

Informe Técnico 2017

Ayahuasca

Dr. José Carlos Bouso. Licenciado en Psicología. Doctor en Farmacología
International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service, España

Dr. Rafael Guimarães dos Santos. Licenciado en Biología. Doctor en Farmacología
Departamento de Neurociências e Comportamento, Escola de Medicina de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Brazil

Dr. Charles S. Grob. Doctor en Medicina
Harbor-UCLA Medical Center, California, EUA

Dr. Dartiu Xavier da Silveira. Doctor en Medicina
Universidad Federal de São Paulo, Brasil

Dr. Dennis Jon McKenna. Doctor en Ciencias Botánicas
Center for Spirituality and Healing, University of Minnesota, EUA

Dr. Draulio Barros de Araujo. Doctor en Neurología
Brain Institute UFRN, Brasil

Dr. Jordi Riba. Doctor en Farmacología
Grupo de Investigación de Neuropsicofarmacología Experimental de Hospital Sant Pau, Barcelona, España

Dr. Paulo Cesar Ribeiro Barbosa. Doctor en Ciencias Médicas
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil

Dra. Constanza Sánchez Avilés. Doctora en Relaciones Internacionales y Derecho
International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service, España

Dra. Beatriz Caiuby Labate. Doctora en Antropología
Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México

1. Qué es la ayahuasca

La ayahuasca es el nombre quechua para referirse tanto al líquido resultante de la decocción lenta de una liana amazónica llamada *Banisteriopsis caapi*, como a la propia liana, que contiene los compuestos harmina, harmalina y tetrahidroharmina, y cuyo uso tradicional está ampliamente expandido por todo el Noroeste Amazónico, por parte de culturas indígenas que la utilizan desde hace centenares de años con fines medicinales y rituales. A principios del siglo pasado la ayahuasca empezó a ser utilizada como sacramento por algunas religiones sincréticas que combinaban el chamanismo amerindio, la religiosidad africana, el esoterismo europeo y el cristianismo. En los años 1980 estas iglesias se expandieron desde la Amazonia a los núcleos urbanos brasileños (Labate, 2004) y, desde los años 1990, internacionalmente (Labate & Jungaberle, 2011).

Sobre la base de la decocción de la liana llamada ayahuasca, cada grupo amazónico o cada curandero, adicionan diferentes plantas con el objetivo de comunicarse con un espíritu concreto en función de la enfermedad que vayan a tratar, o del ritual específico que vayan a desarrollar. Estudios etnográficos han referido que existen más 5000 recetas diferentes para preparar ayahuasca (Fericgla, 1997) y más de 200 plantas que pueden añadirse a la decocción de ayahuasca o *B. caapi* (McKenna et al., 1986). Algunas de estas formas tradicionales de preparación, tanto por parte de culturas indígenas como de religiones cuyo sacramento es la ayahuasca (o “religiones ayahuasqueras”), adicionan a la liana de *B. caapi* las hojas del arbusto *Psychotria viridis*, que contienen DMT (N,N-Dimetiltriptamina) (Schultes & Hofmann, 1992). Probablemente, debido a que la expansión internacional de las prácticas relacionadas con el uso de ayahuasca se inició precisamente con estas iglesias, es por lo que la ayahuasca ha terminado popularizándose como la combinación de *B. caapi* y *P. viridis* (Sánchez y Bouso, 2015).

Se desconoce la antigüedad precisa del uso de ayahuasca. Los registros más antiguos de un posible uso de ayahuasca se han encontrado en el desierto de Azapa, al norte de Chile, donde se han encontrado restos de harmina en análisis de pelo realizados a dos momias del período Tiwanaku, entre los 500 y los 1000 años d.C. (Olgade et al., 2009). En el valle de Azapa no crece la *Banisteriopsis caapi*, ni ninguna otra planta que contenga harmina, por lo que la presencia de dicho compuesto en el material biológico analizado sugiere que en aquel entonces ya existía un intenso comercio intercultural entre los antiguos pobladores andinos y los pueblos amazónicos: probablemente los primeros proveían de sal a los segundos y estos a aquellos de medicinas, entre ellas la ayahuasca. El uso de decocciones de ayahuasca conteniendo plantas con DMT parece, sin embargo, ser de un conocimiento más reciente por parte de las etnias amazónicas (Brabec de Mori, 2011).

Actualmente la ayahuasca es considerada una bebida sagrada por una cantidad incontable de grupos indígenas amazónicos y una medicina por curanderos mestizos en muchas partes de Sudamérica. El uso tradicional y moderno de la ayahuasca se extiende desde Panamá a Bolivia, incluyendo Perú, Ecuador, Colombia y Brasil, países en los que su uso medicinal está presente también en los núcleos urbanos (Luna, 1986a; 2011). Un trabajo pionero de 1986 que recoge toda la información científica dispersa hasta entonces sobre la ayahuasca encontró más de 400 referencias bibliográficas sobre la etnografía de la ayahuasca (Luna, 1986b), referida a más de 70 etnias amazónicas diferentes donde es tradicional su uso, así como más de 40 nombres vernáculos para nombrar a la decocción (Luna, 1986c). La ayahuasca actualmente se utiliza como medicina en ceremonias oficiadas por indígenas, mestizos y profesionales diversos que han aprendido a utilizarla en los lugares de origen tradicionales (Labate & Bouso, 2013; Labate & Cavnar 2014a; Labate, Cavnar & Gearin, 2017; Labate et al., 2009; Luna, 2011).

2. Situación legal de la ayahuasca

Ya se ha explicado que la ayahuasca se obtiene generalmente a partir de la decocción de dos plantas: *Banisteriopsis caapi* y *Psychotria viridis*. Esta última contiene DMT (N,N-dimetiltriptamina), un alcaloide triptamínico fiscalizado en el Convenio sobre Sustancias Psicotrópicas de 1971, y por lo tanto en la mayor parte de legislaciones nacionales. A pesar de que la DMT esté incluida en la Lista I de dicho Convenio (reservada a las sustancias a las que aplican medidas más estrictas) la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE), el organismo cuasi-judicial encargado de velar por la aplicación de las convenciones internacionales sobre drogas, ha afirmado en diversas ocasiones que la ayahuasca –así como otras plantas psicoactivas- no están sometidas a control internacional.

En su Informe Anual correspondiente a 2010 (párrafo 284), la JIFE sostiene que “[...] Aunque algunos ingredientes activos con efectos estimulantes o alucinógenos contenidos en ciertas plantas están sometidas a fiscalización en virtud del Convenio de 1971, actualmente no hay ninguna planta fiscalizada de conformidad con ese Convenio ni con la Convención de 1988. Tampoco los preparados¹ (por ejemplo, las decocciones para consumo oral) elaborados a partir de plantas que contienen esos ingredientes activos son objeto de fiscalización internacional” (JIFE, 2010).

¹ El Artículo 1 de la Convención de 1971, dedicado a precisar los términos empleados en el tratado, entiende por preparado “Toda solución o mezcla, en cualquier estado físico, que contenga una más sustancias sicotrópicas”. En este sentido, como la ayahuasca es una decocción de plantas, ninguna de las cuales está fiscalizada, y no de principios activos o sustancias, el término “preparado”, de acuerdo con la definición en este convenio, no es adecuado para referirse a la ayahuasca (Art. 1, f) i)).

Los alcaloides presentes en la liana *Banisteriopsis caapi* (harmina, harmalina y tetrahydroharmina) tampoco se encuentran sometidos a fiscalización internacional. La ayahuasca fue declarada en 2008 como Patrimonio Cultural de Perú, debido a su uso ancestral como medicina tradicional (Instituto Nacional de Cultura, 2008) y su uso con fines religiosos está firmemente asentado y permitido en Brasil (Labate et al., 2009). El uso religioso de ayahuasca por parte de determinadas iglesias está también permitido en los Países Bajos y en los Estados Unidos, y las iglesias en las que se considera a la ayahuasca un sacramento y se utiliza para tal fin se han expandido internacionalmente y ahora están asentadas en numerosos países europeos, americanos, africanos y asiáticos (Labate et al., 2009; Labate & Feeney, 2012; Sánchez & Bouso, 2015).

Con relación a España, la Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios (AEMPS) ha emitido diferentes cartas, previa solicitud de abogados que han defendido alguna causa relacionada con la ayahuasca en España, confirmando que, aunque la DMT se encuentra fiscalizada de acuerdo con el Convenio de Sustancias Psicotrópicas de 1971, la ayahuasca no está sometida a control de acuerdo con la legislación española (p.ej. AEMPS, 2013).

3. Farmacología de la ayahuasca

El mecanismo de acción por el que la ayahuasca produce efectos psicológicos es altamente sofisticado. Los alcaloides harmalínicos (harmina, harmalina y tetrahydroharmina) tienen la propiedad de actuar como inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO), una enzima presente en el tracto gastrointestinal y que sirve para degradar monoaminas, que son sustancias químicas que actúan en el sistema nervioso como neurotransmisores, pero que también se encuentran presentes en numerosas plantas y alimentos. Como la DMT es una monoamina, si aquella se ingiere por vía oral, la MAO endógena la desactiva, impidiendo que llegue al cerebro. En algún momento del pasado remoto los indígenas de la cuenca amazónica descubrieron que adicionando hojas de *Psychotria viridis* (que como ya se ha dicho contienen DMT), a la decocción de la *Banisteriopsis caapi* (que contiene alcaloides harmalínicos), la DMT se torna bioactiva. Ello se debe a que los alcaloides harmalínicos, al actuar como IMAOs, bloquean la MAO presente en el tracto gastrointestinal y de esta forma la DMT presente en las hojas de *Psychotria viridis* puede alcanzar el cerebro (McKenna et al., 1984; Riba et al., 2003). La DMT pura por sí sola es por tanto inactiva si se ingiere por vía oral (Riba et al., 2015). Este sofisticado descubrimiento indígena solo ha sido desvelado por la ciencia moderna recientemente, durante los años 80 del pasado siglo (McKenna et al., 1984). La DMT se encuentra presente de manera natural en muchas especies animales (Shulgin & Shulgin, 1997) y en la orina, sangre, y líquido cefalorraquídeo humanos (Barker et al., 2012), si bien se desconoce a día de hoy su papel fisiológico.

Durante las dos últimas décadas se han realizado ensayos clínicos en humanos en los que se ha administrado en un contexto de laboratorio tanto DMT en su forma purificada (administrada por vía endovenosa) como ayahuasca (administrada por vía oral), y se han caracterizado sus efectos agudos tanto a nivel psicológico como a nivel fisiológico. De estos estudios se ha demostrado que la DMT y la ayahuasca tienen una farmacodinamia (o acción de un fármaco sobre el organismo) muy diferente. Los efectos agudos de la DMT aparecen de forma casi inmediata e intensa tras su administración endovenosa (Strassman & Qualls, 1994; Strassman et al., 1994), mientras que la ayahuasca ejerce su efecto de manera más lenta y progresiva, iniciándose a los 45-60 minutos tras su ingesta, alcanzando su efecto máximo a las 2 horas y desapareciendo entre las 4 y 6 horas (Riba, 2003; dos Santos, 2011). La intensidad máxima de los efectos de la DMT es aproximadamente el doble de la intensidad máxima de los efectos de la ayahuasca a dosis equipotenciales (Grob et al., 1996). Esto, sumado a que solamente es absorbido aproximadamente el 15% de la DMT contenida en la ayahuasca (Riba et al., 2003) hace que los efectos globales de ésta sean mucho menos intensos que los de la DMT pura. Además, al ser la ayahuasca una decocción realizada con plantas hay otros compuestos (las betacarbolinas) que modulan el efecto final y los hacen sensiblemente diferentes a la DMT pura.

4. Efectos de la ayahuasca

La ayahuasca, administrada tanto en un contexto de laboratorio, como ingerida en un contexto tradicional ritual, produce, evaluada mediante cuestionarios para medir efectos subjetivos de fármacos, modificaciones transitorias de la emoción, del contenido del pensamiento, de la percepción y de las sensaciones somáticas internas, manteniendo aceptablemente la capacidad del individuo para interactuar con su entorno (Grob et al., 1996; Riba et al., 2001, 2003; dos Santos et al., 2011, 2012), hasta el punto incluso de poder realizar pruebas complejas de rendimiento cognitivo (Bouso et al., 2013). Los voluntarios de estos estudios también describían los efectos de la ayahuasca como “bien tolerables” (Riba et al., 2001, 2003; dos Santos et al., 2011, 2012). La curva de efectos que produce la ayahuasca se corresponde con la curva de presencia de la DMT y harmalinas (IMAOs) en plasma, desapareciendo del organismo hacia a las 8 horas (Riba et al., 2003; Schenberg et al., 2015).

Se han publicado diferentes estudios en los que se han utilizado técnicas de imaginería cerebral (neuroimagen) para determinar las áreas cerebrales que activa la ingesta de ayahuasca. Estos estudios muestran que la ayahuasca activa áreas corticales y paralímbicas. Concretamente, en el primero de estos estudios (Riba et al., 2006), se encontraron incrementos bilaterales de activación cerebral en la circunvolución frontal inferior y en la ínsula anterior, siendo más intensa la activación en el hemisferio derecho. También se encontraron activaciones en el cíngulo anterior

y en el córtex frontomedial del hemisferio derecho. Todas estas son áreas implicadas en la toma de conciencia de los procesos interoceptivos (de sensaciones somáticas internas) y emocionales, así como en la modulación de la respuesta emocional. También se registró mayor flujo cerebral en el cíngulo anterior ventral y en la circunvolución subcallosa, estructuras relacionadas con la toma de decisiones y las emociones. La amígdala izquierda, una estructura implicada en el procesamiento de los estímulos potencialmente amenazantes, y la circunvolución parahipocámpica, una estructura íntimamente asociada al hipocampo e implicada en el procesamiento de la memoria, también mostraron mayor perfusión sanguínea respecto al placebo. En otro estudio de neuroimagen (de Araujo et al., 2011), realizado con Resonancia Magnética Funcional (RMf), además se encontró activación en las áreas visuales primarias, siendo su magnitud en la condición de recuerdo de una fotografía estando los sujetos bajo los efectos de la ayahuasca comparable a los niveles de activación registrados tras la presentación de la imagen natural con los ojos abiertos en condiciones basales (sin fármaco). Según los autores, este efecto hace que los cerebros de los voluntarios interpreten la experiencia con ayahuasca como si fuese “real”, no en el sentido de una experiencia alucinatoria, sino en el de dotación de sentido vivencial a la experiencia. Este patrón global de activación puede estar en la base de los procesos introspectivos, de recuerdo de experiencias del pasado cargado de connotaciones emocionales y de los complejos procesos cognitivos tan prototípicos de la experiencia con ayahuasca (Shanon, 2002).

De hecho, un último estudio reciente, realizado también con RMf, ha encontrado una activación de una red neuronal que se conoce como Red Neuronal por Defecto (RND) (Palhano-Fontes et al., 2015). La activación de esta red neuronal, que incluye diferentes estructuras cerebrales, se piensa que está en la base de los procesos mentales internos, tales como el sentido del “yo”, o la imaginación mental que se produce cuando se está en estado de reposo. Aumentos anormales de la actividad de la RND se han encontrado en un amplio espectro de enfermedades neurológicas como el autismo, la enfermedad de Párkinson, o el Alzheimer, y psiquiátricas como la esquizofrenia, o la depresión. En este estudio en concreto se encontró que la ayahuasca disminuía la actividad de la RND, algo que también se ha encontrado con otras sustancias de perfil psicoactivo parecidas como la psilocibina (Carhart-Harris et al., 2012).

Todos estos fenómenos cerebrales, cognitivos y emocionales, tomados en su conjunto, son los que pueden explicar que la ayahuasca sea considerada una herramienta etnobotánica con potencial psicoterapéutico (Labate & Cavnar, 2014b). De hecho, un estudio encontró que cuando estaban bajo sus efectos, la ayahuasca reducía las puntuaciones de pánico y desesperanza en usuarios rituales (Santos et al., 2007).

5. Efectos a largo plazo

También se han realizado estudios de efectos a medio y a largo plazo en los que no se han evidenciado alteraciones neuropsicológicas ni psicopatológicas derivadas del consumo continuado de ayahuasca. Un estudio prospectivo realizado con personas que tomaron por primera vez ayahuasca ha encontrado mejoras en medidas de salud mental y de reducción del dolor físico seis meses después de iniciarse el consumo ritual de ayahuasca (Barbosa et al., 2005, 2009). Otros estudios han encontrado menores índices de psicopatología y mayor bienestar psicosocial en usuarios habituales de ayahuasca (Bouso et al., 2012; Halpern et al., 2008) y otros tres estudios no han encontrado alteraciones neuropsicológicas, evaluadas mediante pruebas de funciones de rendimiento cognitivo, en usuarios habituales de ayahuasca después de años de consumo continuado (Grob et al., 1996; Barbosa et al., 2016; Bouso et al., 2012; Bouso et al., 2015). Uno de estos estudios evaluó a 127 usuarios de ayahuasca con una historia de consumo de un mínimo de 15 años y los comparó con 115 controles, encontrando mejores puntuaciones en las pruebas psicopatológicas y en algunas de las pruebas neuropsicológicas, resultados que se mostraron consistentes en cada una de las dos evaluaciones, separadas por un año, que se les realizó a los sujetos (Bouso et al., 2012). Estudios con adolescentes brasileños miembros de la iglesia de la UDV tampoco han encontrado alteraciones neuropsicológicas o psiquiátricas asociadas al consumo ritual de ayahuasca (da Silveira et al., 2005; Doering-Silveira et al., 2005b).

Por último, un estudio reciente de neuroimagen con usuarios españoles de ayahuasca pertenecientes a la iglesia del Santo Daime con un consumo mínimo de ayahuasca de 50 veces en los dos últimos años, encontró diferencias en el grosor de la corteza cerebral de los usuarios de ayahuasca comparados con los controles. Estas diferencias en grosor cortical solo correlacionaron con la variable de personalidad llamada “Auto-Trascendencia”, indicando que es posible que la ayahuasca produzca cambios en el cerebro que se manifiesten en una mayor inclinación espiritual (Bouso et al., 2015). Las personas usuarias de ayahuasca de este estudio puntuaron igual que sus controles no usuarias en pruebas psicopatológicas y de rendimiento neuropsicológico, lo cual prueba que ese cambio estructural en el cerebro como consecuencia probable del consumo ritual de ayahuasca no se relaciona con toxicidad cerebral, sino que se traduce en cambios en la personalidad que simplemente pueden estar reflejando una forma de ser “diferente” no por ello patológica, como ya han evidenciado también numerosos estudios previamente citados (Grob et al., 1996; Barbosa et al., 2009; Barbosa et al., 2016; Bouso et al., 2012; da Silveira et al., 2005; Doering-Silveira et al., 2005b; Halpern et al., 2008). Modificaciones cerebrales se producen igualmente tras el entrenamiento y la práctica de numerosas actividades, como por ejemplo aprender música, y es un fenómeno normal que ocurre en nuestro cerebro continuamente a lo largo de la vida y que se conoce como plasticidad cerebral.

6. Efectos adversos

Se han descrito algunos efectos secundarios tras la administración de ayahuasca en contextos de laboratorio, si bien siempre han sido puntuales y aislados, y han remitido sin necesidad de intervención alguna (Riba & Barbanoj, 2005). También se han documentado algunos casos de aparición de efectos psiquiátricos en contextos de uso ritual, aunque su ocurrencia es poco frecuente (Lima & Tófoli, 2011; dos Santos & Strassman, 2011) y está por debajo de la prevalencia de aparición de problemas psiquiátricos para la población general. En cualquier caso, esto sugiere que la ayahuasca, en principio, está contraindicada para personas con trastornos psiquiátricos, especialmente en aquellos individuos propensos a la psicosis [contraindicated for people with psychiatric disorders, particularly those individuals prone to psychosis].

Que la ayahuasca sea una sustancia psicoactiva no implica que las dosis que se ingieren habitualmente en los rituales sean dosis que produzcan toxicidad orgánica ni cerebral. En este sentido, y de acuerdo con la ciencia toxicológica, no debe equipararse dosis psicoactiva mínima con dosis tóxica, si entendemos toxicidad como la capacidad de una sustancia para, al entrar en contacto con el organismo, producir a través de su acción química un efecto perjudicial (Baños y Farré, 2002). Con relación a los efectos de la ayahuasca sobre el organismo, los estudios realizados con voluntarios, tanto en condiciones de laboratorio (Riba, 2003; dos Santos, 2011), como en contextos naturales (McKenna, 2004), muestran que la ayahuasca es, fisiológicamente, bastante segura. El impacto de la ayahuasca sobre el sistema cardiovascular es mínimo, produciendo ligeros incrementos sin implicaciones clínicas de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca (Riba et al., 2001, 2003; dos Santos et al., 2012). También se ha visto que aumenta transitoriamente las concentraciones de las hormonas prolactina, cortisol y hormona del crecimiento (dos Santos et al., 2011, 2012) y en cuanto al sistema inmunitario, disminuye de manera tiempo-dependiente las subpoblaciones de linfocitos CD4 y CD3 y aumenta las de *natural killers* (NK) (dos Santos et al., 2011, 2012). Estas modificaciones fisiológicas transitorias no parecen tener efectos negativos: en los estudios en los que se han realizado analíticas generales de sangre antes y después de la participación de los voluntarios en los ensayos clínicos no se han encontrado alteraciones de ningún tipo en las funciones hematológicas y bioquímicas (Riba et al., 2001; Riba & Barbanoj, 2005).

El principal efecto secundario que induce la ayahuasca es náusea y vómito (Callaway, et al., 1999; Riba et al., 2001; Riba, 2003; Riba & Barbanoj, 2005; dos Santos, 2011; dos Santos et al., 2012). La acción de la ayahuasca sobre el vómito se debe, primero, a las particulares propiedades organolépticas de la decocción y, en segundo lugar, a su acción serotoninérgica (Callaway et al., 1999). En cualquier caso, no se trata de una reacción adversa considerada de importancia por los participantes en las sesiones sino que es más bien entendida como un potencial efecto

terapéutico denominado “la purga” en las medicinas tradicionales amazónicas (Luna, 1986, 2011), o “limpieza” (cleansing) en el contexto de las religiones ayahuasqueras brasileñas (Labate, 2004). La “purga”, en contextos de uso tradicional, se entiende como una limpieza física y psicológica de los conflictos internos que le pueden afligir al participante y se considera parte esencial de los beneficios terapéuticos (Luna, 1986, 2011). Los efectos eméticos de la ayahuasca, de hecho, son uno de los principales motivos que hacen que la ayahuasca no tenga un potencial uso recreativo.

7. Potencial de abuso de la ayahuasca

También se ha demostrado en ensayos clínicos que la ayahuasca no produce tolerancia (dos Santos et al., 2012), por lo que no es necesario aumentar las dosis para conseguir los efectos deseados, algo que, sumado, como ya se ha dicho, a los efectos eméticos, protege a los usuarios de padecer sobredosis.

En cuanto a su potencial de abuso, en los estudios de neuroimagen con voluntarios sanos anteriormente citados no se ha encontrado que active áreas cerebrales relacionadas con los sistemas de recompensa, que son los centros cerebrales que activan las drogas con potencial de abuso. Es más, en este sentido, las pruebas existentes indican que la ayahuasca puede ser una herramienta de utilidad en el tratamiento de las adicciones (Bouso & Riba, 2014). De hecho, hay diversas clínicas en Sudamérica especializadas en el tratamiento de las toxicomanías utilizando ayahuasca, siendo la más conocida de ellas Takiwasi, en Perú (Mabit, 2007). En un estudio reciente realizado con pacientes con depresión mayor sí se ha encontrado que la ayahuasca activa un área cerebral implicado en los mecanismos de recompensa llamada núcleo accumbens (Sanches et al., 2016), efecto que, según los autores del estudio, es exclusivo para los pacientes con depresión y contribuye a explicar el efecto antidepresivo de la ayahuasca en pacientes con depresión mayor.

Uno de los primeros estudios realizados en humanos evidenció cómo muchos participantes en sesiones rituales de ayahuasca de la iglesia de la Unión del Vegetal (UDV) habían abandonado el consumo de alcohol y de otras drogas, como la cocaína, como consecuencia de su participación en los rituales (Grob et al., 1996). Este hallazgo se ha vuelto a encontrar en estudios posteriores con miembros de la iglesia del Santo Daime de Oregon, USA (Halpern et al., 2008). Un estudio con una muestra muy amplia, en el que se evaluaron a 127 usuarios de ayahuasca en contextos tradicionales y se compararon con 115 controles, no encontró evidencias de criterios de adicción de acuerdo a los indicadores biopsicosociales evaluados con la escala ASI (Índice de Severidad de la Adicción; la escala patrón para valorar la adicción a drogas), ni encontró que el uso continuado de ayahuasca estuviera asociado con los efectos biopsicosociales nocivos ocasionados por las drogas de abuso. Es más, los grupos de usuarios de ayahuasca consumían

menos alcohol y otras drogas que los sujetos controles y estas mejores puntuaciones en los indicadores biopsicosociales de adicción se replicaron un año después, confirmando la consistencia de los resultados (Fábregas et al., 2010). Un estudio, realizado con adolescentes pertenecientes a la iglesia ayahuasquera brasileña Unión del Vegetal (UDV), también encontró que consumían significativamente menos alcohol que los sujetos de control, concluyendo que la ayahuasca, lejos de producir abuso o dependencia, para estos adolescentes era una factora de protección frente al consumo de alcohol (Doering-Silveira et al., 2005a).

8. Potencial terapéutico de la ayahuasca

Las propiedades terapéuticas de la ayahuasca se deben a su acción sobre el cerebro: activa las áreas cerebrales relacionadas con la memoria sobre eventos personales (llamada memoria episódica) y con la toma de conciencia de emociones y sensaciones internas (Riba et al., 2006; de Araujo et al., 2011). En un plano psicológico, en un estudio reciente se ha encontrado que los potenciales efectos psicoterapéuticos de la ayahuasca pueden deberse a su acción para aumentar lo que en psicología clínica se llama “descentramiento” (Soler et al., 2016), o capacidad para observar los pensamientos y las emociones como eventos transitorios de la mente sin quedarse uno atrapado en ellos. Un proceso que se considera clave en psicología clínica para que se pueda producir en los pacientes el cambio psicológico.

Si la ayahuasca no tiene potencial recreativo ni potencial de abuso, deben ser otras las razones por las que las personas la utilizan. Estudios de personalidad realizados con poblaciones brasileñas y españolas usuarias de ayahuasca no han encontrado que haya mayores puntuaciones en una escala que se conoce como Búsqueda de Novedades (Grob et al., 1996; Bouso et al., 2012; Bouso et al., 2015), que es un rasgo de personalidad en el que suelen puntuar alto los usuarios de drogas de abuso. Sin embargo, los usuarios sí puntúan más alto que la población no usuaria en otro rasgo de personalidad que se denomina Auto-Trascendencia (Bouso et al., 2012; Bouso et al., 2015), que es la tendencia a tener un concepto trascendente de la vida, no ligado necesariamente a alguna afiliación religiosa. Estos estudios de personalidad han encontrado, en su conjunto, que las personas que utilizan ayahuasca lo hacen por razones que tienen que ver con el desarrollo personal, la búsqueda del bienestar psicológico y una mejor adaptación al mundo. De hecho, en estos estudios se ha encontrado que son personas perfectamente adaptadas e integradas en sus medios sociales, laborales y familiares que utilizan la ayahuasca como herramienta de mejora personal y espiritual, encontrando resultados parecidos a los de las personas que practican meditación u otras técnicas de desarrollo y bienestar personal (Soler et al., 2016; Palhano-Fontes, 2015).

Existen algunos estudios en los que se ha explorado el potencial terapéutico de la ayahuasca en población psiquiátrica. Dos estudios recientes han encontrado efectos antidepresivos de la ayahuasca en pacientes con depresión mayor que se han mantenido 21 días tras la administración de una única dosis (Osório et al., 2015; Sanches et al., 2016). En uno de estos estudios este beneficio terapéutico se ha visto reflejado en cambios cerebrales medidos con técnicas de neuroimagen, una prueba objetiva de cambio terapéutico (Sanches et al., 2016). Un estudio más reciente ha confirmado el efecto antidepresivo de una sola dosis de ayahuasca comparada con placebo incluso solo un día después del tratamiento (Palhano-Fontes et al., 2017). [...already one day after the session] Otros estudios recientes han mostrado eficacia preliminar de la ayahuasca en el tratamiento de las drogodependencias (Fernández et al., 2015; Labate y Canvar, 2014b; Loizaga-Velder y Verres, 2014; Thomas et al., 2013). Si bien la investigación terapéutica es aún incipiente, diversos autores proponen a la ayahuasca también como posible tratamiento para trastornos como el trastorno de estrés postraumático (Nielson y Megler, 2014), o la conducta antisocial, entre otros tantos (Frecksa et al., 2016)

Conclusiones

En conclusión, de la literatura científica existente hasta el momento sobre los efectos tanto agudos como a largo plazo, y de los estudios en los que se ha utilizado la ayahuasca como herramienta terapéutica en población psiquiátrica, se desprende que la ayahuasca es una sustancia fisiológica y psicológicamente aceptablemente segura con potencial terapéutico (McKenna, 2004; Gable, 2007; Bouso & Riba, 2011; Barbosa et al., 2012; dos Santos, 2013).

Fecha: 17 de Agosto, 2017

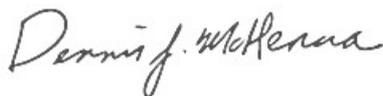
Firmado por:



Charles S. Grob, M.D.
Harbor-UCLA Medical Center, California, USA



Dartiu Xavier da Silveira, M.D.
Universidade Federal de São Paulo, Brazil



Dennis Jon McKenna, Ph.D.
Center for Spirituality and Healing, University of Minnesota, USA



Draulio Barros de Araujo, Ph.D.
Brain Institute UFRN, Brazil



Jordi Riba, Ph.D.
Experimental Neuropsychopharmacology Research Group, Sant Pau Hospital, Spain



José Carlos Bouso, Ph.D.
International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service (ICEERS), Spain

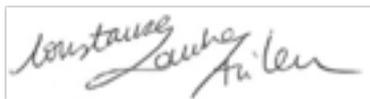


Paulo Cesar Ribeiro Barbosa, Ph.D.
Universidade Estadual de Santa Cruz, Brazil



Rafael Guimarães dos Santos, Ph.D.

Departamento de Neurociências e Comportamento, Escola de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Brazil



Constanza Sánchez Aviléz, Ph.D.

International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service, Spain



Beatriz Caiuby Labate, Ph.D.

Center for Research and Post Graduate Studies in Social Anthropology, Mexico

Referencias

- Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS). 2013. N. de Registro: 26803 / RG 50172.
- Baños, J.A. & Farré, M. 2012. Principios de Farmacología Clínica. Barcelona: Masson.
- Barbosa, P.C.; Giglio J.S. & Dalgalarrodo, P. 2005. Altered states of consciousness and short-term psychological after-effects induced by the first time ritual use of ayahuasca in an urban context in Brazil. *Journal of Psychoactive Drugs*, 37 (2): 193-201.
- Barbosa, P.C.; Cazorla, I.M.; Giglio, J.S. & Strassman, R. 2009. A six-month prospective evaluation of personality traits, psychiatric symptoms and quality of life in ayahuasca-naïve subjects. *Journal of Psychoactive Drugs*, 41 (3): 205-12.
- Barbosa, P.C.; Mizumoto, S.; Bogenschutz, M.P. & Strassman, R.J. 2012. Health status of ayahuasca users. *Drug Testing & Analysis*, 4 (7-8): 601-9.
- Barbosa PC, Strassman RJ, da Silveira DX, Areco K, Hoy R, Pommy J, Thoma R, Bogenschutz M. 2016. Psychological and neuropsychological assessment of regular hoasca users. *Compr Psychiatry*. 71:95-105.
- Barker, S.A.; McIlhenny, E.H. & Strassman, R.J. 2012. A critical review of reports of endogenous psychedelic *N, N*-dimethyltryptamines in humans: 1955-2010. *Drug Testing & Analysis*, 4 (7-8): 617-35.
- Bouso, J.C. & Riba, J. 2011. An overview of the literature on the pharmacology and neuropsychiatric long term effects of ayahuasca. In: R.G. dos Santos (Ed.). *The Ethnopharmacology of Ayahuasca*. Trivandrum: Transworld Research Network. http://www.trnres.com/ebook/uploads/rafael/T_12998350813%20Rafael.pdf.
- Bouso, J.C & Riba, J. 2014. Ayahuasca and the Treatment of Drug Addiction. In: B.C. Labate & C. Cavnar (Eds.).: *The Therapeutic Use of Ayahuasca*. Berlin: Springer, pp: 95-109.
- Bouso, J.C.; González, D.; Fondevila, S.; Cutchet, M.; Fernández, X.; Barbosa, P.C.R.; Alcázar-Córcoles, M.Á.; Araújo, W.S.; Barbanoj, M.J.; Fábregas, J.M. & Riba, J. 2012. Personality, psychopathology, life attitudes and neuropsychological performance among ritual users of ayahuasca: A longitudinal study. *PLOS ONE*, 7 (8): e42421.
- Bouso, J.C.; Fábregas, J.M.; Antonijoan, R.M.; Rodríguez-Fornells, A. & Riba, J. 2013. Acute effects of ayahuasca on neuropsychological performance: differences in executive function between experienced and occasional users. *Psychopharmacology*. doi: 10.1007/s00213-013-3167-9.
- Bouso JC, Palhano-Fontes F, Rodríguez-Fornells A, Ribeiro S, Sanches R, Crippa JA, Hallak JE, de Araujo DB, Riba J. Long-term use of psychedelic drugs is associated with differences in brain structure and personality in humans. *Eur Neuropsychopharmacol*. 2015 Apr;25(4):483-92.
- Brabec de Mori, B. 2001. Tracing hallucinations: Contributing to a critical ethnohistory of ayahuasca usage in the Peruvian Amazon. In B. C. Labate & H. Jungaberle (Eds.), *The internationalization of ayahuasca*. Zürich: Lit Verlag, p: 23-47.
- Callaway, J.C.; McKenna, D.J.; Grob, C.S.; Brito, G.S.; Raymon, L.P.; Poland, R.E.; Andrade, E.N.; Andrade, E.O. & Mash, D.C. 1999. Pharmacokinetics of hoasca alkaloids in healthy humans. *Journal of Ethnopharmacology*, 65 (3): 243-56.
- Carhart-Harris, R.L.; Erritzoe, D.; Williams, T.; Stone, J.M.; Reed, L.J. et al. (2012) Neural correlates of the psychedelic state as determined by fMRI studies with psilocybin. *PNAS*, 109: 2138–2143.
- de Araujo, D.B.; Ribeiro, S.; Cecchi, G.A.; Carvalho, F.M.; Sanchez, T.A.; Pinto, J.P.; de Martinis, B.S.; Crippa, J.A.; Hallak, J.E. & Santos, A.C. 2011. Seeing with the eyes shut: Neural basis of enhanced imagery following ayahuasca ingestion. *Human Brain Mapping* 33 (11): 2550-60.

- da Silveira, D.X.; Grob, C.S.; Dobkin de Rios, M.; Lopez, E.; Alonso, L.K.; Tacla, C. & Doering-Silveira, E. 2005. Ayahuasca in adolescence: A preliminary psychiatric assessment. *Journal of Psychoactive Drugs*, 37 (2): 129-33.
- Doering-Silveira, E.; Grob, C.S.; Dobkin de Rios, M.; Lopez, E.; Alonso, L.K.; Tacla, C. & da Silveira, D.X. 2005a. Report on psychoactive drug use among adolescents using ayahuasca within a religious context. *Journal of Psychoactive Drugs*, 37 (2): 141-44.
- Doering-Silveira, E.; Lopez, E.; Grob, C.S.; Dobkin de Rios, M.; Alonso, L.K.; Tacla, C.; Shirakawa, I.; Bertolucci, P.H. & da Silveira, D.X. 2005b. Ayahuasca in adolescence: A neuropsychological assessment. *Journal of Psychoactive Drugs*, 37 (2): 123-28.
- dos Santos, R.G. 2011. *Ayahuasca: Physiological and subjective effects, comparison with d-amphetamine, and repeated dose assessment*. Doctoral thesis, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain. <http://www.tdx.cat/handle/10803/83979>.
- dos Santos, R.G. 2013. Safety and side effects of ayahuasca in humans - An overview focusing on developmental toxicology. *Journal of Psychoactive Drugs*, 45 (1): 68-78. 2013.
- dos Santos, R.G. & Strassman, R. 2011. Ayahuasca and psychosis. In: R.G. dos Santos (Ed.). *The Ethnopharmacology of Ayahuasca*. Trivandrum: Transworld Research Network. http://www.trnres.com/ebook/uploads/contentrafael/T_14049717087%20Rafael.pdf
- dos Santos, R.G.; Landeira-Fernandez, J.; Strassman, R.J.; Motta, V. & Cruz, A.P. 2007. Effects of ayahuasca on psychometric measures of anxiety, panic-like and hopelessness in Santo Daime members. *Journal of Ethnopharmacology*, 112 (3): 507-13.
- dos Santos, R.G.; Valle, M.; Bouso, J.C.; Nomdedéu, J.F.; Rodríguez-Espinosa, J.; McIlhenny, E.H.; Barker, S.A.; Barbanoj, M.J. & Riba, J. 2011. Autonomic, neuroendocrine and immunological effects of ayahuasca. A comparative study with d-amphetamine. *Journal of Clinical Psychopharmacology* 31 (6): 717-26.
- dos Santos, R.G.; Grasa, E.; Valle, M.; Ballester, M.R.; Bouso, J.C.; Nomdedéu, J.F.; Homs, R.; Barbanoj, M.J. & Riba, J. 2012. Pharmacology of ayahuasca administered in two repeated doses. *Psychopharmacology*, 219 (4): 1039-53.
- Fábregas, J.M.; González, D.; Fondevila, S.; Cutchet, M.; Fernández, X.; Barbosa, P.C.; Alcázar-Córcoles, M.Á.; Barbanoj, M.J.; Riba, J. & Bouso, J.C. 2010. Assessment of addiction severity among ritual users of ayahuasca. *Drug and Alcohol Dependence*, 111 (3): 257-61.
- Fericgla, J.M. 1997. *Al Trasluz de la Ayahuasca. Antropología cognitiva, oniromancia y conciencias alternativas*. Barcelona: La Liebre de Marzo.
- Frecska, E.; Bokor, P. & Winkelman M. 2016. The Therapeutic Potentials of Ayahuasca: Possible Effects against Various Diseases of Civilization. *Front Pharmacol*. 7: 35.
- Gable, R.S. 2007. Risk assessment of ritual use of oral dimethyltryptamine (DMT) and harmala alkaloids. *Addiction*, 102 (1): 24-34.
- Grob, C.S.; McKenna, D.J.; Callaway, J.C.; Brito, G.S.; Neves, E.S.; Oberlaender, G.; Saide, O.L.; Labigalini, E.; Tacla, C.; Miranda, C.T.; Strassman, R.J. & Boone, K.B. 1996. Human psychopharmacology of hoasca, a plant hallucinogen used in ritual context in Brazil. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 184 (2): 86-94.
- Halpern, J.H.; Sherwood, A.R.; Passie, T.; Blackwell, K.C. & Rutenber, A.J. 2008. Evidence of health and safety in American members of a religion who use a hallucinogenic sacrament. *Medical Science Monitor*, 14 (8): SR15-22.
- Instituto Nacional de Cultura. 2008. *Declaración Patrimonio Cultural de la nación a los conocimientos y usos tradicionales de la ayahuasca practicados por comunidades nativas amazónicas*. Resolución Directoral Nacional, no. 836. Lima, Peru.

- Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE). 2010. *Informe Anual 2010 de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE)*. New York: United Nations. http://www.incb.org/documents/Publications/AnnualReports/AR2010/AR_2010_Spanish.pdf.
- Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE). 2012. *Informe Anual 2012 de la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE)*. New York: United Nations. http://www.incb.org/documents/Publications/AnnualReports/AR2012/AR_2012_S.pdf.
- Labate, B.C. (Ed.). 2004. *A reinvenção do uso da ayahuasca nos centros urbanos*. Campinas: Mercado de Letras.
- Labate, B.C. & Bouso J.C. (Eds.). 2013. *Ayahuasca y Salud*. Barcelona: Los Libros de La Liebre de Marzo.
- Labate, B. C. & Cavnar, C.(Eds). 2014a. *Ayahuasca Shamanism in the Amazon and Beyond*. New York, NY: Oxford University Press.
- Labate, B.C. & Cavnar, C. (Eds.). 2014b. *The Therapeutic Use of Ayahuasca*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag.
- Labate, B.C. & Feeney, K. 2012. Ayahuasca and the process of regulation in Brazil and internationally: implications and challenges. *Int J Drug Policy*. 23(2): 154-61.
- Labate, B.C. & Jungaberle, H. (Eds.). 2011. *The Internationalization of Ayahuasca*. Zurich/Berlin: Lit Verlag.
- Labate, B.C.; Rose, I.S. & dos Santos, R.G. 2009. *Ayahuasca Religions: A Comprehensive Bibliography and Critical Essays*. Santa Cruz, CA: Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies.
- Labate, B. C., Cavnar, C., & Gearin, A. K. (Eds.). 2017. *The world ayahuasca diaspora: Reinventions and controversies*. Abingdon, England: Routledge.
- Lima F.A.S. & Tófoli, L.F. 2011. An epidemiological surveillance system by the UDV: mental health recommendations concerning the religious use of hoasca. In: B.C. Labate & H. Jungaberle (Eds.). *The Internationalization of Ayahuasca*. Zurich/Berlin: Lit Verlag.
- Llagostera, A.; Torres, C.A. & Costa, M.A. 1988. El complejo psicotrópico en Solcor-3 (San Pedro de Atacama). *Estudios Atácamenos*, 9: 61-98. MChAP (Museo Chileno de Arte Precolombino).
- Luna, L.E. 1986a. *Vegetalismo shamanism among the mestizo population of the Peruvian Amazon*. Stockholm Studies in Comparative Religion #27. Stockholm: Almqvist and Wiksell International.
- Luna, L.E. 1986b. Bibliografía sobre el ayahuasca. *América Indígena*, 46(1): 235-245.
- Luna, L.E. 1986c. "Apéndices". *América Indígena*, 46(1): 247-251.
- Luna, L.E. 2011. Indigenous and mestizo use of Ayahuasca. An overview. In: R.G. dos Santos (Ed.) *The Ethnopharmacology of Ayahuasca*. Trivandrum: Transworld Research Network. http://www.trnres.com/ebook/uploads/rafael/T_12998349951%20Rafael.pdf.
- Mabit, J. 2007. Ayahuasca in the treatment of addictions. In: M.J Winkelman & T. B. Roberts (Eds.). *Psychedelic Medicine: New Evidence for Hallucinogenic Substances as Treatments*, vol. 2. Westport: Praeger.
- McKenna, D.J. 2004. Clinical investigations of the therapeutic potential of ayahuasca: rationale and regulatory challenges. *Pharmacology and Therapeutics*, 102 (2): 111-29.
- McKenna DJ, Luna LE, Towers GHN. 1986. "Ingredientes biodinamicos en las plantas que se meszclan al ayahausca. Una farmacopea tradicional no investigada." *América Indígena*. 46:73-101. (Spanish with English abstract).
- Nielson, J.L. & Megler, J.D. 2014. Ayahuasca as a Candidate Therapy for PTSD. In: B.C. Labate & C. Cavnar (Eds.): *The Therapeutic Use of Ayahuasca*. Berlin: Springer, pp: 41-58.

- Ogalde, J.P.; Arriaza, B.T. & Soto, E.C. 2009. Identification of psychoactive alkaloids in ancient Andean human hair by gas chromatography/mass spectrometry. *Journal of Archaeological Science*, 36 (2): 467-72.
- Osório, F. de L.; Sanches, R.F.; Macedo, L.R.; Santos, R.G.; Maia-de-Oliveira, J.P.; Wichert-Ana, L.; Araujo, D.B.; Riba, J.; Crippa, J.A. & Hallak, J.E. 2015. Antidepressant effects of a single dose of ayahuasca in patients with recurrent depression: a preliminary report. *Rev Bras Psiquiatr*, 37(1): 13-20.
- Palhano-Fontes, F.; Andrade, K.C.; Tofoli, L.F.; Santos, A.C.; Crippa, J.A.; Hallak, J.E.; Ribeiro, S. & de Araujo, D.B. 2015. The psychedelic state induced by ayahuasca modulates the activity and connectivity of the default mode network. *PLoS One*. 10(2): e0118143.
- Palhano-Fontes, F.; Barreto, D.; Onias, H.; Andrade, K.C.; Novaes, M.; Pessoa, J.; Mota-Rolim, S.; Osorio, F.L.; Sanches, R.; dos Santos, R.; Tofoli, T.; Silveira, G.; Yonamine, M.; Riba, J.; Santos, F.R.R.; Silva-Junior, A.A.; Alchieri, J.; Galvao-Coelho, N.; Lobao-Soares, B.; Hallak, J.; Arcoverde, E.; Maia-de-Oliveira, J. & de Araujo D.B. 2017. Rapid antidepressant effects of the psychedelic ayahuasca in treatment-resistant depression: a randomised placebo-controlled trial. *BioRxiv*. doi: <https://doi.org/10.1101/103531>.
- Riba, J. 2003. *Human pharmacology of Ayahuasca*. Doctoral thesis, Universitat Autònoma de Barcelona, Barcelona, Spain. <http://www.tdx.cat/handle/10803/5378>.
- Riba, J. & Barbanoj, M.J. 2005. Bringing ayahuasca to the clinical research laboratory. *Journal of Psychoactive Drugs*, 37 (2): 219-30.
- Riba, J. & Barbanoj, M.J. 2006. Ayahuasca. In: J.C. Peris; J.C. Zurián; G.C. Martínez & G.R. Valladolid (Eds.) *Tratado SET de Transtornos Adictivos*. Madrid: Ed. Médica Panamericana.
- Riba, J.; Rodríguez-Fornells, A.; Urbano, G.; Morte, A.; Antonijoan, R.; Montero, M.; Callaway, J.C. & Barbanoj, M.J. 2001. Subjective effects and tolerability of the South American psychoactive beverage ayahuasca in healthy volunteers. *Psychopharmacology*, 154 (1): 85-95.
- Riba, J.; Valle, M.; Urbano, G.; Yritia, M.; Morte, A. & Barbanoj, M.J. 2003. Human pharmacology of ayahuasca: subjective and cardiovascular effects, monoamine metabolite excretion, and pharmacokinetics. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, 306 (1): 73-83.
- Riba J.; Romero, S.; Grasa, E.; Mena, E.; Carrió, I. & Barbanoj, M.J. 2006. Increased frontal and paralimbic activation following ayahuasca, the pan-amazonian inebriant. *Psychopharmacology*, 186 (1): 93-8.
- Riba, J.; McIlhenny, E.H.; Bouso, J.C. & Barker, S.A. 2015. Metabolism and urinary disposition of N,N-dimethyltryptamine after oral and smoked administration: a comparative study. *Drug Test Anal*, 7 (5): 401-6.
- Sanches, R.F.; de Lima Osório, F.; Dos Santos, R.G.; Macedo, L.R.; Maia-de-Oliveira, J.P.; Wichert-Ana, L.; de Araujo, D.B.; Riba, J.; Crippa, J.A. & Hallak, J.E. 2016. Antidepressant effects of a single dose of ayahuasca in patients with recurrent depression: A SPECT study. *J Clin Psychopharmacol*, 36 (1): 77-81.
- Sánchez Avilés, C. & Bouso, J.C. 2015. Ayahuasca: de la Amazonía a la aldea global. Un análisis de los desafíos asociados con la globalización del uso de la ayahuasca. Informe sobre Políticas de Drogas, núm. 43. Transnational Institute / Fundación ICEERS.
- Schenberg, E.E.; Alexandre, J.F.; Filev, R.; Cravo, A.M.; Sato, J.R.; Muthukumaraswamy, S.D.; Yonamine, M.; Waguespack, M.; Lomnicka, I.; Barker, S.A. & da Silveira, D.X. 2015. Acute Biphasic Effects of Ayahuasca. *PLoS One*. 10(9):e0137202.
- Schultes, R.E. & Hofmann, A. 1992. *Plants of the Gods: Their Sacred, Healing, and Hallucinogenic Powers*. Rochester: Healing Arts Press.

Shanon, B. 2002. *The Antipodes of the Mind: Charting the Phenomenology of the Ayahuasca Experience*. Oxford/New York: Oxford University Press.

Shulgin, A. & Shulgin, A. 1997. *Tihkal: The Continuation*. California: Transform Press.

Strassman R.J. & Qualls C.R. 1994. Dose-response study of *N,N*-dimethyltryptamine in humans. I. Neuroendocrine, autonomic, and cardiovascular effects. *Archives of Geneneral Psychiatry*, 51 (2): 85-97.

Soler, J.; Elices, M.; Franquesa, A.; Barker, S.; Friedlander, P.; Feilding, A.; Pascual, J.C.; Riba, J. 2016. Exploring the therapeutic potential of Ayahuasca: acute intake increases mindfulness-related capacities. *Psychopharmacology (Berl)*. 233(5):823-9.

Strassman, R.J; Qualls, C.R.; Uhlenhuth, E.H. & Kellner, R. 1994. Dose-response study of *N,N*-dimethyltryptamine in humans. II. Subjective effects and preliminary results of a new rating scale. *Archives of General Psychiatry*, 51 (2): 98-108.



ICEERS

Contact:

ICEERS Foundation
C/ Sepúlveda, 65, Oficina 2
08015 Barcelona, Spain
Email: jcbouso@iceers.org
Tel. +34 931 88 20 99
www.iceers.org

©2017 ICEERS