tipo de experiencias estaban orientadas a investigar el cambio de comportamiento o rehabilitación inducido con psilocibina; los métodos usados pueden tener aplicaciones para un amplio rango de combinaciones en el campo de la rehabilitación y el cambio de comportamiento (Leary *et al.*, 1965). El programa se enfocó en producir cambios en la forma de pensar de prisioneros una vez que habían sido liberados de la cárcel. Ya que la cárcel por sí misma no rehabilita, se han hecho muchos esfuerzos a través de programas destinados a "reformular" o "rehabilitar". Este nuevo esfuerzo tuvo como principio rechazar el rol tradicional doctor-paciente, investigador-sujeto o profesional-cliente. El programa fue relativamente corto y enfatizaba la importancia crucial de ciertas experiencias "interiores" (producidas por la psilocibina que altera la conciencia) y tenía un procedimiento de evaluación integrado. Los registros de los cambios servían como retroalimentación para los miembros del grupo y para comunicar sus actividades a otros investigadores. Aunque el programa no estaba sustentado por personas con experiencia profesional, algunos de los métodos que usaron fueron adoptados después por equipos institucionales (Leary *et al.*, 1965).¹¹

Este programa se llevó a cabo en el Massachusetts Correctional Institution, Concord, una prisión de máxima seguridad para jóvenes delincuentes, entre febrero de 1961 y enero de 1963. El programa consistió de seis semanas, con visitas dos días a la semana, con dos sesiones de psilocibina, aunque los autores consideraban que un programa de al menos 8 semanas podría ser mejor, debido a que la primera sesión

¹¹ Leary, T.; Metzner, R.; Presnell, M.; Weil, G.; Schwitzgebel, R. y Kinne, S. (1965). A New Behavior Change Program Using Psilocybin. *Psychotherapy*, Vol. 2, No. 2, July, 1965, pp. 61-72 <http://www.psychedelic-library.org/leary2.htm>

tiende a ser mínima en términos de aprendizaje porque los sujetos tienden a gastar una alta proporción del día en luchar contra la experiencia. Solo cuando se establece la confianza con la experiencia y el equipo de trabajo, a través de la primera experiencia, es cuando comienza el verdadero aprendizaje. Las guías principales del programa eran que los problemas del cambio del comportamiento no son una "cura" para una "enfermedad". Su acercamiento era fuera de la red médica y más relacionado con una aproximación existencial, asumiendo podían vencerse que los patrones de comportamiento de autoderrota (como la reincidencia) reconociendo una conducta como un "juego", en el sentido de una secuencia de comportamiento aprendido con roles, reglas, rituales, valores, lenguajes especializados y objetivos limitados. Según los autores, un año y medio después de terminado el programa, bajó la tasa de crímenes del 28% al 7%, aunque la forma de hablar de los expresidarios no cambió para nada.

Siendo México el país en el que crecen naturalmente los hongos psicobínicos más poderosos, no es raro que los psiquiatras mexicanos también se hallen interesados en aplicar dichos recursos para la investigación. No es posible sin embargo encontrar muchas referencias en la literatura desde los setentas, aunque si un poco más en los cincuentas. Un investigador mexicano importante en este campo fue Dionisio Nieto (Figura III-4).

Dionisio Nieto desempeñó, en la década de los cincuentas, una gran labor precursora introduciendo a la clínica mexicana los psicofármacos en la psiquiatría. En el pabellón piloto del hospital psiquiátrico "La Castañeda", a su cargo, comenzaron a evaluarse los efectos de las fenotiazinas, los inhibidores de la MAO, el litio y los tricíclicos, ante un escepticismo general. Asumiendo plenamente su

FIGURA III-4

Dionisio Nieto en los últimos años de su vida.



Fuente: http://lectura.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/153/htm/sec_7.htm

papel provocador, Nieto publicó un trabajo titulado "Quimioterapia del delirio de celos" (Nieto, 1961) mostrando la utilidad de una fenotiazina en este síntoma, considerado como un caso cerrado de la etiología psicodinámica. Otro tanto sucedía con la línea de la psiquiatría experimental desarrollada paralelamente en su grupo. Influído también en este caso por la escuela alemana, y en particular por Beringer, Nieto estudió los efectos de los hongos alucinógenos, la psilocibina y el LSD₂₅ en voluntarios (Nieto, 1959). La metodología de análisis era fundamentalmente fenomenológica y las descripciones de los efectos de estas sustancias sobre las esferas perceptuales, afectivas, cognitivas y volitivas, mostraba una comprensión cabal de la psicopatología.

Nieto estaba muy interesado en las reacciones paranoides inducidas por drogas y tóxicos, de las cuales había tenido ocasión de estudiar un gran número de casos, así escribió:

"... De la mayor importancia es el conocimiento cada vez más preciso que se va teniendo de las reacciones paranoides determinadas por ciertas intoxicaciones crónicas. Aunque hay muchas publicaciones importantes en este sentido se ignora el papel causal que desempeñan en la producción de cuadros paranoides. Como los del bromuro y los

barbitúricos, donde la reacción delirante se organiza sin trastornos apreciables en el campo de la conciencia, de la memoria o la capacidad intelectual. Lo mismo sucede con la intoxicación crónica con benzedrina (anfetaminas). Otras sustancias como la *Cannabis*, la mezcalina, la dietilamida del ácido lisérgico y los hongos del grupo *Stropharia* y Psilocibes, desarrollan ideas delirantes junto a otras alteraciones sensoriales." (Nieto, 1959)

Finalmente podemos concluir que la utilidad de las sustancias enteogénicas para la exploración y el desarrollo personal está bien documentada en la literatura psicológica y antropológica desde los sesentas. La importancia de esta búsqueda reside en tres puntos:

1. Los indicadores positivos en la historia de la investigación enteogena;
2. El desarrollo de nuevas formas de grupo estructurado de trabajo enteogeno;
3. La falta de investigación enfocada en la experiencia enteogena en años recientes.

Es difícil negar que haya muchos aspectos dignos de estudio en la psicoterapia con psilocibina. Los reportes publicados por los investigadores que abrazan los paradigmas psicólfíticos y psicodélicos en relación a la eficacia terapéutica con alucinógenos, indican que un amplio rango de desórdenes podrían ser tratables con LSD₂₅ y psilocibina. Una y otra vez los reportes anecdóticos y de investigación indican una herramienta que podría tener una amplia aplicabilidad y efectividad. Bastante literatura está basada en impresiones clínicas así como en estudios de seguimiento. Este hecho incita a muchos científicos a rechazar los hallazgos sin entender los factores que hacen a los estudios con LSD₂₅ o psilocibina poco prácticos. Hay que tomar en cuenta pues 1) la abundante y promisoría investigación de los sesentas y 2) El desarrollo más reciente en torno al uso de la psilocibina y otras sustancias enteógenas en los ochentas y los noventa.

CAPÍTULO IV

ALGUNOS ASPECTOS CULTURALES

La importancia del género *Psilocybe* en el contexto social se restringe por lo pronto a las especies alucinógenas. Como ya hemos repasado anteriormente, este tipo de hongos han formado parte importante de ciertas culturas establecidas en Mesoamérica, desde un lejano pasado hasta nuestros días. La fenomenal revelación de los investigadores que podríamos considerar que participaron en su descubrimiento, puso en evidencia que el conocimiento asociado a estos hongos aún no se ha perdido. De forma resumida, podemos considerar que hay dos usos básicos de las especies alucinógenas de *Psilocybe*, en relación a las culturas del orbe. El primero está ligado por supuesto a las etnias indígenas de Mesoamérica, que lo usan para curar una suerte de enfermedades cuyo catálogo no está contemplado en la cultura médica científicamente reconocida. A partir del sinfín de evidencias resulta claro que este uso en las etnias mesoamericanas modernas ha sido heredado de generación en generación. Desde el neolítico, ese conocimiento ha llegado hasta nuestros días aunque quizás cambiado, modificado o *en evolución* conjunta a las condiciones que imponen los sistemas sociales, puesto que es claro que *siempre* ha habido algún enteógeno que forme parte integral de la cultura que lo consume o practica, siendo parte de la herencia cultural de sus antecesores.

Por otro lado tenemos el uso que se le da a las especies alucinógenas del género *Psilocybe* en el contexto de la "cultura occidental". El primer uso, básicamente recreativo, agrupa a quienes los consumen por curiosidad, por "ver que se siente". Algunos, sorprendidos, descubren la faceta mística y se entregan a ella. Otros, satisfechos, dejan su ensayo bien oculto en el baúl de los recuerdos, ya que no hay ninguna razón con sustento social que le de significado al torrente de imágenes y sentimientos que surgen en la experiencia; antes bien, estará marcado por prejuicios morales que lo convierten en un estigma. De entre los primeros han surgido muchas

corrientes "neochamánicas" que buscan sincretizar los estados alterados de conciencia con los conceptos de la ética del mundo moderno, mediante la exploración sistemática de sus hallazgos.

Por otro lado, en alusión a los factores sociales, y en relación al género *Psilocybe*, debemos señalar que ambas corrientes han estado ocultas en América desde la colonia; los colonizadores europeos vieron en los enteógenos una amenaza que debía ser combatida con firmeza. Actualmente la mayor parte del conocimiento sobre el uso tradicional de diversas especies de *Psilocybe* en América, con propósitos curativos o extáticos, permanece en el misterio, aunque su uso pueda ser legal sólo entre las etnias implicadas. Fuera de ese contexto, el consumo del hongo alucinógeno, visto como "droga" o "narcótico", existe a escondidas del sistema jurídico que prohíbe el consumo, portación y comercio de los alucinógenos.

4.1 La psilocibina: ¿droga, narcótico o enteógeno?

Hacia 1958 se intentó encontrar un nombre apropiado para las sustancias alucinógenas; un nombre que incluyera los conceptos de enriquecimiento de la mente y expansión de la visión. La selección, debido a que el autor Humphrey Osmond la consideraba clara, eufónica y libre de otras asociaciones, fue *psicodélico*, es decir, "manifestación de la mente" (Osmond, 1957). Menos de una década después la palabra psicodélico ya se usaba comúnmente con propósitos publicitarios. El término se enturbió y su fama decreció. ¿Qué era un psicodélico en los sesentas? ¿Un tipo de letra en los carteles? ¿La pulsación ensordecedora de una banda de rock? ¿Los efectos de luz caleidoscópicos? La psicodelia como moda ya pasó y la palabra "psicodélico" tuvo que irse con ella. Perdió su habilidad de referirse a un elusivo y precioso estado de conciencia. Diga "psicodélico" y escuchará la voz zalamera de un vendedor, los tonos hipócritas de un místico o una charla racionalizante dispada y sin propósito. Esto no era lo que Osmond quería dar a

entender, la sociedad enferma degradó su referente y por lo tanto el nombre (Bieberman, 1968). La nomenclatura se convierte así en un problema importante; la palabra "psicodélico" hoy es etimológicamente inocua; significa literalmente "manifestación de la mente", pero está fechada, etiquetada en referencia a los "sesentas psicodélicos" cuando comenzó el uso recreacional y generalizado de las drogas volviéndose por lo tanto un calificativo inapropiado al referirse a los chamanes, a Eleusis o a la Iglesia Nativa Americana. Otro término común es "psicomimético" (que asemeja la psicosis); se inventó para referirse a una droga que induce psicosis. El problema de este término es que la psicología (etimológicamente el estudio del "alma") se relaciona más bien con las enfermedades mentales y el comportamiento aberrante; incluso todos los términos derivados de la raíz "psico" sufren en consecuencia una connotación de enfermedad.

Ahora bien, en el contexto social la psilocibina y los hongos psicotrópicos están prohibidos. En consecuencia, hay una confusa terminología asociada al fenómeno, basada más bien en las expectativas de quienes deciden los preceptos ideológicos de la sociedad moderna. Por ejemplo, la palabra "droga". La mayoría piensa que todas las drogas tienen alguna propiedad intrínseca que automáticamente las clasifican como tales. Aún los expertos asumen que la categoría de "droga" está basada en una realidad farmacológica natural, es decir, una droga debe ser algo o hacer algo que la convierta en una entidad química amenace la salud. En ese sentido, no hay un efecto común a todas las "drogas" y que al mismo tiempo no compartan las sustancias que no son consideradas drogas. Algunas drogas son agentes psicoactivos poderosos, influyen el funcionamiento de la mente; otras en cambio tienen muy poco o nulo impacto en los procesos mentales. Algunas drogas tienen propiedades medicinales; otras no tienen ningún valor médico comprobado. Algunas drogas son muy tóxicas pues requieren de cantidades muy pequeñas para matar a las entidades vivientes; otras drogas en cambio son inocuas. Algunas drogas generan tolerancia rápidamente, mientras que otras lo hacen lentamente. Algunas drogas son "adictivas" (producen

una dependencia física y/o mental); otras no. No hay características que se apliquen a todas las sustancias consideradas drogas.

Así encontramos que el concepto de "droga" (en sentido estricto) es un artefacto cultural, una ficción social. Una droga es algo que ha sido definido arbitrariamente por ciertos segmentos de la sociedad. Esto quiere decir que los efectos de diferentes drogas tienen poca o ninguna relación con la forma en que se conceptualizan; esto reside en la mente, no en las sustancias por sí mismas. La sociedad define qué es una droga y la definición social le da forma a nuestras actitudes hacia la clase de sustancias así descritas. El alcohol, por ejemplo, es una droga en el sentido psicoactivo, pero no lo es si adoptamos la definición social convencional: un hombre que bebe alcohol no piensa que es un drogadicto. Nada sería droga de acuerdo con una definición formal, sino dependiendo de ciertos contextos sociales y situacionales. Por lo tanto cuando alguien habla o escribe sobre "drogas", ya sea abogado, médico, sociólogo, periodista o político, se refiere a una categoría social y lingüística de entidades, no a una categoría natural o farmacológica.

El uso no médico de *Psilocybe* es un ejemplo de cómo la sociedad, sostenida por la profesión médica, construye "problemas" e inventa "enfermedades" para las cuales encuentra "tratamientos". Muchas sustancias sintéticas de efectos similares pueden ser vistas como "éticas" y requieren de prescripción médica. En tanto, otras drogas como la *Cannabis* y la heroína resultan peligrosas por el mito, la política de ilegalidad y otros factores sociales. Los gobiernos y los médicos atesoran fantasías colectivas. Difunden las drogas para inducir horror y miedo. Esta política cuesta al gobierno y las naciones, pero provee otros beneficios políticos, incluyendo a la profesión médica. La autora británica Virginia Berridge escribió un espléndido libro sobre el uso del opio en el siglo XIX, publicado en 1981, cuando se presentó la llamada "crisis de las drogas": Se trataba de un problema visible en Londres y otras grandes ciudades europeas de la época, debido al repentino cambio de la política por

parte de ciertos doctores poderosos respecto a la heroína, que hasta entonces era legal. Como resultado, los adictos, incapaces de encontrar alguna ayuda de los doctores o alguien más, se congregaron en Piccadilly y vagaron por las calles. Cualquier doctor que fuera remotamente simpático era inundado con pacientes adictos en busca de ayuda, bajo la amenaza de la institución médica. Los medios fueron inundados de historias de horror acerca de las drogas y había una fuerte necesidad de información histórica de apoyo. Aún así, Berridge escribió: "Las ansiedades más agudas en los sesentas manifestadas en la "epidemia psicodélica" se han aquietado. Las historias sobre las drogas aparecen más continuamente y más prosaicamente, en los diarios" (Berridge & Edwards, 1981).

Otro término que se maneja en el contexto de la prohibición es *narcótico*, que se usa tradicionalmente para referirse a las drogas; la palabra viene del griego *narke*, que significa rigidez o entorpecimiento. En el terreno del léxico sobre las drogas ilegales "narcótico" incluye sustancias como las anfetaminas y la cocaína, la cuales son estimulantes, tienen el efecto opuesto y realmente impiden el sueño. Aun la heroína y la *Cannabis* no son verdaderos narcóticos. Esto genera confusión. La palabra "narcótico" adquiere connotaciones peyorativas sobre sustancias ilegales o desaprobadas por los moralistas. Con "narcótico" suelen tratar de decir "sucio", "peligrosos" o simplemente "ilegal". Hoy hay diferentes sentidos de la palabra y no hay esfuerzos por ordenarlos. Algunas drogas, por ejemplo el opio y sus derivados como la morfina y la heroína fueron vistos inicialmente como algo benéfico para la humanidad y la gente las guardaba y usaba como ahora una aspirina o el Valium. Es interesante que ahora la imagen del Valium haya comenzado a cambiar hacia algo peligroso y siniestro. De algún modo el mito que surge en torno a las llamadas "drogas suaves" (cualesquiera que éstas sean) es de que también son peligrosas, porque se piensa que conducen directamente al consumo de las "drogas fuertes" como la heroína y la cocaína. Este es uno de los mitos más astutos de la política que conduce al miedo, más que nada en padres que no saben nada sobre el tema. Incluso

la conexión entre los términos "suave" y "fuerte", es que ambas son ilegales y los holandeses lo han demostrado separándolas en la ley y mostrando que la conexión no existe ya.

Al buscar un nuevo término que fuera apropiado para describir los estados de posesión extática de los chamanes, inducidos por la ingestión de drogas que alteran la mente, se sugirió el término *enteógeno*. En griego la palabra *entheos* significa literalmente "dios (*théos*) al interior" y se usaba para describir la condición que sigue cuando uno está inspirado y poseído por el dios que ha entrado en el cuerpo. En la cultura griega se aplicaba al acceso profético, a la pasión erótica y a la creación artística, así como a aquellos ritos religiosos en los cuales se experimentaban los estados místicos por la ingestión de sustancias que eran transustanciales con la deidad. En combinación con la raíz griega *gen-*, que denota la acción de "allegar, venir", esta nueva palabra resulta en el término que se propuso: *Enteógeno* (Ruck *et al.*, 1979).

Así, enteógeno (Dios dentro de nosotros), es aquella sustancia que, cuando se ingiere, aporta una experiencia divina. El grupo encabezado por Carl A.P. Ruck, avanzó con la palabra enteógeno ya que captó las ricas resonancias culturales evocadas por las sustancias, muchas de ellas fúngicas, en vastas áreas del mundo en la prehistoria. Las primeras culturas de Eurasia y América, descubrieron las propiedades de las sustancias y las consideraron con profundo respeto e incluso con miedo. Actualmente redescubrimos el secreto y debemos tratar a los enteógenos con el respeto con el que eran referidos. Conforme emprendemos la exploración de su rol en la historia más antigua de las religiones, debemos llamarlos por un nombre que no haya sido vulgarizado (Wasson, 1983).

En un libro reciente, McKenna desechó la palabra enteógeno como una "palabra torpe que conlleva un bagaje teológico" (McKenna *et al.*, 1992a); pero muchos otros

autores expertos en el campo lo han usado, como J. Bigwood, M.D. Coe, J.L. Díaz, W. Doniger (O'Flaherty), W.A. Emboden, A. Escohotado, J. Ferigla, P.T. Furst, J. Gartz, G. Guzmán, T. Herrera, J. Halifax, A. Hofmann, F.J. Lipp, B. Lowy, D.J. McKenna, E. MacRac, B.R. Ortiz de Montellano, C.A.P. Ruck, R.E. Schultes, R.G. Wasson, etc., en tanto que otros, como W. La Barre y A.T. Shulgin prefirieron cludirlo. La palabra enteógeno ha aparecido ampliamente en la literatura mexicana, inglesa, alemana, francesa, italiana, portuguesa y española (Ott, 1993; Furst, 1994).

Ahora bien, de acuerdo con esto, podemos delimitar el campo de acción señalando que el uso de *Psilocybe* debe ser básicamente como enteógeno; verlo así permite usarlo con propósitos curativos exitosamente siempre y cuando se de en un contexto social adecuado que difícilmente puede ser importado al modelo de vida "occidental", de manera que por ahora la investigación sobre la utilidad del hongo maravilloso se restringe a la ciencia antropológica.

4.2 *Psilocybe* y chamanismo: Sociedad y uso terapéutico

Los curanderos, chamanes o brujos son designaciones inventadas desde un punto de vista occidental para referirse a aquellos que tienen una función más o menos equiparable a médicos tradicionales y suele aludirse popularmente a los chamanes como a aquellos que usan los enteógenos para curar u orientar la senda de la vida. Actualmente las prácticas espirituales de los "chamanes" no son escasas o poco comunes; por el contrario, forman parte del complejo cultural cotidiano y están ampliamente extendidas. Todos los días acuden a los chamanes cientos de personas en demanda de atención, hacen largas filas y pasan horas enteras en espera de ser atendidas; esto sucede tanto en la Ciudad de México como en el resto de la República Mexicana. Esta práctica es una parte importante de la riqueza cultural mexicana; sin embargo, cuando se habla de chamanes, no se alude a los asiáticos, australianos, siberianos o mexicanos exclusivamente, sino que se hace referencia a todos ellos en su conjunto. Si bien es cierto que estas prácticas adquieren una

especificidad en virtud de la región geográfica donde se ubican, es posible encontrar un proceso similar que subyace a todas ellas: la ciencia envestida de magia; ambas, ciencia y magia, se hallan mezcladas en el sujeto psicológico. Esto quiere decir que no hay una oposición en su manifestación individual, pues las explicaciones de una y otra índole pueden coexistir en los actores sociales sin que medie contradicción alguna. En la vida cotidiana el pensamiento científico se mezcla con el pensamiento mágico y viceversa. Cuando un paciente se queja de dolor causado por una quemadura existe un daño físico, pero también es posible que haya sido víctima del mal de ojo producto de una riña; si llueve es porque un dios del cielo ha recompensado a los hombres y a las mujeres que cuidan la tierra, pero es igualmente cierto que esta precipitación pluvial bien puede explicarse por la condensación del vapor de agua que forma las nubes. Los ejemplos anteriores nos permiten apuntar, parafraseando a Kuhn, que la ciencia es también cuestión de fe, y en la vida cotidiana conviven la ciencia y la magia como parte de un mismo universo (Kuhn, 1971).

Algunas investigaciones etimológicas explican que la palabra proviene del sánscrito por mediación chino-budista al manchú-tungu. (En pali es *schamana*, en sánscrito *sramana* es algo así como "monje budista, asceta". El término chino intermedio es *scha-men*). La palabra tungu original de *saman* (*xaman*) se deriva del verbo *scha* "saber", por lo que chamán significa "alguien que sabe, sabedor, sabio". Ese conocimiento o sabiduría, en las lenguas Tungus, implica de una manera o de otra la maestría con los "espíritus", usando ese poder particularmente para ayudar a otros que sufren a causa de dichos espíritus. Para numerosos investigadores el chamán actúa en un área de la realidad que en muchas ocasiones es compartida por los místicos y los médicos (Kakar, 1982). La actividad del chamán incluye lo que sería propio de un psiquiatra o psicoterapeuta prehistórico. Especialmente si se considera que "la psicoterapia es un camino para la expansión de la conciencia. Es una actividad en el desarrollo de nuestra vida con la cual nos ayudamos a nosotros

mismos y a los otros, para despertar del estupor de la inconsciencia y la ignorancia conociendo quien nosotros somos realmente" (Jones *et al.*, 1969).

Mircea Eliade, reconocido estudioso del fenómeno chamánico, define al chamán como el gran especialista del alma humana, el maestro del éxtasis en culturas donde la experiencia extática se considera la experiencia religiosa por excelencia. Cada chamán utiliza un método de su exclusiva pertenencia, aunque todos hayan recibido una doble instrucción: de orden extático (sueños, trances, etc.) y de orden tradicional (técnicas, nombre y funciones de los espíritus, mitología del clan, lenguaje secreto...) que equivale a una iniciación. Si el chamán puede ser un guía es porque ha sufrido y atravesado su propia patología. El chamanismo que Mircea Eliade consideraba un fenómeno central asiático y siberiano, es un fenómeno generalizado en el mundo entero ("la técnica del éxtasis", pues es justamente esta experiencia la que distingue al chamán de otros terapeutas), que el hombre primitivo practicó en una forma u otra según su imaginación y los medios con que contaba, que ha llegado hasta nuestros días con los restos de aquellas culturas que aún se refugian en áreas donde en muchos aspectos, la vida transcurre más o menos como en el Neolítico, áreas muchas veces impermeables a los avances de la tecnología moderna, áreas de refugio donde el fósil viviente que es el hombre de esas etnias continúa con sus antiguas tradiciones y formas de vida más elementales. Selvas tropicales, valles o montañas aislados por la falta de medios de comunicación, o islas apartadas, constituyen los retirados hábitats de estos grupos humanos que se resisten a desaparecer. En ellos el chamanismo se mantiene vigente como en el más remoto pasado. Incluso en otros grupos humanos que tienen contacto con las culturas más evolucionadas, se mantiene el chamanismo como una institución bien arraigada, en áreas rurales y aun urbanas, en las que adopta formas nuevas, refugiándose en la persona del curandero, el yerbero, el santiguador y otras medicinas paralelas, sus hermanas menores, aculturados en muchos aspectos, pero utilizando los recursos más primitivos para curar: la magia, fenómeno o base estratégica común a todos

ellos, el empirismo y la fuerza psíquica que llegan a desarrollar a veces notablemente

Desde otro punto de vista, Fericgla considera que el chamán es un individuo visionario inspirado y entrenado en "decodificar su imaginería mental", que en nombre de la colectividad a la que sirve y con la ayuda de sus espíritus aliados o guardianes, entra en un trance profundo o estado modificado de la mente sin perder la consciencia despierta de lo que está viviendo durante la disociación mental. Por "disociación" Fericgla entiende "psicopatología", sentido deformado que suele darse a este término en la mayor parte de escuelas psiquiátricas actuales (Fericgla, 1993a). Por "disociación" entiende lo que literalmente significa: la mente dividida en dos mitades funcionales una de las cuales es capaz de observar, decodificar y recordar lo que está sucediendo en la otra, sin que esta disociación implique ningún tipo de patología. El chamán vivencia entidades como de carácter inmaterial y puede, hasta cierto punto que depende de su propio poder personal, modificar el orden del cosmos invisible de acuerdo a su interés o al de su colectividad. Habitualmente el chamán consume sustancias enteógenas o mantiene ritmos percusivos - principalmente ternarios- para inducirse la disociación mental que lo caracteriza (Fericgla, 1993a).

Un elemento muy importante que aportó Fericgla fue que "para aprehender el chamanismo primitivo debo empezar por aclarar que en todo ello tiene más peso la dimensión *relaciones* que la dimensión *objetos*, ya que lo básico no es que exista un chamán alto, poderoso o feo, blanco, cobrizo o de piel negra, sino que existen *sistemas culturales chamánicos*: sistemas de interacción humana centrados en un tipo de relaciones que tienen su epicentro en el papel y la función que desarrolla el chamán." (Fericgla, 1993b) En este sentido, puede existir una comunidad chamánica sin chamán y la propia vida colectiva ya generará otro, pero no puede existir un chamán fuera de su contexto cultural. Él o ella —el chamán— es quien, dentro de

este orden sistémico de relaciones socioculturales, da sentido, contenido y eficacia a los valores que ordenan la realidad sobrenatural y natural, y actúa intentando crear nuevas posibilidades de vida y líneas de adaptación por medio de la comprensión y/o manipulación de la imaginaria mental (auditiva, visual, táctil o afectiva) generada a partir de los estados de disociación mental que él busca y domina. El chamán es quien cumple ejemplarmente con la función que he llamado *adaptógena* (Fericgla, 1993b) gracias a la capacidad que tiene para decodificar "aquello" que le induce el consumo de sustancias enteógenas, cuya función es también adaptante: permitir ser consciente de nuevas posibilidades con potencial de realidad a través de estados y procesos cognitivos dialógicos, que en ciertos ámbitos occidentales llamamos hoy de "imaginación dirigida", aunque el chamanismo es mucho más que una mera técnica para orientar la imaginación o de psicoterapia.

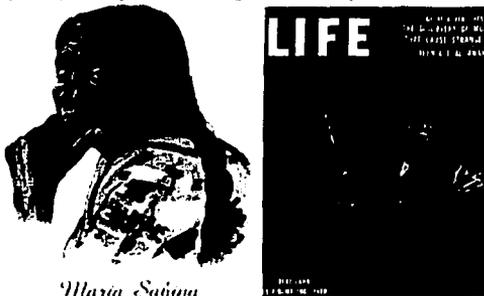
Así pues, la medicina tradicional que practican los chamanes puede ubicarse en dos dimensiones: en la del discurso teórico y en el espacio de la cultura; en este último es donde adquiere toda la gama de significaciones mágico-religiosas. Se constituye en el ámbito cultural que le corresponde como el saber formal y como un patrón de reproducción de saberes ancestrales; en esta categoría se engloban diversas especialidades, a saber: sobador, yerbero, huesero, pulsador, curandero. El chamanismo es una práctica que forma parte de esta estructura de la medicina tradicional. La experiencia extática del chamán es un estado del alma durante el cual ésta "abandona el cuerpo para emprender ascensiones al Cielo o descendimientos al Infierno" (Eliade, 1993) y se dice que en casi ninguna práctica religiosa se viven estos tipos de experiencias.

Una de las personalidades que acuden a la mente cuando se habla de hongos alucinógenos es María Sabina, que fue reconocida como la chamán por antonomasia. María Magdalena Sabina García nació en Huautla de Jiménez en 1898, murió en Oaxaca en 1985.

María Sabina heredó de sus antepasados el conocimiento sobre la aplicación y efectos de los hongos alucinantes. Durante muchos años actuó como curandera, llevando a cabo la administración de los hongos mediante un complicado ceremonial por ella inventando. Incontables investigadores la visitaron, hicieron estudios y publicaron en periódicos y revistas los resultados de sus observaciones sobre el llamado teonanácatl. Especialmente es muy conocida porque bajo su guía Wasson consumió seis pares de hongos *Psilocybe caerulescens* var. *mazatecorum*. Huautla de Jiménez pronto se inundó de hippies deseosos de un "trip" con María Sabina. John Lennon, Peter Townshend, Mick Jagger y Bob Dylan son solo algunas de las celebridades que viajaron a Huautla, buscando la "guía espiritual" de María Sabina. Aunque el artículo de *Life* hizo famosa a María, también le trajo un gran sufrimiento. Tristemente, su casa fue quemada y ella fue desterrada a las afueras del pueblo y castigada por divulgar el secreto más antiguo de los indios sobre el uso del teonanácatl.

FIGURA IV-1

María Sabina (izquierda) fue ampliamente divulgada desde su aparición en la revista *Life* (derecha)



María Sabina

FUENTE: Izquierda: <http://www.stainblue.com/maria.html> Derecha: *Life*, Mayo 13 de 1957. *The Stain Blue Museum Collection*. <http://www.stainblue.com/maria.html>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Regresando a la idea adaptógena de Ferigla señalada más arriba, podemos afirmar que el chamanismo en las sociedades modernas ya no tiene el mismo sentido. Además, hoy día el sistema de creencias milenario de los indígenas está en peligro. La aculturación supone un problema importante en los últimos años. Por ejemplo, en las comunidades tzeltales el empleo de trago o aguardiente para tratar el mal de espanto se está sustituyendo por la Coca-Cola, una bebida nueva de mayor valor ya que es más cara, a cuyos gases se le atribuyen propiedades milagrosas. La emisión de gases y los eructos tras la ingesta de dicha bebida simbolizan la salida del cuerpo de la enfermedad y de los malos espíritus. Hoy día es habitual el empleo de Coca-Cola en ciertas iglesias en los ritos para curar el mal de espanto (Carod y Vázquez-Cabrera, 1996).

4.3 Algunas referencias sobre el uso y la percepción cultural de *Psilocybe* y *Amanita muscaria* en el mundo

A raíz del descubrimiento de más de 200 piezas arqueológicas en Centroamérica con forma de hongos y figuras humanas y animales emergiendo de ellos (que ya hemos comentados en el primer apartado), distintos investigadores han tenido sus respectivas experiencias personales con hongos psicoactivos del género *Psilocybe* y han elucubrado teorías que vinculan el origen de las religiones y las culturas a la ingesta de plantas con propiedades enteogénicas y especialmente con hongos con esas propiedades. En muchos sentidos se ha vinculado la importante experiencia enteogénica con la religión. Por ejemplo, en *La búsqueda de Perséfone*, el mismo Gordon Wasson junto con otros investigadores como Stella Kramrisch y Carl A.P. Ruck, propusieron que las ideas religiosas de la Grecia clásica así como las del hinduismo tienen su origen en la ingesta ritual de enteógenos; concretamente el mencionado *soma* de los Vedas que probablemente era *Amanita muscaria* y el *kykeón* griego de los Misterios de Eleusis preparado con el cornezuelo de centeno, precursor de la LSD₂₅. En uno de los ensayos del libro apenas citado, Wasson presenta los últimos temas que investigó: los hongos psicoactivos de China y Japón,

la alegoría enteogénica del árbol del conocimiento, y la "última cena de Buda", en la que parece identificar un posible hongo psicoactivo (*A. muscaria*?) en los orígenes del budismo. Stella Kramrisch escribió sobre el uso del Soma, presuntamente preparado con *Amanita muscaria*, en la cultura védica y post-védica y Carl Ruck, continuando con su investigación acerca de los misterios eleusinos, aporta varios ensayos en los que da cuenta acerca de sus descubrimientos de diversas pistas sólidas y convincentes acerca del empleo de enteógenos en la Grecia clásica, que halla entrelazadas y codificadas en los relatos mitológicos.

Otro libro fascinante acerca de los hongos psicoactivos, concretamente de la *Amanita muscaria*, es *El hongo y la génesis de las culturas* de Josep María Fericgla. Este antropólogo y psicólogo de origen catalán expone de forma muy didáctica el estado de los estudios antropológicos acerca de la magia en los pueblos primitivos, la simbología y los estados modificados de conciencia. Fericgla da cuenta acerca de los resultados de su investigación de campo describiendo el uso histórico y contemporáneo del mencionado hongo psicoactivo, tanto en su Cataluña natal como en el resto de Europa, dando cuenta de los símbolos e incluso los giros de lenguaje que fueron forjados a través del consumo aceptado o "consensuado" de este hongo y que han sobrevivido hasta nuestros días, como es el caso de la expresión "tocat del bolet", que significa "tocado por la seta" y se utiliza para decirle a alguien "estás loco" con una connotación cariñosa.

Otro estudioso de los hongos psicoactivos es el especialista italiano Giorgio Samorini quien durante más de veinte años ha estudiado el uso de los mismos en las culturas antiguas, en zonas como el desierto del Sahara y la India del sur. También ha destacado la presencia de imágenes de hongos en iglesias cristianas medievales de Francia, Italia y Cataluña. En *Los alucinógenos en el mito: relatos sobre el origen de las plantas psicoactivas*, Giorgio Samorini estudia los mitos que narran el origen del conocimiento de varias plantas psicoactivas, abarcando culturas europeas,

asiáticas y americanas. La lista de plantas incluye la ayahuasca, el peyote y los hongos psicoactivos. Al revisarlos en conjunto se hace evidente que casi todos atribuyen una relación directa de estas plantas con las divinidades pertenecientes a cada una de las culturas que las usan: así por ejemplo, muchas de estas plantas son presentadas a los humanos mediante sueños reveladores, y en otras ocasiones es una misma divinidad, o un héroe cultural, quien se transforma en la planta visionaria en el momento de su muerte (Samorini, 2000).

Dice Samorini: "Aquellos pueblos cuya cultura y religión han estado sujetas al fenómeno del sincretismo con religiones externas, como el cristianismo, el islamismo y el budismo, han elaborado y adoptado su mitología a través de un proceso de superposición y comparación simbólica, que se reflejan incluso en los mitos de origen de las plantas psicoactivas" (Samorini, 2000), como es el caso de los indios de Norteamérica, que atribuyen a Jesucristo haberles otorgado el conocimiento del peyote, o los mazatecos que consideran a los hongos *Psilocybe* como evidencia de la Virgen María en la tierra.

Terence McKenna es uno de los investigadores más reputados en relación con el consumo y la reproducción de especies de hongos psicoactivos. Ha publicado diversos artículos e incluso una guía ilustrada acerca del cultivo y la reproducción casera de los mismos. Por supuesto también ha entrado al terreno de la especulación enteogénica. En su libro *El manjar de los Dioses* (McKenna, 1999), McKenna explora la influencia de los hongos psicocibinicos en el origen de la humanidad y el desarrollo de la cultura. Desde su perspectiva, los alcaloides de estos hongos y otras plantas psicoactivas serían catalizadores de la evolución humana porque "lo que los psiquedélicos hacen es transformar a la gente que los usa en gente más lista e inteligente". Entre otras cosas, también sostiene la teoría de que es posible que los hongos psicocibinicos sean tecnología procedente del espacio exterior, tecnología de otra civilización inteligente, ya que aunque el hongo aparezca en principio como

parte de la biósfera, químicamente; desde este punto de vista raeliano, la evolución natural de los hongos psicoactivos sería muy improbable:

“[...] si tenemos en cuenta que la psilocibina es el único indol de 4 sustituciones que aparece en la Tierra, podemos pensar que en realidad es algo artificial, exterior a nuestro planeta, un artefacto tecnológico procedente de una civilización muy avanzada que comprendió la biología. Si miramos el hongo desde este punto de vista, parece mucho más el resultado de un proyecto de ingeniería genética que el producto de la evolución de nuestro planeta. La morfología estructural del hongo es una red, y anticipa el sistema nervioso de los mamíferos o el Internet. El hongo *Psilocybe* parece más una herramienta para almacenar información, diseñada para sobrevivir en las condiciones del espacio exterior, viajar por el universo en esporas hasta que alcanza un ambiente adecuado, y reproducirse, transmitiendo la información de otra civilización inteligente al actuar en nuestro cerebro. Puedo imaginar algo semejante realizado por el ser humano en el futuro.” (Piñeiro, 2000).

En las páginas de su clásico y súper documentado *Pharmacoteon*, el farmacólogo Jonathan Ott comenta que la publicación del primero de los célebres libros de Carlos Castaneda, *Las enseñanzas de Don Juan*, contribuyó mucho a estimular el interés por los hongos psicoactivos en todo el mundo. En este libro, Castaneda narra que Don Juan le hizo probar una poderosa mezcla psicoactiva a la que llamaba “humito”, que era presuntamente una mezcla de *Psilocybe mexicana* con diversas plantas pulverizadas (Ott, 1993).

Don Juan Matus, el “benefactor” (esto es, el guía y maestro) de Carlos Castaneda, señaló que la mezcla de los ingredientes del “humito” es muy complicada y peligrosa y que para fumarla también se requería de una pipa especial. En *Las enseñanzas de Don Juan*, Castaneda narra cómo Don Juan lo llevó a conseguir los ingredientes de la mezcla. Primero recogieron hojas y flores apicales (tiernas) de “un arbusto alto y esbelto (...), verde brillante” que eran después secadas a la sombra “en

un sitio apartado y difícil de alcanzar". Después, Castaneda narra que Don Juan cortó "tres flores diferentes" que debían ponerse juntas en sendas ollas de barro para que se secaran en la oscuridad; había que poner una tapa en cada vasija para que las flores crearan moho dentro del recipiente; "Dijo (Don Juan) que la función de las hojas y las flores consistía en endulzar la mezcla". Los hongos, que eran el ingrediente definitivo de la mezcla, constituían el elemento más difícil de juntar, ya que implicaba gran peligro confundirlos con otros que no eran los indicados. Al coleccionarlos había que meterlos (en pedazos) a un guaje y dejarlos ahí durante un año (Castaneda, 1974). También los demás ingredientes debían dejarse todo un año y, para preparar la mezcla, se maccaban a partes iguales (no era necesario pulverizar los hongos porque después de un año ya salían casi hechos polvo). Cuatro partes de hongos se añadían a una parte de la mezcla vegetal y se ponían en una bolsita.

Fumar esa mezcla, según Don Juan, "da la libertad de ver cuanto quieras ver (...) es un aliado sin rival". Castaneda relata que la mezcla lo hizo sentir "insensible, mentolado. Me pesaba el rostro y me dolían las quijadas. No podía mantener la boca cerrada, pero no había flujo de saliva. Mi boca ardía de tan seca y sin embargo no tenía sed". Después experimentó sensaciones impresionantes a las que calificó de "realidad no ordinaria", quizás para expresar así que se trataba de hechos paralelos a la realidad que no son evidentes en la realidad ordinaria, sensaciones que incluyeron la percepción del "aliado" con el que comunica el hongo (el "humito" propiamente dicho) (Castaneda, 1974).

Jonathan Ott, considera que esta mezcla de fumar sería "altamente improbable". Ott dice que: "Cuando se secan, los hongos no se vuelven polvo y es de esperar que después de un año de estar guardados dentro de una calabaza habrán perdido mucha (si no toda) su potencia." Señala también que no hay reportes acerca del uso de hongos entre los yaquis (Don Juan era un indio yaqui), que los hongos no se fuman

y que "tampoco son muy efectivos cuando se usan de esa manera" (Ott, 1993).¹² Por último advierte que en su segundo libro (*Relatos de Poder*) Castaneda cae en inconsistencias respecto al primero y diagnostica por ello que se trata de pura ciencia ficción.

Los esposos Alexander y Ann Shulguin son los autores de los libros *Phikal* y *Thikal* (Este último título es un acrónimo de "Triptamines I Have Known And Love" — Triptaminas que he conocido y amado). Ellos son una pareja dedicada al estudio de las sustancias psicoactivas. Él es químico y diseñador de drogas y ella psicoterapeuta. Ambos han reunido sus talentos para escribir los citados libros narrando detalladamente sus experiencias con todo tipo de psicoactivos además de dar a conocer masivamente las fórmulas químicas y la manera de sintetizar cada uno de ellos, "extrayéndolos de muchas plantas ordinarias para que los medios de la exploración psiquedélica no puedan ser controlados de nuevo", según reza la contraportada de *Tihkal*. En el capítulo 5 de este voluminoso libro, Ann relata su primer viaje con hongos junto con Sura (como le llama a su esposo). Ambos consumieron *Psilocybe cubensis*. Los comieron crudos, en su casa, con música de Bach y Rachmaninoff de fondo. Al principio Ann sintió una presencia no muy amigable cerca de ella, la aceptó como su propia proyección y quiso distraerse escribiendo en su computadora, pero le resultó imposible ver el teclado entre los "racimos de patrones de colores" que se superponían a él. Así es que optó por escribir más tarde y se fue a recostar al lado de su esposo quien le sugirió que cerrara los ojos y le describiera los patrones que veía. Ella accedió, y según relata:

"Lo que vi sobre un fondo negro fueron pequeñas piezas curvadas que parecían listones flotantes, y encima del borde de cada listón había pequeños cuadros espaciados, tres en cada listón; y tanto los listones como los cuadros eran de varios colores, blanco grisáceo, rojo oscuro, verde y amarillo. La

¹² Ott, J. (1996). *Pharmacoteon*. Natural Products Co., USA. pp. 70-83

escena completa me parecía fea y aburrida, como el patrón de un piso de linóleo de los 1930s de mal gusto. Abrí mi boca para describírselo a Shura, y no pude hablar. La parte más extraña de eso fue -como descubrí después- que no tenía dificultad en usar palabras para cualquier otra cosa; cualquier otra cosa que no fueran las imágenes que estaba viendo. (Shulgin & Shulgin, 1996)

Su esposo le aconsejó que dejara de pensar y simplemente experimentara, asegurándole que las palabras volverían más tarde, ya que esto la tenía preocupada. Así es que ella se recostó sobre su espalda, "mirando fijamente el frustrante enredo de líneas y puntos entre el techo y yo, preguntándome qué se suponía que debía hacer con ello. Había reconocido la proyección de lo que llamó "Mi Observador". Y así continuó sumida en sus reflexiones observando después otra serie de formas que le parecieron como amibas hasta que se le bajaron los efectos y pudo irse a escribir a su computadora (Shulgin & Shulgin, 1996).

Hay por otro lado varias alusiones al probable uso ritual de hongos alucinógenos entre las etnias latinoamericanas. Uno de los objetos arqueológicos americanos más fascinantes y enigmáticos es un tipo de pectoral antropomorfo de oro encontrado en Colombia. Tales ornamentos, denominados "pectorales del Darién", se atribuyen a la orfebrería sinú y quimbaya en la última fase del período precolombino, en el lapso comprendido entre 1000 y 1500 A.C. También se han encontrado en un lugar tan lejano como es Chichén Itzá, a donde indudablemente llegó, merced al intercambio, junto con otras piezas de oro tanto de Centroamérica como de Colombia. Aunque con ligeras variaciones, se observa en estas piezas un estilo común, son atropomorfas, y en muchos casos muy estilizadas. La característica más sobresaliente consiste en el par de detalles redondeados o en forma de cúpula dispuestos a ambos lados de la cabeza del pectoral, que por lo general se halla enmarcada por adornos laterales como alas formadas por una doble espiral. En razón a los dos detalles semejantes a cúpulas situadas a lado y lado de la cabeza, estos

pectorales han sido denominados popularmente "los dioses de la campana del teléfono". Este término se originó, al parecer, en la descripción que el doctor José Pérez de Barradas hizo en 1954, cuando mencionó "los botones semiesféricos a los que me he referido que me recuerdan las campanas de los teléfonos antiguos o un par de hongos" (Perez, 1954).

Estos botones semiesféricos no han sido fijados directamente sobre la cabeza, están unidos mediante filamentos soldados a la parte posterior de la pieza. No sabemos nada sobre el uso ritual de hongos entre los indios del Darién en el momento del descubrimiento, ni tampoco después, ya que no se encontró ningún rastro dentro de la farmacopea de los catíos del golfo de Urabá. Por otra parte, el secreto con que estos indígenas salvaguardan su conocimiento sobre las propiedades de las plantas y sus ceremonias chamanísticas podrían haber ocultado el posible uso de hongos alucinógenos —un uso que podría datar de mucho tiempo atrás y que posiblemente existió de formas diversas. El puente existente entre el Darién y Guatemala es difícil de establecer pero fácil de suponer—.

Las investigaciones realizadas por Schultes & Bright (2000) en muchos de los pectorales del Museo del Oro de Colombia y su familiaridad con las complejidades sobre el uso mágico-religioso, chamánico o ceremonial de plantas alucinógenas, así como las consideraciones sobre el rango natural del género que contiene psilocibina en los hongos del nuevo mundo, lleva a pensar que esta identificación de los tocados en forma de cúpula no sólo es acertada sino que, además, indica el uso religioso de hongos alucinógenos en la Colombia prehispánica. Hasta donde sabemos, no se ha planteado ninguna otra explicación posible para el significado de estos sombrerillos. Ciertamente tuvieron una significación. Nos resta, entonces, concluir que solamente pueden representar hongos.

FIGURA IV-2

A. Pectoral sinú. 6,5 x 5,8 cms. 173, 43 grs. B. Pectoral sinú. 11,6 x 9,5 cms. 188,85 grs.



Fuente: <http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/boleti4/bol5/antiguos.htm>

En referencia al consumo de *Psilocybe* en Europa, Fericgla sugiere que hay algunos pequeños rastros del uso de *Psilocybe semilanceata* en la cuenca mediterránea (Fericgla, 1991). Aunque reconoce que son inexistentes los datos referidos a su antiguo uso, a raíz de los trabajos de A. Gari se puede inferir que *Psilocybe semilanceata* formaba parte de la farmacopea psicoactiva usada en la cultura popular de las hechiceras medievales españolas (Gari, 1991).

El indicio de su probable consumo en tales contextos, hoy desaparecidos, se ha extraído de dos objetos usados por las brujas en el siglo XV y XVII. Se trata de dos medallones que muestran la imagen casi inconfundible de estas pequeñas setas acabadas en un pezón, lo cual podrían enlazar también con prácticas precristianas de hechicería. En uno de estos medallones de cobre aparece un diablo con forma de duende enmarcado por una herradura y que claramente tiene setas a sus pies. Probablemente se trata de *Psilocybe semilanceata*. Esta especie de setas enteógenas es muy conocida y consumida en Europa pero al margen de estos medallones no hay constancia de su uso en la documentación española sobre brujas, ni tampoco en la tradición oral. Como máximo, resulta muy revelador y apoya tal tesis el hecho de que el nombre popular que tiene la seta en idioma vasco sea *sorguin zorrotz* ("bruja picuda"), lo cual podría referirse al pequeño pezón que tiene el sombrerillo de este

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

hongo en su parte superior, y a su consumo por parte de las antiguas hechiceras (Gartz, 1995).

En sentido contrario a *Amanita muscaria*, *Psilocybe semilanceata* es ampliamente conocido en el mundo anglosajón europeo donde tiene el significativo nombre popular de "sombbrero de la libertad" (Liberity cap), en referencia inequívoca a los efectos mentales que induce. También hay otros tipos de hongos psicoactivos con verificados efectos enteógenos que crecen en la zona mediterránea (*Panaeolus cyanescens*, *Stropharia cubensis*, etc.) pero de los cuales no existe ninguna información sobre su uso tradicional, aunque bastantes jóvenes actualmente conozcan su efecto y los busquen en las montañas para consumo personal (Fericgla, 1997).

CONCLUSIONES

En el estudio de los usos de los hongos del género *Psilocybe* hay dos vertientes básicas que se enfocan en las especies alucinógenas: la del conocimiento antiguo y la de la ciencia moderna. Para nosotros, científicos modernos, la primera aplicación que se nos ocurre para esos hongos es la relacionada con la psicoterapéutica; es decir, como auxiliares en el tratamiento de ciertas enfermedades mentales. En este sentido, algunos investigadores piensan que los brujos o chamanes que usan los hongos alucinógenos para curar hacen, en su investidura de "médico general" primitivo, el papel de "psiquiatras primigenios"; esto sería cierto si pudiéramos imaginarnos a un chamán urgando en los gruesos volúmenes de psicofarmacología o echando mano del método científico institucionalizado para tratar a sus enfermos. El método científico y el chamanístico, si bien pudieran tener algunas convergencias, son en principio contradictorios entre sí. Por eso la ciencia moderna considera que no ha necesitado echar mano del conocimiento tradicional para curar (excepto por su interés en las propiedades de las plantas y sus mezclas). Tampoco considera necesarios los ritos, creencias o tradiciones, para tratar a sus enfermos.

Las ciencias médicas y psiquiátricas modernas son contundentes en la efectividad de algunos de sus resultados, pero también es evidente que hay una amplia variedad de enfermedades que aún son incurables. Suele decirse: "mis médicos han diagnosticado un desenlace mortal; yo intentaré todo y visitaré al brujo para ver si me da una esperanza". En México, el brujo o curandero siempre es una esperanza, al menos la última esperanza. Acudir a un curandero revela la importancia del factor social que aún no ha desaparecido y que tanto ha fascinado a los antropólogos y etnobiólogos.

El papel de los hongos alucinógenos como vehículo del curandero para remediar enfermedades es una de esas esperanzas que se ha hecho realidad en numerosos

estratos de la sociedad mexicana. Aunque también ha habido esfuerzos por parte de algunos médicos mexicanos en aportar experiencias en el tratamiento psiquiátrico con hongos, para muchas personas es preferible tratar sus problemas con un curandero experimentado por considerar que éste, con su investidura y su conocimiento, será capaz de ayudarlas a encontrar la salud.

Tras ser perseguido y prohibido, el uso de los hongos quedó reducido a la clandestinidad. De haber florecido su uso en las religiones autóctonas modernas, sin duda observaríamos elementos asociativos con los antiguos ritos enteógenos en los que se involucraban las plantas y los hongos sagrados. Lo mismo puede suceder en Europa. Si orientamos los esfuerzos por comprender el problema del uso considerando que las especies alucinantes de *Psilocybe* pudieron haber sido descubiertas en Europa, podríamos esperar que su uso ritual primigenio aún permanezca en el misterio. Desde el siglo XIII la amenaza de la hoguera prohibió el uso del estramonio (*Datura stramonium*), de la mandrágora (*Mandragora autumnalis*), de la belladona (*Atropa belladonna*), el beleño negro (*Hyoscyamus niger*) y otras plantas psicotrópicas que fueron abundantemente utilizadas por brujos y magos en Europa antes de incorporarse a numerosas especialidades de nuestra farmacopea. Quizás en Europa pudo extirparse totalmente la cultura enteógena de *Psilocybe* para siempre junto a las cenizas de las brujas, dejando apenas algunos posibles indicios en su rica cultura. Tanto en Europa como en América encontraremos elementos que permiten afirmar que los hechos imaginarios del aquejarre son, entre otros, las visiones obtenidas por el uso de enteógenos, la utilización de técnicas en las que se incluye el canto, la danza, el toque del tambor, los giros sobre el propio eje y el orgasmo, que eran habituales en los ritos ceremoniales de las culturas perseguidas por el cristianismo. Las visiones, no obstante, operaban sobre la base de las representaciones y elementos culturales de aquellos que participaban en la experiencia.

Ahora el mundo se abre a una nueva cultura globalizadora, en la que también los enteógenos pasan a formar parte del acervo cultural del mundo. El uso de los hongos alucinógenos se amplía conforme se refuerzan los enlaces de comunicación y conforme la experimentación sobre sus propiedades continúa ampliándose. Conforme se sumen las investigaciones en el campo de la farmacología y la cultura podremos esperar que en el futuro pueda encontrarse una aplicación práctica que revolucione la terapéutica y en especial la psicoterapéutica con enteógenos. Depende en parte de la posibilidad de que una futura revolución en la ciencia, especialmente en la epistemología y en la desradicalización de los principios básicos de la postura materialista en la visión del mundo. Asimilar, comprender y finalmente aceptar los métodos de adquisición del conocimiento heredados de las culturas antiguas es un reto incluso más importante que hallar fármacos y antibióticos cada vez más potentes. Esto implicaría minar las mismas bases de lo "lógico", lo "material" y lo "real" para construir un concepto más amplio que permita penetrar en las profundidades del ser humano y comprometerlo más a fondo.

Antes de alimentar la satanización de los enteógenos (como se viene haciendo desde la Colonia) o de promover campañas contra las adicciones es necesario incentivar la cultura general, promover la lectura y advertir sobre los factores, peligros y potenciales aplicaciones de las plantas y hongos alucinógenos. El uso de los enteógenos, como justamente lo señalaba Don Juan Matus, es simplemente una forma de acceder al conocimiento, un vehículo que acelera ese proceso de adquisición del conocimiento.

A lo largo de los siglos han permanecido ocultos muchos conocimientos sobre las propiedades de una amplia variedad de recursos naturales que podrían ser fuente de importantes aportaciones a la salud y el bienestar del ser humano. Las razones de que dichos recursos sólo sean de uso local son diversas y aunque no es nuestra tarea desentrañar semejante maraña social, conviene intentar reencontrarse con la herencia

de nuestros antepasados, sistematizarla y aplicarla a nuestras condiciones tan particulares. Sin duda aún faltan muchos datos y reflexiones por considerar para aspirar a la construcción de un nuevo modelo de la mente humana que nos permita comprender suficientemente su modo de acción. Esto es particularmente válido para los enteógenos en general, puesto que si bien pueden reconocerse fácilmente sus portentosos efectos en la mente humana, distamos mucho de poder proponer una metodología que permita usar sus efectos para curar enfermedades.

Finalmente, hay que reconocer la importancia del simbolismo cultural en el uso médico-religioso de los enteógenos; este es un tema tan amplio y complejo que sería tarea estéril tratar de analizarlo con amplitud en este contexto. Sin embargo, forma parte de la cultura y en tiempos pasados era la cultura misma. Con la pérdida de los símbolos ha desaparecido una parte secreta, íntima y misteriosa del pensamiento, que conjuntamente con la religión podía explicarlo todo, tal vez con menos exactitud que las ciencias, pero sus explicaciones estaban más cerca de lo humano y de lo espiritual, por ello, seguramente, más cerca de la verdad; hemos avanzado en conocimientos, pero no podemos considerarnos mejores que los antiguos y de hecho lo clásicos son referencia permanente en el pensamiento de nuestro tiempo. Si hemos crecido es porque aún reconocemos las virtudes que nos heredaron nuestros antepasados.

FUENTES DOCUMENTALES

I. LIBROS Y PUBLICACIONES PERIÓDICAS

- Aaronson, B. & Osmond, H. (Eds.), (1970). **Psychedelics: The uses and implications of hallucinogenic drugs**. Anchor Books, Nueva York. (Edición británica en Anchor Books).
- Abramson, H. (Ed.). (1960). **The Use of LSD in Psychotherapy**. Macy Foundation, New York.
- Abramson, H. (1967). **The use of LSD in Psychotherapy and Alcoholism**. Bobs Merrill Co
- Aggarwal P & Wali J., (1997). **Environmental Toxins: Mushrooms**. Oxford University Press, 1997. pp. 384-8.
- Aguirre-Beltrán, G. (1963). **Medicina y Magia: El Proceso de Aculturación en la Estructura Colonial**. Instituto Nacional Indigenista, Colección Antropología Social No. 1. México.
- Aguirre, J. C. (Coordinador) (2001). **Ebriedad, Sustancias y Plantas de Poder: Reflexión y Creatividad**. Monográfico de la Revista "El Idiota", España.
- Allegro, J. M. (1970). **The Sacred Mushroom & the Cross**. Hodder & Stoughton, Londres.
- Allen, J.W. (1998). **Accidental Ingestions of Psilocybian Mushrooms. Case Histories of Accidental Ingestions**. Disponible desde Internet en: <http://mjshroomer.yage.net/accidentall.htm>
- Allen, J.W. (1999). **Dysphoric reaction to *Psilocybe cyanescens***. Disponible desde Internet en: <http://www.entheogen.com/dysphoria.html>
- Allen, J.W. (2002) **Poisonous Mushrooms**. Disponible desde Internet en: <http://mjshroomer.yage.net/guidetext4.htm>
- Ames, R.W. (1958). **Observations on Agarics causing cerebral mycetisms. Part II. The influence of temperature on mycelial growth of *Psilocybe*, *Panaeolus*, and *Copelandia***. *Mycopathol. Mycol. Appl.* 9:268-274.
- Anderson, A. J.O. & Shroeder, S., (1997). **Codex Chimalpahin. Society and politics in Mexico Tenochtitlan, Tlatelolco, Texcoco, Culhuacán and other Nahua Altepetl in Central Mexico**. University of Oklahoma Press, 2v.
- Araya Olmos, I. (1997). **Hacia una Epistemología Antropológica. Lectura de una obra de Carlos Castaneda**. Cinta de Moebio No.2. Diciembre de 1997. Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de Chile. Disponible desde Internet en: <http://rehue.csociales.uchile.cl/publicaciones/moebio/02/frames37.htm>
- Arora, D. (1986). **Mushrooms Demystified: A Comprehensive Guide to the Fleshy Fungi**. Ten Speed Press, Berkeley.

- Arthur, J. (2000). **Mushrooms and Mankind: The Impact of Mushrooms on Human Consciousness and Religion**. Editorial Book Tree, Estados Unidos.
- Atta-ur-Rahman, I. (1985). **Growth and Utilization of Medicinal Plants**. *Science and Medicine*, 28(2), 3.
- Atta-ur-Rahman, I. & Bashir, M. (1984). **Gomaline - A New Indolenine Alkaloid from the Leaves of *Catharanthus roseus***. *Heterocycles*, 22(1), 85 (1984).
- Auert, G., Dolezal, V., Hausner, M. & Semerdzieva, M. (1958). **Hallucinogenic effect of two mushrooms of the genus *Psilocybe* from Czechoslovakia**. *Zeit Arzt Fortbild* 74(17):833-835.
- Badham, E.R. (1984). **Ethnobotany of psilocybin mushrooms, especially *Psilocybe cubensis***. *J. Ethnopharmacol.* 10:249-254.
- Baggott, M. J. (1996). **Psilocybin's effects on cognition: Recent research and its implications for enhancing creativity**. Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies MAPS - Volumen 7 No. 1 1996-97, pp. 10-11. Disponible desde Internet en: <http://www.w3.org/TR/REC-html40>
- Barrau, J. (1958). **Nouvelles observations au sujet des plantes hallucinogènes d'usage autochtone en Nouvelle-Guin**. *J. Agric. Trop. Bot. Appl.* 5: 377-378.
- Barron, F. (1965). **The Creative Process and the Psychedelic Experience**. *Explorations*, Berkeley California, Junio-Julio de 1965. Disponible desde Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/barron.htm>
- Beach, H. (1996). **Listening for the Logos: a study of reports of audible voices at high doses of psilocybin**. From the Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS) - Volume 7 Number 1 Winter 1996-97 - pp. 12-17 . Disponible desde Internet en: <http://www.maps.org/news-letters/v07n1/07112bea.html>
- Beck, O., A. Helander, C. Karlson-Stiber, & Stephansson, N. (1998). **Presence of Phenylethylamine in Hallucinogenic *Psilocybe* Mushroom: Possible Role in Adverse Reactions**. *Journal of Analytical Toxicology*, Volumen 22, Número 1, Enero/Febrero de 1998, pp. 45-49. Edición electrónica en: <http://www.jatox.com/abstracts/1998/jan-feb/becjiab.htm>
- Benazzi, F., Mazzoli, M., & Rossi, E. (1994). **Etizolam for auditory hallucinations in schizophrenia**. *Canadian Journal of Psychiatry*, 39 (2), 127-128.
- Benedict, R.G., Brady, L.R, Smith, A H & Tyler, V.E., (1962). **Occurrence of psilocybin and psilocin in certain *Conocybe* and *Psilocybe* species**. *Lloydia* 25(3): 156-159.
- Benedict, R.G., Tyler, V E & Watling, R. (1967). **Blueing in *Conocybe*, *Psilocybe* and a *Stropharia* Species and the Detection of Psilocybin**. *Lloydia* 30(2): 150-157.
- Benitez, F. (1964). **Los Hongos Alucinantes**. ERA, México, 126 p.
- Benjamin, C. (1979). **Persistent psychiatric symptoms after eating psilocybin mushrooms**. *Br. Med. J.* 1(19 May):1319-1320.
- Berridge, V. y Edwards, G., (1981). **Opium and the People: Opiate Use in Nineteenth Century England**. John Willey and Sons, Londres, 1981.

Besl, H. (1993). *Galerina steglichii* spec. nov., an hallucinogenic *Galerina*. *Zeitschrift Mykologie* 59(2): 215-218.

Beug, M.W. & Bigwood, J. (1981). Quantitative analysis of psilocybin and psilocin in *Psilocybe baeocystis* Singer and Smith by high-performance liquid chromatography and by thin-layer chromatography. *J. Chromatog.* 207:379-385.

Beug, M.W. & Bigwood, J. (1982). Psilocybin and psilocin levels in twenty species from seven genera of wild mushrooms in the Pacific Northwest, U.S.A. *J. Ethnopharmacol.* 5:271-285

Bieberman, L. (1968). *Phanerothyme: A Western Approach to the Religious Use of Psychochemicals*. Cambridge, MA: Psychedelic Information Center.

Bigwood, J. & Beug, M.W. (1982). Variation of Psilocybin and Psilocin Levels With Repeated Flushed (Harvests) of Mature Sporocarps of *Psilocybe cubensis* (Earle) Singer. *J. Ethnopharmacology* 5, 287-291

Bivins H.G., Knopp R., Lammers R. (1985). Mushroom ingestion. *Ann. Emerg. Med. Nov.* 14(11): 1099-104.

Blewett, DB and Chwelos, N (1959). **Handbook for the therapeutic use of LSD-25: Individual and Group Procedures**. Regina, Saskatchewan.

Bocks, S.M. (1967). Fungal metabolism-IV. The oxidation of Psilocin by para-diphenol oxidase (laccase). *Phytochemistry* 6:1629-1631.

Bocks S.M. (1968). The metabolism of psilocin and psilocybin by fungal enzymes. *Biochem. J.*, 106: 12-13.

Bocree, C. G. (Año desconocido). **A Brief History of Psychopharmacology**.
<http://www.ship.edu/~cgboerce/psychopharm.html>

Bogusz, M. J., Rolf-Dieter, M., Schäfer, A. T. & Erkens, M. (1998). **Case report: Honey with *Psilocybe* mushrooms: a revival of a very old preparation on the drug market?**. *International Journal of Legal Medicine*. Volume 111 Issue 3 (1998) pp 147-150. <http://link.springer-ny.com/link/service/journals/00414/bibs/8111003/81110147.htm>

Bogusz, M.J. (2000). **Summa technologiae toxicologiae forensic. Problems of Forensic Science**. Institute of Forensic Research Publishers. Volume XLII. Special issue: 37th (iaft) triennial meeting, año 2000.

Borhegyi, S. F. de (1957). "Mushroom stones of Middle America. A geographically and chronologically arranged distribution chart", en Wasson, V.P. y R.G. **Mushrooms, Russia and History**, Pantheon Books, Nueva York.

Borhegyi, S.F. de (1961). **Miniature mushrooms stones from Guatemala**. *American Antiquity*, Vol. XXVI, pp. 498-504.

Borhegyi, S.F. de (1963). **Pre-Columbian pottery mushrooms from Mesoamerica**, *American Antiquity* Vol. XXVIII, pp. 328-338.

Borhegyi, S. F. de (1965). "Archeological syntesis of the Guatemalan Highlands". En Woauchope, R. (Ed.)(1965). **Handbook of Middle American Indians**. University of Texas Press, Tomo 2, pp. 13-21.

- Borowiak, K.S., Ciechanowsky, K. & Waloszaryh, P. (1998). *Psilocybe mushrooms (P. semilanceata) intoxication with myocardial infarction. Chemical Tox.* 36:47-49
- Bottalico A. & Perrone, G. (2001). *Micotossine dei macromiceti velenosi. Segundo Congreso de Micotoxicología* celebrado en Roma, Italia, el 6 y 7 de diciembre del 2001.
- Brande, E. (1799). *On a poisonous species of agaric. Medical and Physical Journal* Vol. 11:41-44.
- Brau J.L. (1976). *Historia de las Drogas*. Editorial Bruguera, S.A. pp. 173-242. Disponible en interneten: <http://www.ambbresadola.it/CIMT-Viterbo/programmasc.htm>
- Bresinsky, A. & Besl, H. (1990). *A Colour Atlas of Poisonous Fungi*. Wolfe Publishing Ltd, Londres.
- Brough, J. (1971). *Soma and amanita muscaria. Bulletin of the School of Oriental and African Studies*; Vol. 34, parte 2, pp. 331-362. Universidad de Londres.
- Brown, F.C. (1972). *Hallucinogenic Drugs*. Charles C. Thomas, Springfield.
- Bruneton, J. (1995). *Pharmacognosy, Phytochemistry, Medicinal Plants*. Editorial Intercept Ltd, Inglaterra.
- Caldwell, W. (1968). *LSD Psychotherapy: an Exploration of Psychedelic & Psycholytic Therapy*. Editorial Grove, NY, 329 p.
- Calligaris, F. (1996). *Indagine sulle relazioni tra composizione chimica di funghi ad azione psicotropa e loro provenienza. Studio chemiometrico e cromatografico. Annali del Museo Civico di Rovereto*, 12: 219-242.
- Calonge, F.D. (1992). *Nomenclatura y taxonomía de los hongos: El caos permanente. Bol. Soc. Mic. de Madrid*, 17: 167-175
- Calvetti A. (1986). *Fungo Agarico muscario e cappuccio rosso. Lares*, 52: 555-565.
- Camilla, G. (1995). *I funghi allucinogeni in Cina e in Giappone. Eleusis*, 2: 10-13, también en 3: 25-28.
- Campbell, J. (1969). *Las Máscaras de Dios. Mitología Primitiva*. Madrid, 1991, 341-436.
- Carod, F.J. y Vázquez-Cabrera C. (1996). *Una visión transcultural de la patología neurológica y mental en una comunidad maya tzeltal de los Altos de Chiapas. Rev Neurol Barc*, 1996; 24 (131): 848-854
- Casale, J.F. (1985). *An aqueous-organic extraction method for the isolation and identification of psilocin from hallucinogenic mushrooms. J. Forensic Sci.* 30(1):247-250
- Caso, Alfonso (1936). *La Religión de los Aztecas*. Enciclopedia Ilustrada Mexicana. México.
- Castaneda, C. (1974). *Las Enseñanzas de Don Juan: Una Forma Yaqui de Conocimiento*. FCE, Segunda edición, México. pp. 55, 111, 176-190.
- Catalfomo, P. & Tyler, V. E. (1964). *The production of psilocybin in submerged culture by Psilocybe cubensis. Lloydia* 27:53-63

- Cataletto, M. E. (2001). **Toxicity, Mushrooms from Emergency Medicine - Toxicology.** *eMedicine Journal*, June 5 2001, Volume 2, Number 6.
<http://author.emedicine.com/EMERG/topic874.htm>
- Cavanna, R. & Emilio, S. (1964). **Experimets with L.S.D. 25 and Psilocybin. A methodological approach.** *Parapsychological Monography*, Nueva York, N° 5.
- Ceruti, S. J., Nevio, F. & Jodice, R. (1972). **Idrossi-indol derivati in Basidiomiceti. III. Influenza sui metaboliti del micelio e dei carpofori di *Panaeolus subbatteatus* Berk. et Br. *Allionia*, 18:90-96.**
- Chilton, W. S., Bigwood, J. & Jensen, R. E. (1979). **Psilocin, bufotenine and serotonin: historical and biosynthetic observations.** *J. Psychedelic Drugs* 11(1-2):61-69
- Christiansen, A. L., Rasmussen, K.E. & Tonnesen, F. (1981a). **Determination of psilocybin in *Psilocybe semilanceata* using high-performance liquid chromatography on a silica column.** *J. Chromatogr.* 210:163-167
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K.E. & Høiland, K. (1981b). **The Content of Psilocybin in Norwegian *Psilocybe semilanceata*.** *Planta medica* 42: 229-235 y 50: 341-343.
- Christiansen, A.L., Rasmussen, K. E. & Hoiland, K. (1984). **Detection of psilocybin and psilocin in Norwegian species of *Pluteus* and *Conocybe*.** *Planta Medica* 50:341-343
- Chiappe, M., Lemlij, M., Millones, L. (1985). **Alucinogenos y Shamanismo en el Peru Contemporaneo.** Ediciones El-Virrey. Lima.
- Cifuentes, J. y Villegas, M., (1996). **Campos de la Micología en México.** Conferencias del Diplomado en Micología Médica. UNAM, Facultad de Medicina, Departamento de Microbiología y Parasitología, Laboratorio de Micología Médica. Junio 17 a julio 12 de 1996. (Copia no numerada).
- Claridge, G. (1970). **Drugs and Human Behavior.** London: Allen Lane/ Penguin Press. 266 p.
- Clilton W.S. (1994). "The Chemistry and Mode of Action of Mushroom Toxins". En: Spoerke D.G. & Rumack B. H., (Eds.). **Handbook of Mushroom Poisoning.** Segunda edición. CRC Press, LLC; 1994:165-223.
- Coc, M.D. (1999). **The Maya.** Editorial Thames and Hudson, 1999, Londres, 256 p.
- Cohen JD, Servan-Schreiber D (1992); **Context, cortex and dopamine: A connectionist approach to behavior and biology in schizophrenia.** *Psychol Rev* 12:45-77.
- Cole, J. O. & Katz, M. M. (1964). **The Psychotomimetic Drugs: An Overview.** *Journal of the American Medical Association*, Vol. 187, No. 10, Marzo 7, 1964.
<http://www.psychedelic-library.org/colekatz.htm>
- Cooles, P. (1980). **Abuse of the mushroom *Panaeolus foeniceci*.** *British Medical Journal* Vol. 280(6212):446
- Cooper, R. (1978). **A Guide to British Psilocybin Mushrooms.** Hassle Free Press. Segunda edición, Inglaterra.
- Copley, B. (1962) **Hallucinogenic Drugs and their Application to Extra-sensory Perception.** Hypnosophic Institute, Joshua Tree, CA., 126 p.

- Cornacchia P., Marcello M. G., Roger L. y Marco M. (1980), **I Funghi Magici. Farmacologia, Tossicologia e Tecnologia Dell'estasi Chimica.** Milano, Editimmec.
- Covarrubias (1579). **Relación de las minas de Temazcaltepequije en Nueva España.** En Acuña, René (ed.)(1983). **Relaciones geográficas del siglo XVI: México, Tomo II México, Universidad Nacional Autónoma de México, 139-154.**
- Cruz-López, J.A. (2001). **De hongos y dioses. La Jornada de Oriente** publicación para Puebla y Tlaxcala México. Martes 15 de Mayo de 2001.
<http://www.nuclecu.unam.mx/~jornada/010515.dir/oriente-cruz.htm>
- Cuevas, F. de J. y Herrera, T. (1971). **Variaciones morfológicas de los micelios de Psilocybe muliercula y Psilocybe zapotecorum en diversos medios de cultivo. Bol. Soc. Mex. Mic. 5: 37-46.**
- Darimont, Fredi (1973). **Recherches mycosociologiques dans les forêts de haute Belgique: Essai sur les fondements de la sociologie des champignons supérieurs.** Institut Royal des sciences naturelles de Belgique (2 volúmenes)
- David, A.E. y David, J.M. (1961). **Psilocybin a new hallucinogenic drug and its therapeutic use in psychotherapy. Acta Neuropsychiat. Argent. Vol. 7, 1961.**
- Deacon, J. W. (1997). **Modern Mycology.** Blackwell Science, 3a edición, 1997, 303 p.
- DeKorne, J. (1994a). **Inner Voices. The Entheogen Review, 3(2): 2-3.**
- DeKorne, J. (1994b). **Psychedelic shamanism: The Cultivation, Preparation and Shamanic Use of Psychotropic Plants.** Port Townsend, WA: Loompanics Unlimited.
- Delay, J., Pichot, P., Lemperière, T. & Nicolas, Ch. P. (1958). **Effets psychophysiológicos de la psilocybine. Acad. Sci. 247:1235-1238.**
- Delay, J., Pichot, P. & Lemperière, T. (1959a). **La psilocybin. Historique. Pharmacolphysiologie. Clinique. Presse Med. 67(47):1713-1733**
- Delay, J., Pichon, P. & Lemperière, T. (1959b) **La psilocybine. Actions psychologique et therapeutique. Presse Med. 67(49):1811-1813**
- Desjardin, D.E., Hemmes, D. E. & Wong, G. J. (Año desconocido). **Agaricales of the hawaiian islands.** National Science Foundation, Biotic Surveys and Inventories Program of the Division of Environmental biology.
http://www.mycena.sfsu.edu/hawaiian/hawaii_intro.html
- Dewhurst, K., & Hatrick, J.A., (1972). **Differential diagnosis and treatment of lysergic acid diethylamide induced psychosis. The Practitioner, 1972, 209:327-332.**
- Dewick, P. M. (1988). **Medicinal Natural Products. A Biosynthetic Approach.** John Wiley & Sons, Inglaterra.
- Díaz, J.L. (1997). **Ethnopharmacology of sacred psychoactive plants used by the indians of Mexico. Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol. 17:645**
- Díaz del Castillo, B., (ed. 1985). **La Verdadera Historia de la Conquista de la Nueva España.** Porrúa, México.
Tomo I Libros 1º y 2º pp. 3-318
Tomo II Libros 3º y 4º pp. 324-692

Dobkin de Rios (1984). **Hallucinogens: Cross-cultural Perspectives**. University of New Mexico Press, 255 p.

Doblin, R. (1999). **Reflections on the Concord Prison Experiment and the Follow-Up Study**. *Bulletin of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies MAPS* - Volumen 9 No. 4 Invierno 1999/2000.

Duche, D.J., & Laut, J. (1961). **Effets de la psilocybine dans un cas d'hysterie**. *Annales Medico-Psychologiques*, 119 (3): 590.

Duran, Fray Diego (Ed. 1867). **Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra firme**. México, 1867-1880, vol. I, cap. LIV, pág. 431.

Dvorak, C., McMahon, C.L. & Pergament, E. (2000). **The effects of hallucinogen use during pregnancy**. *Northwestern Memorial Hospital and Northwestern University Medical School*. Vol. 8, No. 2, Octubre del 2000.
<http://www.fetal-exposure.org/HALLUCINOGEN.html>

Efron, D.H. (Ed.). (1967). **Etnopharmacologic search for psychoactive drugs**. *Publicación No. 1645 del Servicio de Salud Pública de los EU*. Washington, Oficina de Prensa del Gobierno de los EU.

Eliade, M. (1946). **El problema del Chamanismo**. *Revista de la Historia de las Religiones*, enero-junio.

Eliade, M. (1952). **Encuentro con C.G Jung**. Extracto de **El Vuelo Mágico**, por Mircea Eliade. 1ª Edición. También: "Rencontre avec Jung", en *Combat*, 9 de octubre de 1952
http://www.mercurialis.com/spiritus/jung/jung_eliade.htm

Eliade, M. (1993). **El chamanismo y las Técnicas Arcaicas del Éxtasis**. Fondo de Cultura Económica, México.

Ellenhorn, M., Schonwald, S. & Ordog, G. (1997). "Mushrooms". En: **Ellenhorn's Medical Toxicology: Diagnosis and Treatment of Human Poisoning**. 2a edición. Lipincott, Williams & Wilkins; pp. 1880-96.

Escalante, R. y López, A. (1971). **Hongos Sagrados de los Matlatzincas**. Museo Nacional de Antropología, Sección de Lingüística, 4. México.

Escalante, R. (1973). **Ethnomycological Data of the Matlatzincas**. Conferencia leída en el 72o. Encuentro Anual de la Asociación Antropológica Estadounidense, Nueva Orleans.

Escohotado, A. (1989). **Historia General de las Drogas**. Alianza Editorial, España, 3 volúmenes.

Esser, K. & Lemke, P. A. (2001). "Systematics and Evolution (Part A)". Prefacio al tomo VII de Esser, K. & Lemke, P.A. **The Mycota. A Comprehensive Treatise on Fungi as Experimental Systems for Basic and Applied Research**. Springer-Verlag, Alemania, 2001 pp. v a vii.

Estrada, A. (1981). **Vita di Maria Sabina, la Sciamana dei Funghi Allucinogeni**. Colección Il Pane e le Rose No. 41, Savelli, Roma, 138 p.

- Fabbro F. (1999). **Funghi e chiocciolo nei rituali religiosi dei primi cristiani di Aquileia.** *Eleusis*, 3: 69-81.
- Featherstone, R.M. & Simon, A.(Eds.) (1959). **A Pharmacologic Approach to the Study of the Mind.** Springfield: Thomas. 399 p.
- Feo, G. (Ed.), (1998). **Sciamani Delle due Americhe**, Roma, Stampa Alternativa, 92 p.
- Fericgla, J.M^a. (1991). **Enteógenos y principales embriagantes tradicionales en el área mediterránea**, *Societat d'Etnopsicologia Aplicada i Estudis Cognitiu* (Sd'EA).
- Fericgla, J.M^a (1993a). **¿Alucinógenos o adaptógenos inespecíficos? Propuesta teórica para una innovación del estudio de los mecanismos cognitivos de adaptación cultural.** *Revista de Antropología Social*, No. 2, Universidad Complutense, Dep. de Antropología Social, Madrid, págs. 167-183 (versión inglesa en *Integration*, 1995, Alemania).
- Fericgla, J.M^a. (1993b). **El chamanismo como sistema adaptante.** *Institut de Prospectiva Antropològica Fundació Bosch i Gimpera/Universidad de Barcelona* En: <http://www.imagineria.org/chaman.htm>
- Fericgla, Josep Ma. (1997). **Enteógenos Tradicionales más Usados en la Cuenca Mediterránea.** Conferencia impartida en el Tercer congreso Mundial sobre Enteógenos, celebrado en la ciudad de San Francisco, California, en octubre de 1997
- FERICGLA, Josep Maria (1989): **El sistema dinámico de la cultura y los diversos estados de la mente humana. Bases para un irracionalismo sistémico".** *Cuadernos de Antropología*, ed. Anthropos, Barcelona.
- Fericgla, J.M^a (2002). **El peso central de los enteógenos en la dinámica cultural.** *Servicio Estudiantil de Información en Antropología y Arqueología Latinoamericana (SEIAAL)-Institut de Prospectiva Antropològica.* MGS-Universitat de Barcelona. En: <http://www.colciencias.gov.co/sciaal/congreso/Ponen1/FERICGLA.htm>
- Fericgla, J. M^a. (2002c). **Modificación de consciencia y curación** <http://www.mercurialis.com/emc/autores/fericgla/fericgla3.htm>
- Fericgla, J. M^a. (2002d) **Cultura, enteógenos y emociones. Despejando el camino hacia una antropología de las emociones.** *Revista electrónica Astral Visión.* <http://es.geocities.com/astralvision13/enteogenos/etno/cultura.htm>
- Fernández, J. (1959). **Una aproximación a Xochipilli.** *Estudios de Cultura Nahuatl*, Vol. 1, pp. 30-46,
- Festi, F. (1985). **Funghi Allucinogeni. Aspetti Psicofisiologici e Storici.** LXXXVI^o Editoriale Pubblicazione Museo Civico di Rovereto/ Manfrini Editore, Calliano - Trento, Rovereto, Museo Civico, 248 pp.
- Fischer, R. (1980). **On the arousing effect of hallucinogens or who is who under psilocybin.** *Journal of Altered States of Consciousness*, 5 (4): 321-324.
- Fisher, G. (1997). **Treatment of Childhood Schizophrenia Utilizing LSD and Psilocybin.** *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies*, (MAPS) - Volume 7 Number 3 Summer 1997 - pp. 18-25. <http://www.maps.org/news-letters/v07n3/07318fis.html>

Fisher, G. (1999). **Successful Outcome of a Single LSD Treatment in a Chronically Dysfunctional Man.** *Bulletin of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies MAPS* - Volumen 9 No. 2 Verano de 1999 - pp. 11-14 . <http://www.maps.org/newsletters/v09n2/09211fis.htm>

Fiussello, N & Ceruti-Scarti, J. (1971). **Presenza di psilocibina e di 5-idrossi-indol-derivati in *Panaeolus retrugis*.** *Atti Acc. Sci. Torino* 106: 725-735.

Fiussello, N. & Jolic C.S. (1972a). **Idrossi-indol-derivati in Basidiomiceti. I. Presenza di psilocibina e di 5-idrossi-indol derivati in *Panaeolus retrugis* Fr.** *Atti Accademia Scienze Torino*, 106: 725-735.

Fiussello N. & Ceruti-Scarti, J. (1972b). **Idrossi-indol-derivati in Basidiomiceti. II. Psilocibina, Psilocina e 5-idrossi-indol derivati in carpofori di *Panaeolus* e generi affini.** *Allionia* 18: 85-89.

Fiussello, N. (1972c). **Un metodo per il riconoscimento e dosamento di idrossi-indol-derivati.** *Atti Accademia Scienze Torino*, 106: 749-754.

Font Quer, P., (1973). **Plantas medicinales El Dioscorides Renovado.** Editorial Labor Barcelona, España.

Fontana, A. F. y Schvelzon, A. (1965). **Psicoterapia con Alucinógenos.** Editorial Lozada, Buenos Aires; pp. 44-45.

Fortc, R. (Ed.) (1997). **Entheogens and the Future of Religion.** Council on Spiritual Practices, Segunda edición, San Francisco, año 2000.

Francis, J. & Murray, V.S.G. (1983) **Review of enquiries made to the NPIS concerning *Psilocybe* mushroom ingestion 1978-1981.** *Human Toxicol.* 2(2):349-352

Fries, E.M. (1821). **Systema mycologicum.** Lundae. Vols. I & II. Reimpresión de Editorial Johnson, NY, 1952.

Frighi, L. & Covi, L. (1956). **Disturbi psichici da avvelenamento da funghi.** *Rivista Sperimentale Freniatria*, 80: 679-685.

Furst, P. T. (Ed.), (1972). **Flesh of the Gods: The Ritual Use of Hallucinogens.** Waveland Press.

Furst, P.T., (1974). **Hallucinogens in pre-Columbian art.** *Spec. Publ. Mus. Texas Technical University* 7, 1974, pp. 55-102.

Furst, P. T. (1976). **Los Alucinógenos y la Cultura.** FCE, México, Colección Popular No 190. Primera edición en español, 1980.

Furst, P. T. (1994). "An Overview of Shamanism," En Seaman, Gary y Day, Jane S. (Eds). **Ancient Traditions: Shamanism in Central Asia and the Americas.** Niwot, CO: University Press of Colorado and Denver Museum of Natural History, 1994, pp. 16-17.

Galinier, J., Larriaga, I. & Perrin, M. (Coordinadores), (1995). **Chamanismo en Latinoamérica. Una revisión conceptual.** UNAM, México, 244 p.

García-Díaz, F. (2002). **El consumo de drogas en los pueblos precolombinos. Elementos para una "política criminal" alternativa.** *Revista Electrónica de Ciencia Penal y Criminológica.* Serie Reflexiones, RECPC 04-r3 (2002).

- Gari, A. (1991). **Brujería e Inquisición en el Alto Aragón en la primera mitad del siglo XVII**, Diputació Gral. de Aragón, Zaragoza. <http://criminnet.ugr.es/recep>
- Gartz, J. (1986). **Psilocybin in Mycelkulturen von *Inocybe aeruginascens***. *Biochem. Physiol. Pflanzen*, 181:511-517.
- Gartz, J. (1987). **Occurrence of Psilocybin and Baeocystin in fruit bodies of *Pluteus salicinus***. *Planta Medica*: 290-291
- Gartz J. (1991a). **Further investigations on psychoactive mushrooms of the genera *Psilocybe*, *Gymnopilus* and *Conocybe***. *Ann. Mus. civ. Rovereto*, 7: 265-274.
- Gartz J., (1991b). **Quantitative Bestimmung der Indolderivate von *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kumm.** *Biochem. Physiol. Pflanzen* 181: 113-128
- Gartz J. (1993). **New aspects of the occurrence, chemistry and cultivation of European hallucinogenic mushrooms**. *Ann. Mus. Civ. Rovereto*, 8: 107-123.
- Gartz J., Allen J. W. & Merlin M. D., (1994). **Ethnomycology, biochemistry, and cultivation of *Psilocybe samuiensis* Guzman, Bandala and Allen, a new psychoactive fungus from Koh Samui, Thailand.** *J. Ethnopharm.*, 43: 73-80.
- Gartz, J. (1995). **Magic Mushrooms Around the World**. Kaos Press, Los Angeles.
- Gartz, J., Samorini, G. & Festi, F. (1996a). **On the presumed french case of fatality caused by ingestion of Liberty Caps**. Publicado originalmente en *Eleusis*, No. 6, Diciembre de 1996, pp. 40-41.
<http://www.eleusis.ws/en/articles/vel-garsamfe.shtml>
- Gartz, J. (1996b). **Magic Mushrooms Around the World. A Scientific Journey Across Cultures and Time. The Case for Challenging Research and Value Systems**. LIS Publications. 4to, 136p.
- Gartz, M. (1996c). **Cultivation and analysis of *Psilocybe* species and an investigation of *Galerina steglichii***. *Annali dei Musei Civici Rovereto, Sezione Archeologica, Storia e Scienze Naturali*, Vol. 10 (1994): 297-306.
http://www.theforestfloor.org/archives/Psilocybe_docs/Cultivation_Analysis.htm
- Gelpke, R. (1981). **On travels in the universe of the soul: Reports on self-experiments with Delysid (LSD) and psilocybin (CY)**. *Journal of Psychoactive Drugs*, 13 (1): 81-89.
- Gerault A. & Picart, D. (2001) **Intoxication mortelle a la suite de la consommation volontaire et en groupe de champignons hallucinogenes**. *Bull. Soc. Mycol. Franc.* 112, pp. 1-14. Disponible en Internet en:
http://leda.lycaeam.org/Documents/Fatal_Poisoning_After_a_Group_of_People_Voluntarily_Consumed_Hallucinogenic_Mushrooms.10488.shtml.
- Giorgi, D. (2001). **Toxicity, Mushroom – Hallucinogens**. *eMedicine Journal*, June 5 2001, Volume 2, Number 6. <http://author.emedicine.com/EMERG/topic458.htm>
- Gispert, M., Nava, O. y Cifuentes, J. (1984). **Estudio comparativo del saber tradicional de los hongos en dos comunidades de la Sierra del Ajusco**. *Bol. Soc. Mex. Mic.* 19: 253-264.

- Gitti, S., Samorini, G., Baldelli, G., Belletti, C. y Molinari, C. (1983). **Contributo alla conoscenza della micoflora psicotropa del territorio bresciano**. *Annali Museo Civico Storia Naturale Brescia (Natura Bresciana)*, 20:125-130.
- Goldfrank, L. (1998). "Mushrooms: Toxic and hallucinogenic". En: **Goldfrank's Toxicologic Emergencies**. 6a edición. New York: McGraw-Hill; pp: 1207-19.
- González, P. y Daniel, J. (1988). **Plantas medicinales, un Resumen de Farmacognosia**. Tercer Mundo Editores 2ª edición, Bogotá, Colombia. 390 p.
- González-Ochoa y Gonzalez, M.A. (1960). **La micología médica en México**. Revisión de la bibliografía aparecida durante el periodo 1946 a 1958. *Mycopathol. Mycol. App.* 13:48
- González-Patiño, D.J., (1988). **Plantas medicinales, un resumen de farmacognosia**. Tercer Mundo Editores 2ª edición, Bogotá, Colombia. p. 28-103.
- González-Rubio, E. "Account of Mushroom Healing Ritual with Maria Sabina and Don Pablo" En **The Flesh of God: Sacred Mushroom Traditions among the Mazatec Shamans**. Disponible en Internet en: <http://www.csp.org/nicholas/A27.html>
- González, E.R.M. (1996). **Conversaciones con María Sabina y otros curanderos: hongos sagrados**. Publicaciones Cruz, México.
- Goode, E. (1972). "A Sociological Perspective on Drugs and Drug Use". En Goode, Erich. **Drugs in American Society**. Capitulo 1 ©1972 Alfred A. Knopf, Inc. <http://www.psychedelic-library.org/goode.htm>
- Gouzoulis, E., & Hermle, L. (1993). **Are Entactogens A New Class of Psychoactive Agents? or How We Came To Work with MDE: Human Research on Neurobiological and Subjective Effects of 3,4-Methylenedioxyethylamphetamine (MDE; 'Eve')**. *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies MAPS - Volumen 4 No.1 Primavera de 1993*. Disponible en Internet en: <http://www.maps.org/news-letters/v04n1/04117mde.html>
- Gouzoulis E, et al. (1993). **Neuroendocrine and cardiovascular effects of MDE in healthy volunteers**. *Neuropsychopharmacology*. 1993 May;8(3):187-93.
- Gouzoulis-Mayfrank E, (1998). **Effects of the hallucinogen psilocybin on habituation and prepulse inhibition of the startle reflex in humans**. *Behav. Pharmacol.* 1998 Nov;9(7):561-6. PMID: 9862081; UI: 99079074.
- Gouzoulis-Mayfrank E, (1998). **Methodological issues of human experimental research with hallucinogens**. *Pharmacopsychiatry*. 1998 Jul;31 Suppl 2:114-8. Review. PMID: 9754843; UI: 98425838.
- Gouzoulis-Mayfrank E., Thelen, B., Habermeyer E., Kunert H.J., Kovar K.A., Lindenblatt H., Hermle L., Spitzer M. & Sass, H. (1999). **Psychopathological, neuroendocrine and autonomic effects of 3,4-methylenedioxyethylamphetamine (MDE), psilocybin and d-methamphetamine in healthy volunteers. Results of an experimental double-blind placebo-controlled study**. *Psychopharmacology* Febrero, 142(1):41-50.
- Graulich, M. (2000). **Mythes et Rituals du Mexique Ancien Préhispanique**. Bruselas, Académie Royale de Belgique, 2a edición.

Grinspoon, L. & Bakalar, J.B. (1983). **Psychedelic Reflections. A Note on Adverse Effects.** Human Sciences Press, 1983. Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/adverse.htm>

Grinspoon, L. & Bakalar, J.B. (1985). **Can drugs be used to enhance the psychotherapeutic process?** *American Journal of psychotherapy*, Vol. XL, No. 3, Julio de 1986. Este artículo fue presentado (bajo el título de "Therapeutic uses of psychedelic drugs-Old and New") en la *Twenty-sixth Emil A. Gutheil Memorial Conference* de la Asociación para el Avance de la Psicoterapia, Ciudad de Nueva Cork, Noviembre 2 de 1985.

Grof, S. (1975). "Heuristic Value of LSD Research". En Grof, S. y Grof, J.H. **Realms of the Human Unconscious.**

Grof, S. & Halifax, J. (1977). "The History of Psychedelic Therapy with the Dying." Capítulo 2 de **The Human Encounter with Death.** Ed. Dutton, NY, 1977. Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/dying.htm>

Grof, S. (1980a). "The Future of LSD Psychotherapy." Epílogo a Grof, Stanislav, (1994). **LSD Psychotherapy.** Hunter House Publishers, Alameda, California, Segunda edición, 1994. Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/groffutr.htm>

Grof, Stanislav & Christina (1980b). **Beyond Death: The Gates of Consciousness.** Thames and Hudson, Nueva York.

Grof, S. (1988). **The Adventure of Self-Discovery: Dimensions of Consciousness and New Perspectives in Psychotherapy and Inner Exploration.** State University of New York Press.

Grof, S. (1994). "Crisis Intervention in Situations Related to Unsupervised Use of Psychedelics." En Grof, Stanislav, (1994). **LSD Psychotherapy.** (Apéndice I). Hunter House Publishers, Alameda California. Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/grof2.htm>; también en: <http://www.maps.org/news-letters/v09n4/09410con.html>

Grof, S. (1995). "Dilemmas and Controversies of traditional psychiatry". Capítulo 5 de **Beyond the brain: Birth, death and transcendence in psychotherapy,** State University of New York Press, 1995. En la revista electrónica The Psychedelic Library. Disponible en Internet en: <http://www.druglibrary.org/schaffer/lsd/grof.htm>

Gurevich, L. S. (1993). **Indole derivatives in certain Panaeolus species from East Europe & Siberia.** *Mycological Research* 97(2): 251-254

Guzmán, G. (1959). **Sinopsis de los conocimientos sobre los hongos alucinógenos Mexicanos.** *Bol Soc Bot Mexico* 24:14-34

Guzmán, G. (1960). **Nueva localidad de importancia etnomicológica de los hongos neurotrópicos mexicanos (Necaxa, Puebla, México).** *Ciencia*, 20: 85-88, 1960.

Guzmán, G. (1968) **Aportaciones sobre los hongos alucinógenos mexicanos y descripción de un nuevo *Psilocybe*.** *Cienc. Mex.* 26(1):25-28

- Guzmán, G. y López-González, A. (1970). Nuevo hábitat y datos etnomicológicos de *Psilocybe multiercula*. *Bol. Soc. Mex. de Mic.* 4(1970): 44-47
- Guzmán, G. & Ott, J. (1976a). Description and chemical analysis of a new species of hallucinogenic *Psilocybe* from the Pacific Northwest. *Mycologia* 68:1261-1267
- Guzmán, G., Ott, J., Boydston, J. & Pollack, S. H. (1976b). Psychotropic mycoflora of Washington, Idaho, Oregon, California and British Columbia. *Mycologia* 68:1267-1272.
- Guzmán, G. (1978a). Variation, distribution, ethnomycological data and relationships of *Psilocybe aztecorum*, a Mexican hallucinogenic mushroom. *Mycologia* 70:385-396
- Guzmán, G. y Vergeer, P. P. (1978b) Index of taxa in the genus *Psilocybe*. *Mycotaxon* 6(3):464-176
- Guzmán, H. G. y Varela, L. (1978c). Hongos de Colombia III. *Caldasia* 12, pp. 309-338.
- Guzmán, G. & Pollock, S.H. (1978d). A new bluing species of *Psilocybe* from Florida, U.S.A. *Mycotaxon* 7(2):373-376
- Guzmán, G. & Thiers, H.D. (1978e). *Psilocybe mammillata* in Florida. *Mycotaxon* 6(3):477-480.
- Guzmán, G. (1983). The Genus *Psilocybe*: A Systematic Revision of the Known Species Including the History, Distribution, and Chemistry of the Hallucinogenic Species. Editorial J. Cramer, Vaduz, Suiza; 439 p.
- Guzmán, G. (1987). Los Nombres de los Hongos y lo Relacionado con Ellos en América Latina : Introducción a la Etnomicobiota y Micología Aplicada de la Región : Sinonimia Vulgar y Científica. UNAM, Instituto de Ecología, 386 p.
- Guzmán, G. (1990). "Wasson and the development of mycology in Mexico". En Riedlinger, T. (Ed.). *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson* (pp. 83-110). Portland.
- Guzmán, G., Bandala, V. M. & King, C. (1991). A New Species of *Psilocybe* of Section *Zapotecorum* from New Zealand. *Mycological Research* 95: 507-508.
- Guzmán, G., Bandala, V M & Allen, J W (1993). A New Bluing *Psilocybe* from Thailand. *Mycotaxon* 26: 155-160.
- Guzmán, G., Saldarriaga, Pineda, F., Garcia, G. & Velásquez, L. F., (1994). New Species of *Psilocybe* from Colombia and Discussion on the known species. *Mycotaxon* 225
- Guzmán, G. (1997). Los nombres de los hongos y lo relacionado con ellos en América Latina: introducción a la etnomicobiota y micología aplicada de la región. Sinonimia vulgar y científica. Instituto de Ecología de Veracruz, México.
- Guzmán, G., Allen, J. W. & Gartz, Jochen. (1998). A worldwide geographical distribution of the neurotropic fungi, an analysis and discussion. *Ann. Mus. Civ. Rovereto* Vol. 14, pp. 189-280.
- Guzmán, G. (2000). New species and new records of *Psilocybe* from Spain, the USA and México, and a new case of poisoning by *P. barrerae*. *Documents Mycologique* 29(116): 41-42

- Guzmán, G. (2001). **Presentación del primer encuentro nacional de etnomicólogos.** *Etnobiología* 1:65-68
- Hanes, K.R. (1996). **Serotonin, psilocybin, and body dysmorphic disorder: a case report.** *J. Clin Psychopharmacol.* 16(2): 188-9
- Harman, W. W., Mc Kim, R. H., Mogar, R.E., Fadiman, J. & Stolaroff, M. J. (1996). **Psychedelic agents in creative problem-solving: a pilot study1,2.** *Psychological Reports*, 1966, 19, 211-227. Southern Universities Press 1966. Monograph Supplement 2-V19. Disponible en Internet en: <http://www.hofmann.org/papers/creative/psychreports.html>
- Harner, M. J. (1973). **Hallucinogens and Shamanism.** Nueva York: Oxford University Press.
- Hatfield, G.M., Valdes, L.J. & Smith, A.H., (1978). **The occurrence of psilocybin in *Gymnopilus* species.** *Lloydia* 41: 140-144
- Hawksworth, D. L., Kira, P.M., Sutton, B.C. & Pegler, D.N. (1986). **Ainsworth & Bisby's Dictionary of the Fungi.** International Mycological Institute/ CAB International.
- Hayakawa, S. I. (Ed.) (1965). "Etc.: A Review of General Semantics". En Hayakawa, S. I. **Special Issue on the Psychedelic Experience.** Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/etcosmon.htm>
- Heim, R. (1955). "Étude descriptive et taxonomique des agarics hallucinogènes du Mexique". En Wasson, RG y Heim, R. **Les champignons hallucinogènes du Mexique.** Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1955. Capitulo IV, pp. 122-204.
- Heim, R. (1956a) **Les champignons divinatoires recueillis par Mme.Valentina Pavlovna Wasson et M. R. Gordon Wasson au cours de leurs missions de 1954 et 1955 dans les pays mije, Mazateque, Zapotèque et Nahua du Mexique meridional et central.** *Acad. Sci.* 242(11):1389-1395
- Heim, R. (1956b). **Les champignons divinatoires utilisés dans les rites des Indiens Mazateques, recuillis au cours de leur premier voyage au Mexique, 3n 1953, par Mme. Valentina Pavlovna Wasson et M. R.Gordon Wasson.** *Acad. Sci.* 242(1):965-968
- Heim, R. (1957a). **Analyse de quelques experiences personnelles produites par l'ingestion des Agarics hallucinogenes du Mexique.** *Acad. Sci.* 245(1):597-603
- Heim, R. (1957b). **Sur les Psilocybes hallucinatoires des Azteques et sur le microendemisme des Agarics utilisés par les Indiens du Mexique a des fin divinatoires.** *Acad. Sci.* 245(2):1761-1765
- Heim, R. (1957c). **Les Champignons d'Europe.** Éditions N. Boubée et Cic., Paris. Parte II: Basidiomycetes, 572 pp.
- Heim, R. et Cailleux, R. (1957d). **Culture pure et obtention semi-industrielle des Agarics hallucinogenès du Mexique.** *Acad Sci* 244(2):3109-3114
- Heim, R. (1957e) **Les Agarics hallucinogènes du genre *Psilocybe* recueillis au cours de notre récente mission dans le Mexique méridional et central.** *Informes Ac. C.,* 4 de febrero de 1957 tomo 244, págs. 695-700.

- Heim, R. et Cailleux, R. (1958). **Les caractères culturaux des Agarics hallucinogènes du Mexique.** *Muséum National d'Histoire Naturelle*, Paris, pp. 205-245
- Heim, R. & Cailleux, R. (1959). **Nouvelle contribution a la connaissance des Psilocybes hallucinogènes du Mexique.** *Acad Sci* 249:1842-1845
- Heim, R. & Wasson, R. G. (1962) **Une investigation sur les champignons sacres des Mixteques.** *Acad. Sci.* 254:788-791
- Heim, R. (1963). **Les Rites des champignons sacrés chez les Mayas.** *Sc. y Nat.* 59, septiembre-octubre de 1963.
- Heim, R. & Wasson, R. G., (1964). **Note preliminaire sur la folie fongique des Kuma.** *Acad. Sci.* 258(11):1593-1598
- Heim, R. (1965a). **Les substances indoliques produites par les champignons toxiques et hallucinogenes.** *Bull Med Leg Toxicol Med* 8(2):122-139
- Heim, R. & Wasson, R. G. (1965b). **The 'mushroom madness' of the Kuma.** *Bot Museum Leaflets Harvard Univ* 21(1):1-36
- Heim, R., Genest, K., Hughes, D. W. & Belec, G. (1966a). **Botanical and chemical characterization of a forensic mushroom specimen of the genus *Psilocybe*.** *J. Forensic. Sci. Soc.* 6:192-201
- Heim, R., Hofmann, A. & Tschertner, H. (1966b) **On a group poisoning with psilocybian syndrome caused in France by a *Copelandia*.** *Acad. Sci.* 262(1):519-523
- Heim, E., Heimann, H., Lukacs, G. (1968) **Psychotomimetic effects of the Mexican drug "ololiuqui"** *Psychopharmacologia* 13:35-48
- Heim, R. & Wasson, G. (1988a). "La follia dei Kuma", en: J.C. Bailly e J.P. Guimard (cur.), **L'esperienza allucinogena**, Bari, Dedalo, pp. 205-221.
- Heim, R. (1988b). "Storia della scoperta dei funghi allucinogeni del México", en: Bailly, J.C. y Guimard, J.P. (Coordinadores), **L'esperienza allucinogena**, Bari, Dedalo, pp. 181-204.
- Heim, R. (2001). **Historia del descubrimiento de los hongos alucinógenos de México.** En Revista electrónica El Mercurio. 2 de agosto de 2001. Disponible en Internet en: URL=<http://www.mercurialis.com/emc/autores/rheim.htm>
- Hermle L, et al. [Hallucinogen induced psychic disorders. Subjective experiences, psychopathology and differential diagnosis]. *Fortschr Neurol Psychiatr.* 1996 Dec;64(12):482-91. German. PMID: 9053389; UI: 97173494.
- Hernández, F. (Ed. 1943). **Historia de las Plantas de la Nueva España.** Imprenta Universitaria, México. Tres tomos:
- Herrera, T. y Guzmán, G. (1961). **Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México.** *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx.* 32: 33-135
- Herrera, T. (1967). **Consideraciones sobre el efecto de los hongos alucinógenos mexicanos.** *Neurología-Neurocirugía-Psiquiatría*, 8: 101-123

Herrera, T. (1979). "Micotoxinas, micotoxicosis y micetismos". **Simposio Syntex. Desarrollo y Estado Actual de la Micología México en México.** Diciembre de 1979, pp. 103-106.

Herrera, T. (2001). **Manuel Ruiz-Oronoz, precursor de estudios etnomicológicos en México.** *Etnobiología* 1:69-74

Herrera, T. (2002). "Micetismo Cerebral". En: Méndez-Tovar, L.J., López-Martínez, R. Y Hernández F. (Eds.). **Actualidades de la micología en México.** pp. 429-437.

Heyden, D. (1985). **Mitología y Simbolismo de la Flora en el México Prehispánico.** UNAM, segunda edición.

Houston, W. (1969). **Chemical Ecstasy: Psychedelic Drugs and Religion.** Sheed and Ward. NY.

Hobbs, Christopher (1995). **Medicinal mushrooms: an exploration of tradition, haling & culture.** Editorial Santa Cruz Botánica, EU.

Hoffer A & Osmond, H. (1967). **The Hallucinogens.** Academic Press, Nueva York.

Hoffer, A. (1970). "Treatment of Alcoholism with Psychedelic Therapy". En Aaronson, Bernard and Osmond, Humphry (Eds.)(1970). **Psychedelics, The Uses and Implications of Psychedelic Drugs.** Doubleday & Company.

<http://www.psychedelic-library.org/hoffer.htm>

Hofmann, A.; Heim, R.; Brack, A. y Kobel, R. (1955a). "La psilocibine, principe actif psychotrope extrait du champignon hallucinogène". En Heim, R. y Wasson, R.G. **Les champignons hallucinogènes du Mexique.** Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1955. pp. 263-267.

Hofmann, A.; Frey, H.; Ott, Th Petrzilka. y Troxler, F. (1955b) "Détermination de la structure et synthèse de la psilocibine". En Heim, R. y Wasson, R.G. **Les champignons hallucinogènes du Mexique.** Éditions du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 1955.

Hofmann, A., Frey, A., Ott, H., Petrzilka, T. & Troxler, F. (1958a). **Konstitutionsaufklärung und synthese von psilocybin.** *Experientia* 14:397-399

Hofmann, A., Heim, R., Brack, A. & Kobel, H. (1958b). **Psilocybin, a psychotropic substance from the Mexican mushroom *Psilocybe mexicana*.** *Experientia* 14:107-109

Hofmann, A., Heim, R. et Tschertter, H. (1963) **Presence de la Psilocybine dans une espèce europeenne d'agaric, le *Psilocybe semilanceata*.** *Acad Sci* 257:10-12

Hofmann, A. (1971) **Teonanacatl and ololiuqui, two ancient magic drugs of Mexico.** *Bull Narcotics UN* 23(1):3-14

Hofmann, A. & Ott, J. (1993). **Pharmacothéon: Entheogenic Drugs, Their Plant Sources and History.** Jonathan Ott Books, 2a edición.

Hofmann A., Samorini, G., Ott, J. y Fericgla, J.M* (1994). "Los Enteógenos y la Ciencia. Nuevas aportaciones científicas al estudio de las drogas." Ponencias que se presentaron en las **II Jornadas sobre Enteógenos** celebradas el año 1994, en Barcelona, y dirigidas por el antropólogo J. M* Fericgla.

- Hofmann, A. (Fecha desconocida). **Teonanácatl and Ololiuqui, two ancient magic drugs of México**. Disponible en Internet en:
http://www.undcp.org/bulletin/bulletin_1971-01-01_1_page003.html
- Hofmann, A. (Fecha desconocida). **Chamanismo y ciencias naturales**. Disponible en Internet en: <http://www.isid.es/chaman/chamanes/gofmann.htm>
- Hoiland, K. (1978). **The genus *Psilocybe* in Norway**. *Norw. J. Bot.* 25: 111-122.
- Holland, J. (1977a). **Conference Highlights: Hallucinogenic Drugs in Experimental Psychiatric Research**. *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies MAPS* - Volumen 7 No. 3 Verano de 1997 - pp. 31-36
- Holland, J. (1977b). **Hallucinogenic Drugs in Experimental Psychiatric Research**. *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies MAPS* - Volumen 7 Number 3 Summer 1997 - pp. 31-36 Conference Highlights
<http://www.w3.org/TR/REC-html40>
- Horita, A. (1963). **Some biochemical studies on psilocybin and psilocibin**. *J Neuropsychiatry*. Marzo-Abril de 1973, pp. 270-273
- Hoyos, J.E. (1999). **Chamanismo y medicina ¿dos formas del vínculo social?**. *Affectio Societatis*. Revista Electrónica del Departamento de Psicoanálisis, N° 5 Noviembre de 1999. Universidad de Antioquia. Disponible en Internet en:
<http://antares.udea.edu.co/~affectio/Affectio5/chaman.html>
- Huxley, A. (1959). **El hombre y la religión**. Conferencia dictada en la Universidad de California, Santa Bárbara, en 1959, siendo parte de una serie de encuentros bajo el tema de 'La Situación Humana' que tuvo lugar entre los meses de enero-mayo y septiembre-diciembre. La presente traducción toma como fuente la publicación de Triad Grafton Books, The Human Situation, 1980. Disponible en Internet en:
http://www.mercurialis.com/spiritus/hombre_y_religion.htm
- Huxley, A. (1982). "Aldous Huxley on Self-Transcendence". En Huxley, Aldous. **The Epilog of The Devils of Lundun**. Publicado en 1953 por Harper and Brothers, New York.
<http://www.psychedelic-library.org/loudun.htm>
- Huxley, A. (1993). **Culture and the Individual**. Originalmente aparecido en la revista *Playboy magazine*. <http://www.psychedelic-library.org/huxcultr.htm>
- Hyde C., Glancy G., Omerod P., Hall D. & Taylor G.S. (1978). **Abuse of indigenous psilocybin mushrooms: a new fashion and some psychiatric complications**. *Br J Psychiatry* 1978 Jun;132:602-604.
- Jacobs, K. W. (1975). **Hallucinogenic mushrooms in Mississippi**. *J Miss State Medical Assoc* 16(2):35-37
- Jacobziner, H. & Raybin, H. W. (1962). **Mushroom poisoning**. *New York State J Med* 62(2):3959-3960
- Jara, O. **Chamanes amazónicos: El reto del conocimiento a través de los alucinógenos**. Revista Electrónica *Babab*, No. 5, Noviembre del 2000. Disponible en Internet en:
<http://www.babab.com/no05/chamanes.htm>

- Johnson, F.H. (1978). **The Anatomy of Hallucinations**. Publicaciones Nelson-Hall. Chicago.
- Johnson, J. B. (1939). **The elements of Mazatec Witchcraft**. *Ethnological studies* No. 9, pp. 119-149. Gotteburg Ethnographical Museum.
- Jones, Kenneth L., Shainberg, Louis W., & Byer, Curtis O. (1969). **Drugs and Alcohol**. New York: Harper & Row.
- Julien, R. (1995). **A Primer of Drug Action: A Concise, Nontechnical Guide to the Actions, Uses, and Side Effects of Psychoactive Drugs**. W. H. Freeman and Company, 7^a edición, NY.
- Kakar, S. (1982). **Chamanes, Místicos y Doctores. Una Investigación Psicológica Sobre la India y sus Tradiciones para Curar**. FCE, México, 1989 (Nueva York, 1982).
- Kalberer, F., Kreis, W. & Rutschmann, J. (1962). **The fate of psilocin in the rat**. *Biochem Pharmacol* 11:261-269
- Karel, R.B. (1991). "A Model Legalization Proposal". En Inciardi, James A. (Ed.). **The Drug Legalization**. (Capítulo 3). SAGE Publications: *Studies in Crime, Law and Justice Vol 7*, 1991. <http://www.psychedellic-library.org/karel.htm>
- Kawamura, S., (1918). **Panaeolus papilionaceus, a poisonous toadstool**. *Journal of Japanese Botany* Vol. 1:275-280.
- Keeler, M. H. (1967). **Chlorpromazine antagonism of psilocybin effect**. *J. Neuropsychiatry* 3:66-71.
- Kidder, J. & Shook, (1946). **Excavations at Kaminaljuyu, Guatemala**. *Carnegie Inst. Wash. Pub.* No. 561, p. 112.
- Koike, Y., Wada, K., Kusano, G., Nozoe, S., & Yokoyama, K. (1981). **Isolation of Psilocybin from Psilocybe argentipes and its Determination in Specimens of some Mushrooms**. *Lloydia* 44(3): 362-365
- Koppel, C., (1993). **Clinical symptomatology and management of mushroom poisoning**. *Toxicon* Diciembre de 1993, 31(12): 1513-40.
- Krippner, S. (1969). "Mescaline, Psilocybin, and Creative Artists." En Tart, Charles T. (Ed.). **Altered States of Consciousness**. John Wiley & Sons. <http://www.psychedellic-library.org/artist.htm>
- Kristensen, L. H., & Sorensen, B. H. (1988). **Persistent symptoms after ingestion of hallucinogenic mushrooms, Psilocybe semilanceata**. *Ugeskr Laeger* 150:1224-1225
- Kühn T. (1971). **La Estructura de las Revoluciones Científicas**. FCE, México. 1971.
- Kühner, R. & Romagnesi, H. (1953). **Flore Analytique des Champignons Supérieurs (Agarics, Bolets, Chanterelles) Comprenant les Espèces de l'Europe Occidentale et Centrale Ainsi que la Plupart Decelles de L'algerie et du Maroc**. Masson et C^{ie} Éditeurs, 554 pp.
- Kühner R. (1980). **Les Hyménomycètes agaricoides**. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon* 49:1-1027.

- La Bare, W. (1970). **Old and New World Narcotics: A Statical question and an ethnologica reply.** *Economic Botany*, 24:368-373.
- Lean G., Hinrichsen D.E., Markhan, A. (1984). **Atlas of the Environment.** World Wide Foundation.
- Leary, T., Metzner, R., Presnell, M., Weil, G., Schwitzgebel, R. & Kinne, S. (1965). **A New Behavior Change Program Using Psilocybin.** *Psychotherapy*, Vol. 2, No. 2, July, 1965, pp. 61-72 <http://www.psychedelic-library.org/leary2.htm>
- Leary, T. (1983). "Prisoners to Prophets." Extracto del capítulo 11 de **Flashbacks**, una autobiografía por Timothy Leary. <http://www.psychedelic-library.org/leary1.htm>.
- Leavitt, F. (Ed.) (1995). **Drugs & behavior.** Thousand Oaks, Sage Publications, Inc. 3ª edición, California.
- Lee, M.A. & Shlain, B. (1985). **Acid Dreams: The CIA, LSD and the Sixties Rebellion.** Grove Press, Inc. Nueva York.
- Leonard, H. L. & Rapoport, J. L. (1987). **Relief of obsessive-compulsive symptoms by LSD and psilocin.** *Am J Psychiatry* 144(9):1239-1240
- Leung, A. Y., Smith, A. H. & Paul, A. G. (1965) **Production of psilocybin in *Psilocybe baeocystis* saprophytic culture.** *J Pharmaceut Sci* 54(11):1576-1579
- Leung, A. Y. & Paul, A. G. (1967). **Baeocystin, a mono-methyl analog of psilocybin from *Psilocybe baeocystis* saprophytic culture.** *J Pharmaceut Sci* 56(1):146.
- Leung, A. Y. & Paul, A. G. (1968). **Baeocystin and norbaeocystin: new analogs of psilocybin from *Psilocybe baeocystis*.** *J Pharmaceut Sci* 57(10):1667-1671
- Leung, A. Y. & Paul, A. G. (1969). **The relationship of carbon and nitrogen nutrition of *Psilocybe baeocystis* to the production of Psilocybin and its analogs.** *Lloydia* 32:66-71
- Lévi-Strauss C. (1978). "I Funghi Nella Cultura. A Proposito di un Libro di R.G. Wasson", En: Lévi-Strauss, C. **Antropologia Strutturale Due.** Milano, Il Saggiatore:260-275.
- Levi-Strauss, C. (1994). **El hechicero y su magia. Antropología estructural.** Altaya. Barcelona.
- Li, H.L. (1977). **Hallucinogenic plants in Chinese herbals: *Panaeolus papilionaceus* (Fr.).** *Botanical Museum Leaflets of Harvard* Vol. 25(6):161-181.
- Lincoff, G. & Mitchell, D. H. (1977). **Cyclopeptide Poisoning. Toxic & Hallucinogenic Mushroom Poisoning.** Van Nostrand Reinhold, New York.
- Lindenblatt H, (1998) **Quantitation of psilocin in human plasma by high-performance liquid chromatography and electrochemical detection: comparison of liquid-liquid extraction with automated on-line solid-phase extraction.** *J Chromatogr B Biomed Sci App.* 1998 May 29;709(2):255-63. PMID: 9657222; UI: 98319304.
- López-Mato, A.; Cirpian-Ollivier, J.; Cetkovich-Bakmas, M.; Boullosa, O.; Szerman, M. (1988). **Psiquiatría Biológica. Fundamentos y Aplicación Clínica.** Científica Interamericana. Buenos Aires, Argentina pp: 110-120.

- Lipp, F. (1990). "Mixed concepts and uses of entheogenic mushrooms". En Riedlinger, T. (Ed.). *The Sacred Mushroom Seeker: Essays for R. Gordon Wasson*. Portland. (pp. 151-160).
- López-Austin, A. (1970). *Religión y magia en el ciclo de las fiestas aztecas. Religión, mitología y magia*, Museo Nacional de Antropología, 1970, p. 3-29 (Conferencias).
- Lowy, B. (1971a). New records of mushroom stones from Guatemala. *Mycologia*, Vol. LXIII, No. 5, pp. 983-993.
- Lowy, B. (1971b). Some observations on ethnomycology in Mexico and Guatemala. *Revista Interamericana* 1(1):39-49.
- Lowy, B. (1974). *Amanita muscaria* and the Thunderbolt legend in Guatemala and Mexico. *Mycologia* 66:188-191
- Lowy, B. (1977). Hallucinogenic mushrooms in Guatemala. *J Psychedelic Drugs* 9(2):123-125.
- McGlothlin, W.H. (1974). "The epidemiology of hallucinogenic drug use". En Josephson, E. & Carrol, E. C. (Eds). *Drug Use: Epidemiological and Sociological Approaches*. Washington, D.C.: Hemisphere Publishing Corp., 1974; pp. 47 y 279-301.
- Mack, R. B. (1983). Phenomenally funny fungi—psilocybin toxicity. *North Carolina Med J* 44(10):639-640
- Macotela-Ruiz, Ernesto (1990). *Historia de la micología médica en México*. Editorial Institutos Syntex, México.
- Mantle, P. G. & Waight, E. S. (1969). Occurrence of psilocybin in the sporophores of *Psilocybe semilanceata*. *Trans Br Mycol Soc* 53(2):302-304
- Mapes, C., Guzmán G. y Caballero, J. (1981). *Etnomicología Purépecha. El Conocimiento y Uso de los Hongos de la Cuenca de Pátzcuaro, Michoacán. Sobre Etnociencia*. Cuadernos de Etnobiología 2, Dirección General de Culturas Populares (SEP), Soc. Mex. Mic. & Instituto de Biología (UNAM), México, DF.
- Marion, M. (1995). "La Voz de lo Infinito. Una Contribución a la Redefinición del "Chamanismo" Maya". En Galinier, J., Larriaga, I. y Perrin, M. (Coordinadores)(1995). *Chamanismo en Latinoamérica. Una Revisión Conceptual*. UNAM, México, pp. 65-84.
- Marmo, E. (1960). Psilocibina e psilocina: principi attivi dei funghi allucinogeni messicani. *Clin Terap* 18:464-490
- Marsden, R. (1999). *Sacred Work in a Secular World: Guided, Structured, Group Use of Entheogenic Substances*. *Bulletin of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS)* Volumen 9 No. 1 Verano de 1999, pp. 24-29. Disponible en Internet en: <http://vwww.w3.org/TR/REC-html40>
- Marshall, T. (Año desconocido). *Psilocybin and Psilocin*. Disponible en internet en: <http://chemweb.calpoly.edu/chem/bailey/377/PapersSp2000/Tim/PoisonP.html>
- Masters, R.E.L. & Houston, J. (1970). "Therapeutic Applications of LSD and Related Drugs". En Aaronson, Bernard and Osmond, Humphry (Eds.)(1970). *Psychedelics, The*

Uses and Implications of Psychedelic Drugs. Doubleday & Company, 1970. <http://www.psychedelic-library.org/therapy.htm>.

Matthew, J. B. (1996). **Psilocybin's effects on cognition: Recent research and its implications for enhancing creativity.** *Newsletter of the Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies*. MAPS, Volumen 7 No. 1, 1996-97, pp. 10-11. <http://www.maps.org/news-letters/v07n1/07110bag.html>

McCawley, E. L., Brummett, R. E. & Dana, G. W. (1962) **Convulsions from *Psilocybe* mushroom poisoning.** *Proceed Western Pharmacol Soc.* 5:27-33

McDonald A. (1980) **Mushrooms and madness. Hallucinogenic mushrooms and some psychopharmacological implications.** *Can. J. Psychiatry* (Nov) 25(7):586-94. Disponible en internet en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/Entrez/query?db=m&form=6&Dopt=r&uid=81064231>

McDonald A., (1980). **Mushrooms and madness. Hallucinogenic mushrooms and some psychopharmacological implications.** *Can. J. Psychiatry* 1980 Nov;25(7):586-94.

McGuire, T. (1982). **Ancient Maya mushroom connections: A transcendental interaction model.** *Journal of Psychoactive Drugs*, 14 (3): 221-238.

McKenna, D. J. & Towers, G. H. (1984). **Biochemistry and Pharmacology of Tryptamines and beta-Carbolines: A Minireview.** *J Psychoactive Drugs* 16(4)

McKenna, D., Repke, D., Lo, L., & Peroutka, S. (1990). **Differential interactions of indolealkylamines with 5-Hydroxytryptamine receptor subtypes.** *Neuropharmacology*, 29(3): 193-198.

McKenna, T. (1991). **The Archaic Revival: Speculations on Psychedelic Mushrooms, the Amazon, Virtual Reality, UFOs, Evolution, Shamanism, the Rebirth of the Goddess, and the End of History.** Harper San Francisco.

McKenna, T. (1992a). **The Archaic Revival: Speculations on Psychedelic Mushrooms, the Amazon, Virtual Reality, Ufos, Evolution, Shamanism, the Rebirth of the Goddess.** Editorial Harper, San Francisco.

McKenna, T. (1992b). **Food of the Gods: The Search for the Original Tree of Knowledge.** New York: Bantam Books.

McKenna T. & D. (1994a). **The Invisible Landscape: Mind, Hallucinogens, and the I Ching.** Editorial Harper San Francisco, 1994.

McKenna, T. (1994b). **True Hallucinations: Being an Account of the Author's Extraordinary Adventures in the Devil's Paradise.** Harper San Francisco.

McKenna, T. (1999). **El manjar de los dioses.** Paidós, Barcelona.

McLaughlin, D.J., MacLaughlin, E.G. & Lemke, P.A. (Eds. del volumen VII). "Systematics and Evolution" (Parte A). Prólogo al volumen VII de la obra de Esser, K. & Lemke, P.A. (Eds. de la obra), (2001). **The mycota. A comprehensive Treatise on Fungi as Experimental Systems for Basic and Applied Research.** Springer-Verlag, Berlin.

- McPartland, J.M., Vilgalys R.J. & Cubeta M.A. **Mushroom poisoning.** *Am. Fam. Physician* (1997) Apr;55(5):1797-800, 1805-9, 1811-2. Disponible en Internet en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/Entrez/query?db=m&form=6&Dopt=r&uid=97259069>
- Merkur, D. (2001). **The Psychedelic Sacrament: Manna, Meditation and Mystical Experience.** Park Street Press, Rochester, Vermont, Canadá.
- Merlin, M.D. & Allen, J. W. (1993). **Species identification and chemical analysis of psychoactive fungi in the Hawaiian islands.** *Journal of Ethnopharmacology* 40(1): 21-40
- Michaux, H. (1960). **La Psilocibine (Expériences et Autocritiques).** *Rev. de Micol.* junio de 1960, vol. XXV, 1, págs. 52-68.
- Miller, O. K. (1972). **Mushrooms of North America.** Dutton & Co., Springfield
- Mills, P., Lesinskas, D. & Watkinson, C. (1979). **The danger of hallucinogenic mushrooms.** *Scottish Medical Journal* Vol. 24(4):316-317.
- Mogar, R. E. (1965). **Current Status and Future Trends in Psychedelic (LSD) Research.** *Journal of Human Psychology*, Vol. 2, 1965, pp. 147-166.. Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/mogar.htm>
- Mogar, R. E. & Aldrich, Robert W., (1969). **The Use of Psychedelic Agents with Autistic Schizophrenic Children.** *Psychedelic Review* No. 10, 1969
- Mogar, R. E. (1965). **Current Status and Future Trends in Psychedelic (LSD) Research.** *Journal of Human Psychology*, Vol. 2, 1965, pp. 147-166.
- Moller, S.E. & Kirl, H.P. (1980). **Relationship between Plasma Ratio of Tryptophan to Competing Amino Acid and the Response to L-Tryptophan Treatment in Endogenously Depressed Patients.** *J. Affect. Dissord.*, 2:47-59.
- Moreno-Fuentes, A., Garibay-Orijel, R., Tovar-Velasco J.A. y Cifuentes, J. (2001). **Situación actual de la etnobiología en México y en el mundo.** *Etnobiología* 1:75-84
- Mogar, R.E. & Aldrich, R.W. (1969). **The Use of Psychedelic Agents with Autistic Schizophrenic Children.** *Psychedelic Review* Número 10. <http://www.psychedelic-library.org/autism.htm>
- Munn, H. (1976). "The Mushrooms of Language". En M. Harner (Ed.), **Hallucinogens and Shamanism.** Oxford University Press. Londres, pp. 86-122.
- Murray, F. J. & Murray, V. S. G. (1983). **Review of inquiries made to the NPIS concerning *Psilocybe* mushroom ingestion, 1978-1981.** *Human Toxicology* Vol. 2:349-352.
- Murray, V. S. G. (1984). **A concerning *Psilocybe semilanceata* and *Psilocybe mexicana*.** *Br Med J* 288(Enero 7):46
- Murray, V. S. G. (1984). **Would the consumption of the mushrooms *P. mexicana* and *P. semilanceata* in moderate (but frequent) amounts be likely to harm adults, children, or household pets?.** *British Medical Journal* Vol. 288:46.

- Mush, M., Ishii, A., Tanaka, F. & Kusano, G. (1986). Poisoning by hallucinogenic mushroom hikageshibiretake (*Psilocybe argentipes* K.Yokoyama) indigenous to Japan. *Tohoku J Exp Med* 148:73-78
- Musha, M., Kusano, G., Tanaka, F., Gotoh, Y. & Ishii, A. (1988). Poisoning by hallucinogenic mushroom hikageshibiretake (*Psilocybe argentipes*) - With special regards to the subjective experiences during psilocybin intoxication. *Psychiatria Neurologica Jap* 90(4):313-333
- Myron J. S. (1997). **The Secret Chief : Conversations With a Pioneer of the Underground Psychedelic Therapy Movement.** Disponible en Internet en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/htbin-post/Entrez/query?db=m&form=6&Dopt=r&uid=81064231>
- Naditch, M.P., & Fenwick, S. (1977). LSD flashbacks and ego functioning. *Journal of Abnormal Psychology*, 86: 352-359, 1977.
- Napoli, M. (1997). I funghi allucinogeni e il loro culto in Mesoamérica. *Micologia Italiana*, No. 2, :53-59.
- Nichols, D. (1986). Studies of the relationship between molecular structure and hallucinogenic activity. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 24: 335-340.
- Nieto, D. (1959). Psicosis experimental. Efectos psicológicos del hongo *Stropharia cubensis* de Oaxaca. *Neurología, Neuropsiquiatría y Psicología* 1(1): 6-16.
- Nieto, D. (1961). Quimioterapia del delirio de celos. *Neurol. Neurocir. y Psiquiat*, 1: 29-36.
- Nieto, D. (1962). Psicosis experimental con psilocibina. *Neurología, Neuropsiquiatría y Psicología* 3(4): 140-14.
- Noordeloos, M.E. *Notulae ad Floram agaricinam neerlandicam XXIII. Psilocybe and Pholiota. Persoonia* Vol. 16-1 (1995). Disponible en Internet en: http://www.nationaalherbarium.nl/pubs/persoonia/pers16_1.htm.
- Noordeloos, M.E. (1999). "Strophariaceae". En Bas, *et al.*, (Eds.). *Flora Agaricina Neerlandica*, Vol. 4.
- O'Connor, P. J. (1987). Mushroom pickers warned to be careful. *Chicago Sun Times* (Sep 4):62
- Ohenoja, E., Jokiranta, J., Mäkinen, T., Kaikkonen, A. & Airaksinen, M. M. (1987). The occurrence of psilocybin and psilocin in Finnish fungi. *J. Natural Products* 50(4):741-744 y en *Lloydia* 50(4): 741-744
- Ola'h, G. M. et Heim, R., (1967). Une nouvelle espece nord-americaine de *Psilocybe* hallucinogene: *Psilocybe quebecensis*. *Acad Sci*, Paris 264(Series D):1601-1604
- Oltra, Miguel (1991). **Origen etimológico de los nombres científicos de los hongos.** Real Jardín Botánico, España.
- Organización Mundial de la Salud (1978). **Report of a WHO Meeting.** World Health Organization Technical Report Series No. 622. Génova.

Organización Mundial de la Salud (2000). **General guidelines for methodologies on research and evaluation of traditional medicine.** Organización Mundial de la Salud, Genova.

Osmond, H. (1957). **A Review of the Clinical Effects of Psychotomimetic Agents.** *Annals N.Y. Acad. Sci.*, No 3, pp. 418-434.

Ott, J., Guzman, G., Romano, J. y Diaz, J. L. (1975) **Nuevos datos sobre los supuestos licoperdaceos psicotrópicos y dos casos de intoxicación provocados por hongos del genero *Scleroderma* en Mexico.** *Bol Soc Mex Mic* 9:67-76

Ott, J. & Guzman, G., (1976). **Detection of psilocybin in species of *Psilocybe*, *Panaeolus* and *Psathyrella*.** *Lloydia* 39:258-260

Ott, J. & Bigwood, J. (Eds.)(1977). **Teonanacatl: Extractos dela segunda conferencia internacional sobre hongos alucinógenos, celebrada cerca de Port Townsend, Washington, 27-30 de octubre de 1977.** Impreso en San Lorenzo de El Escorial por Swuan y Avantos & Hakeldama

Ott, J. (1993). **Pharmacotheon: Entheogenic drugs, their Plant Sources and History.** Kennewick, WA: Natural Products Co., 1993, 104-105.

Ott, J. (1993). **Pharmacotheon: drogas enteógenas, sus fuentes vegetales y su historia.** Barcelona, Los Libros de la Liebre de Marzo.

Otto, R. (1958). **The Idea of the Holy.** Oxford University Press, Londres.

Pardo, Ma T. (2000). **Chinantecos / tsa ju jmi. Pueblos Indigenas de México. Serie Monografías,** Disponible en Internet en: Instituto Nacional Indigenista, <http://www.ini.gob.mx/monografias/chinantecos.html>

Peden, N. R., Bissett, A. F., MacAulay, K. E. C., Crooks, J. & Pelosi, A. J. (1981). **Clinical toxicology of "magic mushroom" ingestion.** *Postgrad Med J* 57(671):543-545. También editado en *Scot. Med. J.* 27:94.

Peden, N. R., Pringle, S. D. & Crooks, J. (1982). **The problem of psilocybin mushroom abuse.** *Human Toxicol* 1(4):417-424

Pelcastre-Villafuerte, B. (1998). **La cura chamánica: una interpretación psicosocial.** *Salud Pública de México* Vol. 41, No.3, mayo-junio de 1999. pp. 221-229..

Perellada, I. ***Psilocybe*: el hongo mágico.** Este artículo se publicó en la revista *Cañaño*. Ha sido reproducido en: <http://www.imaginaria.org/hongos.htm>

Pérez, J. (1954). **Orfebrería prehispánica de Colombia: estilo calima,** Gráficos Jura, Madrid.

Perkal, M., Blackman, G. L., Ottrey, A. L. & Turner, L. K. (1980). **Determination of hallucinogenic components of *Psilocybe* mushrooms using high-performance liquid chromatography.** *J Chromatog* 196:180-184.

Persinger, M. (1988). **Increased geomagnetic activity and the occurrence of bereavement hallucinations: Evidence for melatonin-mediated microseizuring in the temporal lobe?** *Neuroscience Letters*, 88: 271-274.

Piñeiro, J. (2000). **Psiconautas, exploradores de la conciencia**. La liebre de marzo, Barcelona.

Piqueras J. (1995). **Intoxicaciones por setas**. FMC-Formación Médica en Atención Primaria. Volumen 2. Parte I: 386-397 y II: 445-454.

Pike, E. V. (1949). **Texts on Mazatec food witchcraft**. *México Antiguo* 7: 287-94.

Pike, E. & Cowan, F. (1959). **Mushroom rituals versus christianity**. *Practical Anth.* Vol. 6, No. 4, pp. 145-150.

Pike, E.V. (1967). "Huautla de Jiménez Mazatec." en McQuown, N.A. (Ed.). **Handbook of Middle American Indians**, V. 5: Linguistics, 311-30. Universidad de Texas.

Pollard, J., Uhr, L. & Stern, E. (1965). **Drugs and Phantasy: The Effects of LSD, Psilocybin, and Sernyl on College Students**. Editorial Little, Brown. 205 pp.

Pollock, S. H. (1975). **The psilocybin mushroom pandemic**. *Journal of Psychedelic drugs*, Vol. 7, No. 1, pp. 73-84.

Pollock, S. H., (1976). **Psilocybian mycetismus with special reference to *Panaeolus***. *J Psychedelic Drugs* 8(1):43-57

Pollock, S. H. (1977). **Magic Mushroom Cultivation**. Herbal Medicine Research Foundation, San Antonio, Texas. Disponible en Internet en: <http://people.zeelandnet.nl/amanders/psycho/magcmush.htm>

Pollock, S. H. (1977/78). **Psychotropic mushrooms and the alteration of consciousness, I: The ascent of Psilocybian mushroom consciousness**. *J Altered States Consciousness* 3(1):15-35

Quetin, A.M. (1960). **La Psylocybine en psychiatrie clinique et experimentale**. Paris, tesis del doctorado en Medicina. Lectura citada por Heim, R. (2001). **Historia del descubrimiento de los hongos alucinógenos de México**. En Revista electrónica El Mercurio. 2 de agosto de 2001. URL=<http://www.mercurialis.com/emc/autores/rheim.htm>

Rally, A. (1995). **Anomalies and Mysteries in the 'War on Drugs'**. En History, Porter, Roy & Teich, Mikulás. **Drugs and Narcotics**. (Capítulo 11). Cambridge University Press, 1995. <http://www.psychedelic-library.org/dally.htm>

Ravicz, R. (1961). **La Mixteca en el estudio comparativo del hongo alucinante**. *An. Inst. Nac. Antr. Hist.*, 13:73-92

Raviña, E. **Antagonistas de los receptores de dopamina y de serotonina. Síntesis de aminoalquil ciclanonas con perfil antipsicótico atípico**. Departamento de Química Orgánica. Laboratorio de Química Farmacéutica. Facultad de Farmacia, Santiago de Compostela. España. *Ars Pharm.*36;(3):337-376, (1995). ARS Farmacéutica. Disponible en Internet en: <http://www.ugr.es/~ars/abstract/36-337-95.htm>

Rea Carleton, M.A. (1922). **British Basidiomycetae. A Handbook to the Larger British Fungy**. Cambridge University Press, Tomo I, p. 361-369

Reda, G.C., Vella, G., Cancrini, L. & D'Agostino, E. (1964). **Studio clinico e psicopatologico della psilocibina**. *Riv. spe. Freniat.*, Vol. 88, 1964.

- Rehacek, Z. & Sajdl, P. (1990). **Ergot Alkaloids. Chemistry, Biological Effects, Biotechnology.** Elsevier Science Publishing Company, Nueva York.
- Reichel-Dolmatoff, G. **Orfebrería y Chamanismo. Un estudio iconográfico del Museo del Oro.** Banco de la República, Biblioteca Luis Angel Arango; Bogotá, Colombia. <http://www.banrep.gov.co/blaavirtual/letra-o/orfcbre/cosmo.htm#1>
- Repke, D. B. & Leslie, D. T. (1977). **Baeocystin in *Psilocybe semilanceata*.** *J Pharmaceut Sci* 66(1):113-134
- Repke, D. B., Leslie, D. T. & Guzman, G. (1977). **Baeocystin in *Psilocybe*, *Conocybe* and *Panaeolus*.** *Lloydia* 40:566-578
- Repke, D. B., Leslie, D. T., Mandell, D. M. & Kish, N. G. (1977). **GLC - mass spectral analysis of Psilocin and Psilocybin.** *J Pharmaceut Sci* 66(5):743-744
- Rey, Mar (2002). **Las plantas mágicas.** Ediciones Nowtilus S.L., España.
- Riedlinger, T. J. (1998). "La Noche del Fungo". En: Feo, G. (Ed.). **Sciamani Delle Due Americhe**, Stampa Alternativa, Roma, pp. 79-91.
- Riedlinger, T. J. (Ed.)(1990). **The sacred mushroom seeker. Essays for R. Gordon Wasson.** Dioscorides Press, EU.
- Rikkelman, R., (1995). **Entheogens around the world - The "Dutch Mushroom Pandemic".** *The Entheogen Law Reporter* (California), 9:83-84.
- Robbers, J. E., Tyler, V. E. & Olan, G. M. (1969). **Additional evidence supporting the occurrence of Psilocybin in *Panaeolus foenicicli*.** *Lloydia* 32(3):399-400
- Robert, René (1962). **Contribution a l'etude des manifestations neuropsychiques induites par la Psilocybine chez le sujet normal. A propos de 35 protocoles réalisés chez les peintres.** Paris, tesis del doctorado en Medicina. Citado por Heim, R. (2001). **Historia del descubrimiento de los hongos alucinógenos de México.** En Revista electrónica El Mercurio. 2 de agosto de 2001. URL=<http://www.mercurialis.com/emc/autores/rheim.htm>
- Roberts, T. B. (Ed.)(2001). **Psychoactive Sacramentals: Essays on Entheogens and Religion.** Council on Spiritual Practices · San Francisco , 2001.
- Rojas-Alba, M. **Clasificación tradicional de los alimentos frío-caliente en un pueblo de origen náhuatl.** Instituto Mexicano de Medicinas Tradicionales Tlahuilli A.C. *Tlahui-Medic*. No. 2, II/1996. Disponible en Internet en: <http://www.tlahui.com/friocal1.htm>
- Roldán, S.B. (1970). **Introducción al estudio comparativo de los hongos alucinógenos en la etnomedicina mexicana.** Tesis para obtener el título de licenciatura en Biología, asesorada por el Dr. Teófilo Herrera. UNAM, Facultad de Ciencias.
- Rolsten, C. (1967). **Effects of chlorpromazine and psilocin on pregnancy of C57BL/10 mice and their offspring at birth.** *Anat Rec* 157:311.
- Ruck, C., Bigwood, J., Staples, D., Ott, J. & Wasson, R.G. (1979). **Entheogens.** *Journal of Psychedelic Drugs*, Vol 11(1-2) Enero-Junio de 1979, pp. 145-146.

Ruiz-Sánchez, D. (Año no disponible). **Micetismo, un problema de salud pública**. Disponible en Internet en:
<http://www.facmed.unam.mx/publica/gaceta/sep2597/MICETISMO.html>

Ruiz-Sánchez, D., Tay-Zavala, Jorge, Sánchez-Vega, José Trinidad y Martínez-García, Hilda (1999). **Los micetismos y su relevancia en medicina**. *Rev Iberoam Micol* 16: 121-125.

Ruiz de Alarcón, H. (1629/1892). **Tratado de las supersticiones y costumbres gentílicas que oy viuen entre los indios naturales desta Nueva España**. *Anales del Museo Nacional de México*, Ep. I, VI, pp. 123-223. México, Imprenta del Museo Nacional.

Russell, D. (1998). **Shamanism and the Drug Propaganda**. Editorial Kalyx.com, 1998.

Rynerason, R. R., Wilson, M. R. & Bickford, R. G. (1968) **Psilocybin-induced changes in psychologic function, electroencephalogram, and light-evoked potentials in human subjects**. *Mayo Clin Proceed* 43:191-204

Safford, W.E. (1915). **An Aztec Narcotic (*Lophophora Williamsii*)**. *Journal of Heredity*, Vol. 6, July 1915.

Sahagún, Fr. Bernardino, (Ed. 1994). **Obras Completas**. Alianza Editorial, España. 14 tomos. Tomos 3 a 6: Historia de las Indias: Lib. XI, Cap. 7, par. 1; Lib. IX, cap. 8.

Samorini, G. (1988). **Sulla presenza di funghi e piante allucinogene in Valcamonica**. *Bollettino Camuno Studi Preistorici*, 24:132-136.

Samorini, G. & Festi, F. (1989a). "Le micotossicosi psicotrope volontarie in Europa: osservazioni sui casi clinici". **Atti 1° Convegno Nazionale sugli Avvelenamenti da Funghi**, Rovereto 22-23 ottobre de 1988, *Annali Museo Civico di Rovereto*, Supl. al vol. 4:251-257.

Samorini, G. (1989b). **Etnomicologia nell'arte rupestre Sahariana (Periodo delle "Teste Rotonde")**. *Bollettino Camuno Notizie*, 6(2):18-22.

Samorini, G. (1993). **L'utilizzo degli allucinogeni per scopi religiosi**. Originalmente pubblicato in *Altrove*, Vol. 1, pp. 19-28, 1993. Disponibile en Internet en:
http://www.samorini.net/pagine_html/scritti_samorini_utilizzo_altrove.htm

Samorini G. & Camilla, G. (1995). **Rappresentazioni fungine nell'arte greca**. *Annali Museo Civico di Rovereto*, 10:307-326.

Samorini, G. (1995). **Useo tradizionale di funghi psicoattivi in Costa d'Avorio?**. *Eleusis*, 1: 22-27.

Samorini, G. (1996). **Colliri visionari**. Pubblicato. Originalmente in *Eleusis*, N. 5, pp. 27-32, 1996. http://www.samorini.net/pagine_html/scritti_samorini_eyedrops.htm

Samorini, G. (1997). **L'albero-fungo di Plaincourault**. *Eleusis*, 8:29-37.

Samorini, G. (1997). **Una bibliografia commentata sulla religione Buiti**. *Eleusis*, 7: 3-16.

Samorini, G. (1998). **Gli "alberi-fungo" nell'arte cristiana**. *Eleusis*, 1:87-108.

Samorini, G. (2000). **Los alucinógenos en el mito: Relatos sobre el origen de las plantas psicoactivas**. La librería de marzo, Barcelona.

- Sanford, J. H. (1972). **Japan's laughing mushrooms.** *Economic Botany*. Vol. 26:174-181.
- Sanford, M. U. (1963). **Mescaline, LSD, Psilocybin and Personality Change.** Obtenido de *Psychiatry: Journal for the Study of Interpersonal Processes*. Vol. 26, No. 2, May, 1963. The William Alanson White Psychiatric Foundation. Disponible en Internet en: <http://www.druglibrary.org/schaffer/lsd/unger.htm>.
- Saranson, B.R. & Saranson, I.G. (1999). **Abnormal Psychology. The Problem of Maladaptive Behavior.** Prentice Hall, 9a edición. pp. 320, 325-326, 417-418.
- Saucedo, R. **Autacoides II: Serotonina.** Facultad de Medicina, Universidad de Granada. <http://www.ugr.es/~rsaucedo/temas/autaco2/autaco2.html>
- Saue, S. G. (1981). **Occurrence of Psilocybin/Psilocin in *Pluteus salicinus* (Pluteaceae)** *Mycologia* 73: 781-784
- Schultes, R.E. (1939a). **Plantae mexicanae II. The identification of Teonanácatl, a Basidiomycetaceae of Aztecs.** *Botan. Leaflets Harv. Univ.*, 7: (3): 37-54, 1939.
- Schultes, R.E. (1939b). **The identification of teonanacatl, a narcotic Basidiomycete of the Aztecs.** *Bot. Mus. Leafl. Harv. Univ.* Vol. VII n. 3, feb. 21, pags. 37-54.
- Schultes, R.E. (1940). **Teonanacatl, the narcotic mushroom of the Aztecs.** *Amer. Anthropol.* 1940, Vol. 42, pp. 429-443.
- Schultes, R.E. (1977). **The Botanical and Chemical Distribution of Hallucinogens.** *J of Psychedelic Drugs* 9(3): 247-263
- Schultes, R.E. & Hofmann, A. (1978). **The Botany and Chemistry of Hallucinogens.** Charles C. Thomas, Publ., Springfield, Illinois.
- Schultes, R.E. (1979). **Hallucinogenic Plants: Their Earliest Botanical Descriptions.** *J. of Psychedelic Drugs* 11(1-2): 13-24
- Schultes, R.E. & Hofmann, A., (1980). **The Botany and Chemistry of Hallucinogens** Springfield, Ill: Thomas
- Schultes, R.E. (1982). **Plantas alucinógenas.** La Prensa Médica Mexicana, 161 p.
- Schultes, R.E. & Hofmann, A. (2000). **Plantas de los Dioses. Orígenes del Uso de los Alucinógenos.** FCE, México, 5ª edición.
- Schultes, R.E. & Bright, A. (2000) **Antiguos pectorales de oro ¿Representaciones de hongos?** Traducción de Isabel Botero. Disponible en Internet en: <http://www.psiconautas.com/pectorales.htm>
- Schwartz, R. H.; Smith, D. E. (1988). **Hallucinogenic mushrooms.** *Clin Pediat* 27(2):70-73
- Serna, J. de la. (1656). **Manual de Ministros de Indias para el Conocimiento de sus Idolatrias y Extirpación de Ellas** Escrito en 1656, publicado en México en *Anales del Museo Nacional de México*, 1892 y 1900; tomo VI, Cap. IV, Sec. 3.
- Sesia, P. (2002). **Chatitos/kitse cha'tnio. Pueblos Indígenas de México. Serie Monografías,** Instituto Nacional Indigenista. Disponible en Internet en: <http://www.ini.gob.mx/monografias/chatinos.html>

- Sherwood, J. N., Stolaroff, M. J., and Harman, W. W. (1962). **Psychedelic Experience: New Concept in Psychotherapy.** *J. Neuro psychiat.*, 4:69-80.
- Shulgin, A.T. (1978). "Psychotomimetic Drugs: Structure Activity Relationships". En Shulgin, A.T. (Ed.) (1978). **Handbook of Psychopharmacology.** Vol. II.
- Shulgin, A. & Shulgin, Ann. (1996). **TIHKAL.** Transform Press, USA. En Internet: <http://Hyperreal.com/drugs/tihkal/>
- Siegel R., (1985). **New trends in drug use among youth in California.** *Bull. Narcotics*, 37:7-17.
- Singer, R. (1942). **Type studies on Agarics.** *Lloydia*, 5: 97-135.
- Singer, R. (1951). **The Agaricales (mushrooms) in modern taxonomy.** *Lilloa*, 22:1-832.
- Singer, R. & Smith, A. H. (1958a). **New species of *Psilocybe*.** *Mycologia* 50:141-142
- Singer, R. & Smith A.H., (1958b). **Mycological investigations on Teonanácatl, the mexican hallucinogenic mushroom.** Parte I: "The history of Teonanácatl, field work and culture work". *Mycologia*, 50:(2): 239-261. Parte II: "Una monografía de *Psilocybe*, sección Caerulescentes", *Mycologia* 50: 262-303
- Singer, R. (1958c). **Observations on agarics causing cerebral mycetisms.** *Mycopathologia et Mycologia Applicata* 9: 261-284.
- Singer, R. (1958d). **Fungi Mexicani, series secunda - Agaricales.** *Sydowia* 12: 221-243.
- Singer R. (1975). **The Agaricales in modern taxonomy.** J. Cramer Vaduz. (Ver Singer, 1986)
- Singer, R. (1978). "Hallucinogenic mushrooms". En Rumack B.H. & Salzman E. (Eds.) **Mushroom Poisoning: Diagnosis & Treatment,** CRC Press, Boca Raton, Florida (Capítulo 12): 201-214.
- Singer, R. (1986). **The Agaricales in Modern Taxonomy.** Koeltz, Koenigstein-Taunus. 981 pp. (Ver Singer, 1975)
- Smith, H. (1964). **Do Drugs Have Religious Import?** *The Journal of Philosophy*, Vol LXI, No. 18, Septiembre 17, 1964. Disponible en Internet en: <http://www.psychedellic-library.org/hsmith.htm>
- Smith, T.A. (1977). **Review: Tryptamine and Related Compounds in Plants** *Phytochemistry* 16: 171-175
- Snelders, S. (1995). **The use of psychedelics in dutch psychiatry 1950-1970: the problem of continuity and discontinuity.** Lectura de Stephen Snelders en el Congreso del Arbeitsgruppe Ethnomedizin, Octubre de 1995, Munich. Disponible en Internet en: <http://www.ibogaine.desk.nl/nlpsy.html>
- Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva, Urgencias y Coronarias. **Capítulo 10. 11. Intoxicación por plantas y setas.** Disponible en Internet en: <http://www.uninet.edu/tratado/c101102.html>

- Sottolano, S.M. & Luric, I.S. (1983). **The quantitation of Psilocybin in hallucinogenic mushrooms using high performance liquid chromatography.** *J Forensic Sci* 28(4):929-935
- Southcott R.V., (1974). **Notes on some poisonings and other clinical effects following ingestion of Australian fungi.** *South Austral.Clin.*, 6:441-478.
- Spitzer M, Braun U, Hermle L. & Maier S (1993a). **Associative semantic network dysfunction in thought-disordered schizophrenic patients: Direct evidence from indirect semantic priming.** *Biol Psychiatry* 34:864-877.
- Spitzer M, Braun U, Maier S, Hermle L, Maher BA (1993b). **Indirect semantic priming in schizophrenic patients".** *Schizoph Res* 11:71-80.
- Spitzer M; Thimm M; Hermle L; Holzmann P; Kovar KA; Heimann H; Gouzoulis-Mayfrank E; Kischka U y Schneider F (1996). **Increased activation of indirect semantic associations under psilocybin.** *Biol Psychiatry* 39:1055-1057.
- Stabell-Kulo, A. (1980). **Amanita muscaria (the Fly-Agaric) A Positivistic Approach.** *Temenos*, Estudios en religión comparada presentados por estudiantes en: Scholars in Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia, Vol. 16, 1980.
http://home.hio.no/~stabell/World_Religions/muscita.htm
- Staments P. & Chilton J. S., (1983). **The Mushroom Cultivator.** Agarikon Press, Olympia.
- Staments P, (1993). **Growing Gourmet & Medicinal Mushrooms.** Ten Speed Press, Berkeley.
- Staments, P. & Weil, A. (1996). **Psilocybin Mushrooms of the World. An Identification Guide.** Editorial Ten Speed Press, California EU.
- Staments, P. (Año no disponible). **Psilocybe cyanescens.** Notas sobre la especie. Disponible en Internet en:
<http://www.sunshine.net/www/1700/sn1730/cy.htm>
- Stamets, P. (Año no disponible). **A Gallery of Psilocybe Mushrooms.** Portal "Fungi perfecti". Disponible en Internet en: <http://www.fungi.com/info/gallery/gallery1.html>
- Stanislav-Grof, M.D. & Joan-Halifax, D. (1977) "LSD Psychotherapy and Addictions". Un extracto de E.P. Dutton, Grof & Halifax (1977). **The Human Encounter with Death**, The Psychedelic Library Homepage, Psychotherapy and Psychedelic Drugs. Nueva York.
<http://www.druglibrary.org/schaffer/lsd/lsdthrp.htm>
- Stein, A. G. (Ed.) (1996). **Carlos Castaneda and Don Juan.** Encyclopedia of the Paranormal. Prometheus Books, N.Y., 1996. Disponible en Internet en:
<http://www.islandnet.com/~millenia/CC&DJ.html>
- Stein, S. I. (1958). **Observations on Agarics causing cerebral mycetisms. I. An unusual effect from a species of Mexican mushrooms, Psilocybe cubensis.** *Mycopathol Mycol Appl* 9:263-267
- Stein, S.I. (1959a). **Clinical observations on the effects of Panaeolus venenosus versus Psilocybe caeruleus mushrooms.** *Mycologia* 51:49-50

Stein, S.I.; Closs, G. L.; Gabel, N. W. (1959b). **Observations on psychoneurophysiologically significant mushrooms. I. Clinical details pertaining to the ingestion of *Panaeolus venenosus* and *Psilocybe caerulescens* mushrooms.** *Mycopathol Mycol Appl* 11:205-216

Stijve, T, Klan, J & Kugper, W., (1985a). **Occurrence of psilocybin and bacocystin in the genus *Inocybe*.** *Persoonia* 12: 469-472

Stijve, T.; Kuyper, T. W. (1985b). **Occurrence of Psilocybin in various higher fungi from several European countries.** *Planta Medica* :385-387

Stolaroff, M. J. (1997). **The Secret Chief: Conversations With a Pioneer of the Underground Psychedelic Therapy Movement.** Multidisciplinary Assen.

Stresser-Péan, G. y Heim, R. (1961). **Nouvelles récoltes d'Agarics hallucinogènes en pays totonaque** *Rev. de mic.*, septiembre de 1961, tomo 26, págs. 173-179.

Tarinas-Fàbregas, J. (Año no disponible). **Albert Hofmann: forever young.** Disponible en: <http://www.imaginaría.org/hofmann.htm>

Tart, Ch.T. (Ed.)(1972). **Altered States of Consciousness.** Doubleday Anchor Book. Garden City, NY.

The New York Botanical Garden. "NYBG Specimens Detailed Results" y "NYBG Specimens Search Results" (**Reporte de *Psilocybe* en Costa Rica**)

http://scisun.nybg.org:8890/searchdb/owa/wwwspecimen.search_list?taxon=Psilocybe&procode=CRFU.

Thomas Benjamin, (2000). **Piante psicoactive usate in Papua Nuova Guinea.** *Eleusis*, 4: 151-165.

Thompson J.P., MG Anglin, W. Emboden & D.G. Fischer, (1985). **Mushroom use by college students.** *J.Drug Educ.*, 15:111-124.

Turner, D.M. **Multiple Combinations - Cosmic Synergism.** Extracto de The essential psychedelic guide. Disponible en Internet en:

http://leda.lycaeam.org/Documents/Multiple_Combinations_-_Cosmic_Synergism.13302.shtml.

Tjakko Stive, (1997). **Boleti allucinogeni in Cina.** *Eleusis*, 7: 33.

Ulloa, Miguel (1991). **Origen etimológico de los nombres científicos de los hongos.** Real Jardín Botánico, España.

Unger, S. M. **Mescaline, LSD, Psilocybin and Personality Change.** *Psychiatry: Journal for the Study of Interpersonal Processes*. Vol. 26, No. 2, May, 1963. The William Alanson White Psychiatric. Disponible en Internet en:

<http://www.druglibrary.org/schaffer/lsd/unger.htm>

U.S. Food & Drug Administration. Center for Food Safety & Applied Nutrition . **Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins Handbook. Mushroom toxins.** Disponible en Internet en: <http://vm.cfsan.fda.gov/~mow/chap40.html>

- Viesca, C. (1997). **Ticiotl I. Conceptos Médicos de los Antiguos Mexicanos.** Departamento de Historia y Filosofía de la Medicina, Facultad de Medicina, UNAM, serie Monografías de Historia y Filosofía de la Medicina, No. 2., UNAM.
- Villa, A. (1995). **Estudios etnológicos: Los mayas.** UNAM, México.
- Wasson, R.G., (1957a). **Great Adventures III The Discovery of Mushrooms That Cause Strange Visions.** *Life Magazine* Mayo 13, 1957 "Seeking the Magic Mushroom" Versión en castellano (edición de LIFE para Centroamérica).
- Wasson, V.P. & Wasson, R.G. (1957b). **Mushrooms, Russia and History.** Pantheon Books, Nueva York, 2 vol.
- Wasson, V.P. & R. G. (1958). **The Hallucinogenic mushrooms.** *The Garden Journal.* The New York Botanical Garden,
- Wasson, R.G. (1962). **The hallucinogenic mushrooms of Mexico and psilocybine: a bibliography,** *Bat. Mus. Leaflet. Harvard Univ.* 20, pp. 25-73.
- Wasson, R. G. & Ruck, C.A.P. (1963). **El camino a Eleusis. Una solución al Enigma de los Misterios.** FCE, Colección Breviarios.
- Wasson, R.G. (1968). **Soma: Divine Mushroom of Immortality.** Harcourt Bruce Jovanovich, Inc., New York.
- Wasson, R.G., Cowan, G., Cowan, F. & Willard, R. (1974). **Marfa Sabina and her Mazatec Mushroom Velada.** Editorial Harcourt Brace Jovanovich, Nueva York
- Wasson, R.G., Hofmann, A., Ruck, C.A.P. (1978). **El camino a Eleusis.** Fondo de Cultura Económica.
- Wasson R.G. (1980). **El hongo maravilloso Teonanácatl. Micolatría en Mesoamérica.** Fondo de Cultura Económica, México D.F.
- Wasson, R.G., Kramrisch, S., Ott, J. & Ruck, C. (1986). **Persephone's Quest: Entheogens & the Origins of Religion.** Yale University Press.
- Wasson, R.G. & Horowitz, M. (1991). **Just Say Know: Gordon Wasson and the Psychedelic Revolution.** Offprint de *Integration*, No. 1, Folio, 2pp.
- Wasson, R.G. (Año no disponible). **En busca del hongo mágico. Un rito raro y solemne y éxtasis en las tinieblas.** The New York Botanical Garden, Disponible en Internet en: www.ciudadfutura.com/astralvision/enteogenos/wasson/robert-un-rito-raro.htm.
- Watling R. & Gregory N.M., (1987). **Strophariaceae and Coprinaceae Species. British Fungus Flora Agarics and Boleti.** Vol. 5. Royal Botanic Garden. Edimburgo, p. 117
- Watts, A. "A Psychedelic Experience - Fact or Fantasy?." Este ensayo apareció en Solomon, David (Ed.) (1964). **LSD, The Consciousness-Expanding Drug.** G.P. Putnam's Sons, New York ©David Solomon 1964. Disponible en Internet en: <http://www.psychedelic-library.org/watts2.htm>
- Wayne, M. H. & Norman, E. Z. (1977). "The effectiveness of the subculture in developing rituals and social sanctions for controlled drug use". En: Brian M. DuToit, B.M. (Editor) (1977). **Drugs, Rituals and Altered States of Consciousness.** A. A. Balkema, Rotterdam

- Weil A.T., (1975). **Mushroom hunting in Oregon. 3: On the trail of the Liberty Caps.** *J.Psyched.Drugs*, 7:96-102.
- Weil A.T., (1977). **The use of psychoactive mushrooms in the Pacific Northwest: An ethnopharmacological report.** *Bot.Mus.Leaft.,Harv.Univ.*, 25:131-149.
- Weil, A. (1997). **The Use of Psychoactive Mushrooms in the Pacific Northwest. An Ethnopharmacologic Report.** Botanical Museum, Cambridge.
- Woauchope, R. (Ed.)(1965). **Handbook of Middle American Indians.** University of Texas Press, 4 tomos.
- Young R.E., Milrosy, R., Hutchinson, S. & Kesson, C.M. (1982). **Diverse intossicazioni da funghi allucinogeni in Inghilterra.** *Bollettino Gruppo Micologico "G.Bresadola"*, Trento, pp.148-151.
- Yu, C. J. (1959). **Hsiao-Tuan (laughing mushroom).** *Journal of Mainland China (Ta-Lu Tsa-Chi)* No. 19:203-206.
- Zenteno-Zebada, M. y Herrera, T. (1958) **Hongos alucinantes de México. Datos bibliográficos. Obtención de carpóforos de *Psilocybe cubensis* (Earle) Sing.** *Anal. Inst. Biol. México*, 29: 49-72.
- Zilleruelo Baeza, Carlos Eugenio (1990). **Uso de plantas y hongos psicotrópicos en el México antiguo y en la actualidad.** Tesis para obtener el título de maestría en Ciencias (Biología). Asesor: Teófilo Herrera. UNAM, Facultad de Ciencias.

II. CIBERGRAFÍA

Genesis of Eden Diversity Encyclopedia. Página relacionada con el estudio de los enteógenos, ilustrada. En:
www.dhushara.com/book/twelve/tw2.htm

The Psychedelic Library. Relación de fuentes bibliográficas y documentos *on line*
<http://www.druglibrary.org/schaffer/lsd/gro>

Guía Dorada de las Plantas Alucinógenas: Hongos alucinógenos. En
<http://www.theforbiddenfruit.com/articles/articles/hallpla/g61-70.htm>

El Mercurio. Revista electrónica sobre cultura enteogénica. <http://www.mercurialis.com/>

Babab, Revista Electrónica, temas variados relacionados con los enteógenos.
<http://www.babab.com/>

Fungi perfecti. Página dedicada a los hongos, con un capítulo sobre especies alucinógenas.
<http://www.fungi.com/>

The Psychedelic Library Homepage, Psychotherapy and Psychedelic Drugs. Extensos recursos de bibliografía y estudios de opinión sobre enteógenos.
<http://www.druglibrary.org/>

The Ones That Stain Blue. (Los que se tiñen de azul). Pequeña pero hermosa página dedicada exclusivamente al género *Psilocybe*.
<http://www.stainblue.com/>

Council on Spiritual Practices (CSP). Interesante página que sustenta el Proyecto Enteógeno, cuyo propósito es hacer confluir el conocimiento sobre los efectos inmediato y a largo plazo del uso de los enteógenos y explorar cómo la política pública podría acomodar en la sociedad las prácticas espirituales que incorporan enteógenos.
<http://www.csp.org/>

Imaginaría. Página española sobre *Psilocybe* y cultura enteogénica. Se reproducen diversos artículos e interesantes entrevistas con Hofmann, Wasson, Fericgla, etc.
<http://www.imaginaría.org/>

The Vaults of Erowind. (Las bóvedas de Erowind). Amplio portal repleto de información sobre todos los enteógenos. Dedicada un capítulo especial a *Psilocybe*.
<http://www.crowind.org/>
En especial sobre *Psilocybe*:
http://www.crowind.org/plants/mushrooms/mushrooms_faqs.html

McShroom's Psilocybe Scotland. Sitio de internet dedicado a:

- Proveer información actualizada relacionada con el tipo de especies de *Psilocybe* que se encuentran en Escocia.
- Ofrecer una guía de dónde y cuando encontrar hongos *Psilocybe*.
- Dar consejo sobre cómo identificar varias especies de hongos *Psilocybe*.
- Encontrar un abastecedor confiable de esporas en el Reino Unido.
- Crear un área para que los micófilos escoceses discutan todos los aspectos de los hongos en un medio seguro y anónimo.

Este sitio está dedicado primordialmente al hongo *Psilocybe semilanceata* que se encuentra extensamente distribuido en Escocia.

<http://www.geocities.com/Yosemite/Geyser/2508/index2.htm>

Planeta Hongo. Página que difunde cultura general sobre *Psilocybe*.

<http://www.planetahongo.com/>

The Albert Hofmann Foundation. El propósito de esta fundación es acopiar en lo posible todos los registros e investigaciones relacionados con los enteógenos para así contribuir a la conciencia colectiva.

<http://www.hofmann.org/>

Sporeworks. Un excelente esfuerzo para un impresionante banco de imágenes dedicado exclusivamente al género *Psilocybe*.

<http://www.sporeworks.com/>

Entheomedia. Un poco sobre cultura enteogénica.

<http://www.entheomedia.com/index.htm>

Lycaeum Leda Psilocybe. Datos y ligas relacionados exclusivamente con *Psilocybe*.

<http://leda.lycaeum.org/Taxonomy/Psilocybe.53.shtml>

Magic Mushrooms Net! Página dedicada al uso médico, espiritual y recreacional de los hongos mágicos. Aquí encontrará información sobre el uso de *Psilocybe* y sobre los peligros que puede implicar su uso; también trata sobre cepas, obtención y cultivo, tomando en cuenta las cuestiones legales, pruebas con diversas drogas, experiencias personales después de consumir hongos mágicos e incluso fotos de *psilocybes*.

<http://www.magic-mushrooms.net/>

MAPS. La **Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS)** (Asociación Multidisciplinaria de Estudios Psicodélicos). Es una organización educativa y de investigación sin fines de lucro con unos 1800 miembros. Esta Asociación asiste a los científicos en el diseño y financiamiento de investigaciones relacionadas con las propiedades terapéuticas y potenciales espirituales de las drogas psicodélicas y la marihuana. Los propósitos de la MAPS son promover la investigación científica diseñada

para evaluar a los psicodélicos y la marihuana como medicinas prescriptivas potenciales y educar al público honestamente sobre los riesgos y beneficios de estas drogas.

En este sitio usted podrá hacer una lectura del boletín de la MAPS, leer actualizaciones, aprender sobre cómo avanzan las investigaciones psicodélicas en el mundo y los eventos y conferencias, todo en archivos guardables. También pueden explorarse las bibliografías, participar a través de un foro gratuito por correo electrónico, comprar libros, donar investigación y experiencias educativas y unirse así a la MAPS. Disponible en:
<http://www.maps.org/>

World Wide Shamanic Web. Fuente de información y productos relacionados con el estudio del chamanismo.

<http://www.shamanism.org/>

Samorini Network. Página de Giorgio Samorini con abundantes estudios sobre el uso de los enteógenos en Europa, en particular de *Psilocybe* en Italia. Reproducciones de artículos que aparecen en la revista *Eleusis*.

http://www.samorini.net/pagine_html/scritti_samorini_eyedrops.htm

The Fane of the Psilocybe Mushroom. Página creada en Victoria, Columbia Británica en enero 22 de 1980. Según sus autores, es una "escuela mística que celebra el sacramento del hongo y el acceso más sublime a la expansión de la consciencia que es lo que definimos como la experiencia religiosa".

B. PÁGINAS SELECTAS

BK. Año desconocido. **Paddestoelen (mycologie) in Holland.** Disponible desde Internet en:

http://www.bk.tudelft.nl/users/kap/internet/stropharia_latin.html; también en:

http://www.theforestfloor.org/archives/old_archive/ancient_use_of_sacred_plants_1.html

Biopsicología. 2002. Nivel 3-Participación plástica y funcional: 1.2.2.

INDOLAMINAS: serotonina. Disponible desde Internet en:

http://www.biopsicologia.net/fichas/page_79.html#

British Mycological Society. 2001. **British Mycological Society Library Catalogue.** Disponible desde Internet en:

<http://www.bms.ac.uk/Library.html>

Cortland. Año desconocido. ***Psilocybe guilartensis* Guzman, Tapia and Nieves-Rivera.** Disponible desde Internet en:

[url=\(0041\)http://www.cortland.edu/nsf/7983psil.HTML](http://www.cortland.edu/nsf/7983psil.HTML)

Deguate. 2002. Sección: Entretenimiento. **Museo Nacional de Arqueología y Etnología de Guatemala.** Disponible desde Internet en:

<http://www.deguate.com/infocentros/entretenimiento/arteycultura/museo-arque.htm>.

Entoloma. Año desconocido. *Psilocybe*. Disponible desde Internet en:
<http://www.entoloma.nl/html/engels.html>

Flora agaricina neerlandica. Año desconocido. *Psilocybe*. Disponible desde Internet en:
<http://www.entoloma.nl/html/engels.html>

Genesis of Eden. Año desconocido. **A Homage to Maria Sabina**. Disponible desde Internet en:
<http://www.theforestfloor.org/archives/old_archive/ancient_use_of_sacred_plants_I.html>

Geocities. 2001. **Los Olmecas**. Disponible desde Internet en:
<http://mx.geocities.com/wolscb/olmecas.html>

Gratisweb. 2002. **Estatus Legal**. Disponible desde Internet en:
<<http://www6.gratisweb.com/delysid/legalidad.html>>

Gratisweb. 2002. **Farmacología del género *Psilocybe***. Disponible desde Internet en:
<<http://www6.gratisweb.com/delysid/farmacologia.html>>

Gratisweb. 2002. **Género *Psilocybe***. Disponible desde Internet en:
<<http://www6.gratisweb.com/delysid/Psilocybe.html>>

Gratisweb. Año desconocido. **Gufa de Campo del género *Psilocybe***. Disponible desde Internet en:
<<http://www6.gratisweb.com/delysid/guia.html>>

Hawaii Botanical Garden. 2002. **Mushrooms and Religion: *Psilocybe*, *Conocybe*, *Stropharia*, *Panaeolus*, *Copelandia*, etc.** Disponible desde Internet en:
<<http://www.botany.hawaii.edu/faculty/wong/BOT135/Lect20b.htm>>

Hawaii Botanical Garden. Año desconocido. ***Psilocybe coprophila* (Bull.: Fr.) Qué.** Disponible desde Internet en:
http://online.sfsu.edu/~ded/Pastures/P_coprophila.html

Imaginaria. 2002. **4 Décadas de Psicodelia**. Disponible desde Internet en:
<<http://www.imaginaria.org/dazil.htm>>

Imaginaria. 2002. **II Congreso Internacional para el Estudio de los Estados Modificados de la Conciencia**. Disponible desde Internet en:
<http://www.imaginaria.org/a_sanfra.ht>.

Imaginaria. 2002. **Hongos psicodélicos**. Disponible desde Internet en:
<<http://www.imaginaria.org/dosis.htm>>

Lycacum. Año desconocido. **Mushrooms in the Bible**. Disponible desde Internet en:
http://leda.lycaecum.org/Documents/Mushrooms_in_the_Bible.10494.shtml.

Lycaeum. Año desconocido. *Psilocybe Azurescens* **Galéria**. Disponible desde Internet en: <http://www.lycaeum.org/languages/hungarian/HunMus/ag.html>

Lycaeum. 1995. *Psilocybe Mushroom FAQ. Version 1.2, 1995*. Disponible desde Internet en: http://leda.lycaeum.org/Documents/Psilocybe_Mushroom_FAQ.9182.shtml

The Forest Floor. Año desconocido. **The Ancient Use of Sacred Plants**. Disponible desde Internet en: http://www.theforestfloor.org/archives/old_archive/ancient_use_of_sacred_plants_1.html

The Vaults of Erowid. 2001. *Psilocybe Mushroom FAQ. Version 2.02*. Disponible desde Internet en: http://www.erowid.org/plants/mushrooms/mushrooms_faq.shtml.

The Vaults of Erowid 2001. **Shroomer Publications, 1979**. Disponible desde Internet en: <http://www.erowid.org/plants/mushrooms/safe-pik/intro.shtml>

UIO. **Norwegian Fungus of the Month - March 2001: *Psilocybe semilanceata* (Fr.) Kumm. (Liberty Cap - (Strophariaceae, Agaricales, Basidiomycota))**. Disponible desde Internet en: <http://www.uio.no/conferences/imc7/NFotm2001/March2001.htm>

Uninet. Año desconocido. **Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Capítulo 10.11: Intoxicación por plantas y setas. 2. Intoxicaciones por setas (micetismos)**. Disponible desde Internet en: <http://www.uninet.edu/tratado/c101102.html>

Viasalus Pro: Toxicología. 2002. **Intoxicaciones por hongos de latencia breve**. Disponible desde Internet en: <http://www.viasalus.com/vs/B2P/cn/toxi/pages/x/x18/03a.jsp>

<http://users.skynet.be/jjw.myco.mons/Psilocybe_montana_1.html>. Fecha Desconocida. Imagen y breve descripción. *Psilocybe montana* (Pers. : Fr.) Kummer.

<<http://www.cortland.edu/ns/7971psil.HTML>>. Fecha desconocida. *Psilocybe* sp.

<<http://www.ansci.cornell.edu/1997term/Nolan/Psilocybes.html>>. Fecha desconocida. *Psilocybe Toxicity Information*.

<www.theforestfloor.org/archives/old_archive/ancient_use_of_sacred_plants_1.html>. Fecha desconocida. **The Ancient Use of Sacred Plants**.