

## Intoxicación por *Psilocybe cubensis*

Las setas *Psilocybe* pertenecen a la clase de los Basidiomicetos y tienen una distribución mundial en climas tropicales y subtropicales, crecen sobre substratos orgánicos a veces ligados al estiércol vacuno. Algunas de ellas también se conocen como *Stropharia* y constituyen uno de los principales hongos utilizados en ritos chamánicos mejicanos desde la antigüedad hasta nuestros días.

Los componentes más psicoactivos que se encuentran en los hongos del género *Psilocybe* son la psilocibina y la psilocina. La ortografía original en griego de estas palabras es "psilocibin" y "psilocin" mientras que en latín es "psilocibyne" y "psilocine". Ambas ortografías se usan indistintamente. Los vocablos latinos se usan principalmente en Europa, mientras que los eruditos prefieren las palabras griegas.

**Descripción:** Los *Stropharia cubensis* (San Isidro) o *Psilocybe cubensis* también son cosmopolitas y pueden alcanzar una altura de 8 a 15 cm. Se encuentran a lo largo del sur de USA, desde California hasta Louisiana y desde Carolina del sur hasta Florida así como la mayor parte de América central y Sudamérica y partes del sudeste asiático. Llegó a América con el ganado "Brahma español" de las islas Filipinas. La *Stropharia cubensis* fue descubierta en Cuba en 1904. Crece en el estiércol de vaca o en la tierra abonada con estiércol. Contienen psilocibina. El sombrerillo mide entre 2 y 5 cm de diámetro, es campanulado al principio y posteriormente convexo o plano, su color varía bastante, desde blanco casi puro con una mancha dorada en el centro, hasta café claro con la misma mancha anaranjada en el centro, translúcido cuando está mojado. El tallo es membranoso, generalmente forma un anillo delgado negro en el extremo debido a la caída de esporas. Las esporas son café púrpura.



**Mecanismo de acción:** Tras ser ingerido la psilocibina es desfosforilada (liberación del fosfato) convirtiéndose en psilocina, un compuesto que guarda una gran similitud estructural con la serotonina, un neurotransmisor del sistema nervioso central. Este hecho hace pensar que la psilocina actúa como antagonista en los mismos receptores que la serotonina en el cerebro, modificando las funciones psíquicas asociadas con este importante neurotransmisor.

**Absorción, metabolismo y excreción:** La psilocybina es activa a dosis de 5-50 mg, de inicio más rápido que la LSD y

sus efectos mayores se sienten a los 30 minutos durando unas 3-4 horas. La psilocina es casi dos veces más potente. El efecto comienza a los 15 minutos de la ingestión, con un pico a los 90 y duran no menos de 4 horas y un máximo de 12. Se absorbe perfectamente por todas las vías, pasando a la sangre, distribuyéndose por todos los órganos y concentrándose especialmente en hígado y riñón, pero no en el cerebro. Todos los metabolitos, así como la droga, se excretan por orina.

**Síntomas de intoxicación:** Los síntomas son similares a la intoxicación por LSD. Consisten en enrojecimiento facial, moderada taquicardia, hipertensión, taquipnea, hipertermia, midriasis y visión borrosa, movimientos musculares compulsivos, hiperreactividad de los reflejos osteotendinosos, vértigo, ataxia, vómitos y parestesias. En niños se han visto convulsiones y la intoxicación generalmente termina en un sopor. La mortalidad es rara, se han producido muertes especialmente en niños que han tenido hipertermia y estatus epiléptico.

El abuso intravenoso ha producido vómitos persistentes, hipoxemia transitoria, cianosis perioral, elevación de LDH, transaminasas y fosfatasas alcalinas, fiebre, mialgias severas, con metahemoglobinemia y artralgia.

Los efectos psíquicos dependen del estado emocional del consumidor. Existen alteraciones de la visión de los colores, risas inapropiadas, distorsiones del tiempo y del espacio, afectación de la capacidad crítica, sentimiento de despersonalización y estado de adormecimiento y alucinaciones visuales y auditivas. Aunque los efectos duran solo 12 horas, algunos pueden tener alucinaciones durante 4 días. Pueden producir flashback, ataques de pánico y agitación extrema.

**Tratamiento:** El tratamiento es de apoyo y sintomático no existiendo antídoto específico. Se debe dar ambiente relajado y vigilancia. La psicosis tóxica se puede tratar con haloperidol 5-10 mg intramuscular o clorpromacina en dosis de 50-100 mg intramuscular cada 4-6 horas para adultos y 0.5 mg/kg cada 6-8 h para niños (máximo 2 mg/kg/día). La agitación y las convulsiones se tratan con Diazepam (0.1-0.3 mg/kg). Si están extremadamente disfóricos y muestran signos de anticolinérgicos se puede administrar fisostigmina (0.5 mg en niños o hasta 2 mg en adultos) de forma intravenosa lenta. Si crisis colinérgica, atropina 0.01-0.03 mg/kg intravenoso. La hipertermia responde bien a los métodos de enfriamiento y la aspirina está contraindicada. Recurrir a un experto que catalogue el hongo.

Ante cualquier duda respecto a sustancias que puedan provocar eventos de intoxicaciones agudas, consúltenos. CONSULTORÍA FARMACOTOXICOLÓGICA  
**643864 Y 641000.**

## Servicio de Perfiles Fármaco Toxicológicos de plantas medicinales

El servicio de Consultoría Fármaco-Toxicológica del Centro de Toxicología de la ciudad de Santiago de Cuba, tiene a su cargo la elaboración de información especializada en la modalidad de perfil Fármaco-Toxicológico de plantas medicinales, para brindar información de los estudios farmacológicos y toxicológicos realizados en animales de experimentación y datos clínicos en humanos con la finalidad de completar el proceso de investigación de las especies vegetales de uso tradicional.

Aspectos informativos de los perfiles fármaco-toxicológicos:

- Identificación y aspectos generales de la planta.
- Introducción: En estos acápites hacemos referencia al origen de la especie, su uso tradicional más conocido y otros aspectos de interés.
- Clasificación taxonómica: La clasificación taxonómica la realizan especialistas del campo de la biología, con la muestra de la especie objeto de estudio. En el documento se visualiza la misma a través de una imagen y el dictamen de identificación taxonómica, el cual incluye: Reino, Clase, Orden, Familia, Género y Especie. Nombres comunes: Se recogen todos los nombres populares con los que se conocen la planta por áreas geográficas nacionales e internacionales.
- Descripción Botánica: Se describen todas las partes vegetativas de la especie vegetal en estudio (incluye imagen de la planta).
- Hábitat y Distribución: Se describen y se caracterizan las

condiciones edafoclimáticas (suelo, precipitación, temperatura, humedad relativa) en las cuales crecen, se desarrolla y se reproducen la especie en cuestión. Se incluye además la localización geográfica de las zonas de crecimiento de la especie.

- Análisis Fitoquímico: Se detalla pormenorizadamente todos los componentes por familias y especies químicas, su estructura y otros datos químicos de interés.

- Farmacología y toxicología de la planta

En los estudios farmacológicos y toxicológicos reportados se hace un resumen del o los estudios en cuestión teniendo en cuenta los siguientes aspectos: tipo de estudio para comprobar una propiedad farmacológica o efecto tóxico determinado, modelo animal empleado, niveles de dosis utilizadas, controles positivos y negativos presentes en el estudio y resultados del mismo.

- Bibliografía consultada

Se consultan fuentes de información fiable, disponible en diferentes medios de transmisión de datos (libros, revistas, bases de Datos y sitios Web), estas fuentes están científicamente avaladas e indexadas.

Con la elaboración de Perfiles Fármaco-Toxicológicos nos proponemos satisfacer las necesidades de información especializada de investigadores e instituciones vinculados a la fitoterapia.

Para mayor información, contactar a:  
**comercial@toxi.scu.sld.cu**

## Evaluación toxicológica de plantas medicinales con acción antimicrobiana: Potencial tóxico de la planta *Solanum torvum* (prendejera)

La existencia de plantas con un elevado potencial terapéutico constituye una alternativa farmacológica de marcado interés en el tratamiento de muchas enfermedades, de ahí la importancia de realizar estudios preclínicos con el propósito de detectar posibles efectos tóxicos post administración.

Existen en el mundo unas 250.000 especies vegetales de las cuales sólo se conoce el 10% de ellas, considerándose como medicinales alrededor de 12 mil especies en total. De acuerdo con cifras emanadas por la Organización Mundial de la Salud O.M.S., casi el 80% de la población mundial depende para su atención primaria de la salud, de las plantas medicinales. Teniendo en cuenta el escaso conocimiento de las especies que pueblan el planeta y la alta demanda poblacional de las mismas, comprenderemos que es muy largo el camino que aún queda por recorrer y muchos los medicamentos que restan por descubrir, para lograr que el hombre tenga la calidad de vida que merece.

Está muy extendida la creencia de que las plantas medicinales son seguras porque se han empleado desde tiempos antiguos, lo que supuestamente les confiere una experiencia de uso de cara a su seguridad, y de que son naturales. Sin embargo, el uso continuado durante años (o siglos) no es una garantía de seguridad y lo "natural" no tiene porque ser más seguro que los productos sintéticos. Los efectos terapéuticos de las plantas medicinales se basan en la acción de los principios activos, en la práctica esto supone un segmento no controlado de la terapia farmacológica, dada la posibilidad de efectos terapéuticos, tóxicos o interacciones que pueden causar los mismos

El Centro de Toxicología y Biomedicina, institución avalada y certificada por el Ministerio de Salud Pública (MINSAP) de

nuestro país para realizar estudios de toxicidad en plantas medicinales, sustancias químicas y otros productos, como parte del Proyecto Territorial 36-06/04 "Evaluación toxicológica de plantas medicinales con acción antimicrobiana empleadas en la salud comunitaria" se ha dado a la tarea de establecer los efectos tóxicos asociados al consumo de determinadas plantas medicinales con acción antimicrobiana. Una de las plantas objeto de estudio fue la *Solanum torvum* Sp. (prendejera), perteneciente a la familia de las Solanáceas muy empleada en nuestro país por sus tradicionalmente atribuidas propiedades antimicrobianas, antiartríticas y antiinflamatorias, es muy empleadas en zonas de nuestro país como son Pinar del Río, La Habana, Trinidad, alrededores de Topes de Collantes, Santiago de Cuba, Guantánamo etc.

Por tal razón se procedió a la realización de un ensayo de toxicidad aguda oral por el método de las clases (CTA) y un ensayo a dosis repetidas (test límite) durante 28 días a una decocción de esta planta, administrada por vía oral a ratas Sprague Dawley, para evaluar la toxicidad y establecer las posibles lesiones orgánicas y funcionales ocasionadas en el modelo animal referido, demostrándose en el estudio la ausencia de signos de toxicidad evidentes.

## Inhibidores de la COX-2. ¿Fármacos Polémicos o Fraude Científico?

En el año 1999 la FDA concedió la aprobación a Merck para comercializar el Rofecoxib, un fármaco con la capacidad de inhibir de forma selectiva la enzima Ciclooxygenasa 2 (COX-2). Estos tienen la misma eficacia sin los potenciales efectos secundarios de los AINE no selectivos que actúan sobre la COX-2, responsable de la inflamación en las enfermedades reumáticas, pero también sobre la COX-1, que confiere protección al estómago.

Al poco tiempo de haberse lanzado al mercado fueron publicados los primeros estudios VIGOR (Investigación de los Resultados Gastrointestinales del Rofecoxib) y APPROVE (la Prevención del Pólipo Adenomatoso con Rofecoxib) que cuestionaban la seguridad cardiovascular de dicho fármaco. Sin embargo estos fueron consumidos por más de 80 millones de personas y generaron un nivel de ventas de 2.5 mil millones de dólares, recordemos que la Industria Médica farmacéutica en el mundo es la tercera industria que más dinero genera, solamente superada por la industria bélica y la de las telecomunicaciones.

Estas "superaspirinas" luego de generar tal nivel de ingresos fueron retiradas del mercado por el riesgo evidente de producir infarto del miocardio. Los datos recogidos en los estudios del Celebex o Celecoxib arrojaban que el mismo presentaba menos riesgo de complicaciones gastroduodenales que el Naproxeno y el Ibuprofeno, pero aumentaban los riesgos de complicaciones cardiovasculares, estos datos fueron manipulados y solo se presentaron parte de ellos. La revista JAMA pone en entredicho la seguridad cardiovascular de los inhibidores selectivos de la COX-2. A este reporte se sucedieron una serie de investigaciones y publicaciones de prestigiosos farmacólogos como el caso de Joan Ramón Laporte que catalogó de fraude científico las



supuestas ventajas del Celecoxib y Rofecoxib. El 30 de septiembre del 2004 la Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (A.N.M.A.T.) decide, en base a los resultados obtenidos en el estudio APPROVE retirar del mercado todos los productos que contengan Rofecoxib como monodroga o asociado: (Disposición 5997/2004). En nuestro país los inhibidores de la COX-2 entraron por donación a nuestro sistema de salud y fueron puestos a disposición de los pacientes. Al Servicio de Consultoría Farmacotóxica se remitieron los pacientes y el personal de salud en busca de información sobre dichos fármacos, mal llamados las superaspirinas y se atendieron las consultas informando al personal de la salud

sobre los riesgos que entrañaba el consumo de dichos medicamentos, evitando con esto reacciones adversas que disminuyeran la calidad de vida de nuestros pacientes. Desde su salida al mercado los inhibidores de la COX-2 arrojaron dudas sobre el riesgo cardiovascular que entrañaban. Los mecanismos competentes faltaron en su responsabilidad como organismo de control al dejar comercializar durante 5 años un fármaco con dudas acerca de su seguridad.

Esto pone de manifiesto que muchos fármacos actualmente en el mercado carecen de seguridad. Situaciones como estas nos atañen como profesionales de salud, por estas razones antes de emplear un fármaco nuevo en el mercado sea o no de producción nacional, consúltenos, podemos ayudarle.

Servicio de Consultoría Farmacotóxica. 641000 643864

Por: MSc. Liliana Pérez Jackson  
Servicio Antitóxico. TOXIMED

### Noticias...

#### Se crea en TOXIMED el Grupo Antitóxico

El Centro de Toxicología y Biomedicina (TOXIMED) en sus 11 años de existencia ha venido consolidando sus labores en los Servicios de Consultoría Farmacotóxica y Diagnóstico Químico Analítico Toxicológico en la provincia Santiago de Cuba. Por necesidades de la Red Nacional de Toxicología de extender estas labores al resto de las provincias Orientales y como parte de acciones organizativas y administrativas surge este año el Grupo Antitóxico (GAT) en el Centro de Toxicología y Biomedicina para las labores de toxicovigilancia y apoyo a la atención del paciente intoxicado. Dicho grupo tendrá a su cargo el

funcionamiento del Servicio Antitóxico (SAT) para la región Oriental del país. El GAT es un grupo de trabajo constituido por profesionales de diferentes ramas biomédicas lo que le confiere como equipo multidisciplinario la capacidad de liderar múltiples funciones que son inherentes a la misión fundamental de TOXIMED, tales como:

Apoyo a la atención del paciente intoxicado.

Control y distribución de antidotos.

Respuesta a consultas toxicológicas y farmacológicas.

Atención al Servicio Antidrogas de Abuso

Labores de Toxicovigilancia y Farmacovigilancia.

### Noticias...

#### Se realiza en Santiago de Cuba el Taller sobre la Base de Datos EBSCO



Una representación de investigadores de nuestro centro participó el día 15 de octubre en el taller sobre acceso a las bases de datos EBSCO impartida por el

licenciado Oscar Saavedra gerente general de esta organización. Dicha actividad fue concertada por el centro Provincial de Información de Santiago de Cuba en coordinación con Infomed.

### Objetivos:

1. Brindar información acerca de los métodos alternativos a los experimentos con animales de laboratorio, su fundamentación y aplicaciones.
2. Contribuir a crear conciencia en los sectores educacional y científico sobre el principio de las tres Rs (reducción, refinamiento y reemplazo) en la experimentación animal.
3. Introducir a docentes e investigadores de la medicina humana y veterinaria, la biología y otras ciencias afines en el manejo práctico de algunos aspectos básicos sobre los métodos alternativos como el uso de programas de simulación mediante computadoras, técnicas in vitro, búsqueda de información en bases de datos a distancia y otros.
4. Promover la utilización de métodos alternativos en los campos de la enseñanza y de las investigaciones biomédicas logrando con ello que disminuya el uso de los animales de experimentación con su consecuente impacto positivo en el orden ético y en el económico.



5. Organizaciones e instituciones más importantes a nivel mundial dedicadas a la promoción y al desarrollo de los métodos alternativos.
6. Principales eventos científicos que han tenido lugar y su repercusión.
7. Bases de datos existentes. Su importancia y acceso a las mismas.
8. Los métodos alternativos y el proceso enseñanza-aprendizaje.
9. Utilización de sistemas de simulación computarizados y videos en clases

prácticas de laboratorio. Actividad práctica.

10. Los métodos alternativos en las evaluaciones toxicológicas y en los estudios farmacológicos.
11. La reducción del número de animales en los estudios de toxicidad.
12. La sustitución de los animales de laboratorio en los estudios de toxicidad.
13. El problema de la validación y el problema de la aceptación regulatoria de los métodos alternativos.
14. Discusión y trabajo en grupos sobre artículos científicos seleccionados.
15. Desarrollo alcanzado y futuro de los métodos alternativos en Cuba. Experiencias del Centro de Toxicología y Biomedicina de Santiago de Cuba. Perspectivas en América Latina y el Caribe.

### Contenidos:

1. Los métodos alternativos. Consideraciones generales. Antecedentes históricos. Fundamentos.
2. El principio de las tres Rs y su vigencia actual.
3. Factibilidad, ventajas y limitaciones de los métodos alternativos.
4. Niveles de desarrollo y generalización alcanzados. Legislación sobre el tema en distintos países y pronunciamientos de organismos internacionales.

**Profesor Principal:** Dr. Luis Ulpiano Pérez Marqués  
Email: [uperez@toxi.scu.sld.cu](mailto:uperez@toxi.scu.sld.cu)  
Fecha: 24-28 Noviembre de 2008

# TOXI Conferencia Internacional de Toxicología '09

## II Conferencia Internacional de Toxicología. TOXICUBA 2009

18-20 de Noviembre del 2009  
Santiago de Cuba. CUBA.

## Sociedad Cubana de Toxicología

### Temáticas específicas:

Toxicología Clínica y Toxicovigilancia.  
Toxicología Experimental.  
Toxicología Ambiental.  
Toxicología Laboral.  
Toxicología Analítica.  
Toxicología de los Alimentos.  
Toxicología Legal.  
Toxicología Regulatoria.  
Información y capacitación en toxicología.  
Emergencias y desastres químicos.  
Métodos alternativos en toxicología.

Email: [toxicuba@toxi.scu.sld.cu](mailto:toxicuba@toxi.scu.sld.cu)

Edición y diseño: Lic. Beatriz Macias Peacock, Lic. Onel Fong Lores.

Comité de redacción: Lic. Lilibiana Pérez Jackson, Lic. Beatriz Macias Peacock, Dra. Lidia E. Páez Rivas.

Comité editorial: Dr. Alexander Batista Duharte, Dr. Ernesto Álvarez Fontanet, Dra. Lidia E. Páez Rivas, Lic. Clara Azalea Berenguer Rivas, Lic. José Carlos Rodríguez Tito.

Colaborador: Lic. Edel Pineda Revilla.

TOXIMED. Autopista Nacional Km. 1.5 AP: 4033, Santiago de Cuba

Teléfonos: (226) 643926, 643796, 644095.

E-mail: [infotox@toxi.scu.sld.cu](mailto:infotox@toxi.scu.sld.cu)