

Informe Técnico

sobre la Ayahuasca

Dr. José Carlos Bouso. Psicólogo Clínico. Doctor en Farmacología
Fundación ICEERS (International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service), Halsteren, Holanda
Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM), Barcelona, España

Dr. Rafael Guimarães dos Santos. Biólogo. Doctor en Farmacología
Fundación ICEERS (International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service), Halsteren, Holanda

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 Botánica
Center for Spirituality and Healing, University of Minnesota, EUA

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

Dra Evelyn Borges Doering-Silveira
Universidade Federal de São Paulo, Brasil

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

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

La ayahuasca es el líquido resultante de la decocción lenta de la liana *Banisteriopsis caapi*, que contiene harmina, harmalina y tetrahidroharmina, y de las hojas del arbusto *Psychotria viridis*, que contienen DMT (Schultes & Hofmann, 1992). La ayahuasca es considerada una bebida sagrada por una cantidad incontable de grupos indígenas amazónicos y una medicina por curanderos mestizos de buena parte 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 intensamente presente en los núcleos urbanos (Luna, 1986, 2011). 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 et al., 2009; Labate & Jungaberle, 2011; Luna, 2011; Labate & Bouso, 2013). Las propiedades terapéuticas de la ayahuasca se deben a su acción sobre el cerebro: activa las áreas cerebrales relacionadas con la memoria episódica y con la toma de conciencia de emociones y sensaciones internas (Riba et al., 2006; de Araujo et al., 2011).

Se desconoce la antigüedad 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 los 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, lo cual sugiere un intenso comercio intercultural entre los antiguos pobladores chilenos y los pueblos amazónicos: probablemente los primeros proveían a los segundos de sal y éstos a aquéllos de medicinas, entre ellas la ayahuasca. Es además conocido que los antiguos pobladores del norte de Chile (Azapa y Atacama) eran inveterados consumidores de alucinógenos tipo DMT: los restos más antiguos de parafernalia para consumir alucinógenos se han encontrado precisamente en excavaciones arqueológicas realizadas en el desierto de Atacama datadas en el 480 +/- 60 d.C. (Llagostera et al., 1988) y hoy día muchos de estos artefactos pueden contemplarse, entre otros lugares, en el Museo Chileno de Arte Precolombino de la ciudad de Santiago. El uso de alucinógenos tipo DMT era considerada una práctica sagrada para estos primeros ciudadanos chilenos.

La DMT está en la Lista 1 de sustancias sometidas a fiscalización internacional por Naciones Unidas pero ni la ayahuasca, ni ninguna planta que contenga DMT, así como ningún preparado vegetal realizado con plantas que contienen DMT, están sometidos a fiscalización (JIFE, 2010, 2013). Los alcaloides presentes en la liana *Banisteriopsis caapi* (harmina, harmalina y tetrahidroharmina) 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 legalizado en Brasil (Labate et al., 2009). El uso religioso de ayahuasca por parte de determinadas iglesias está también legalmente protegido o regulado en Holanda, Canadá y en los Estados Unidos y las iglesias en las que se considera a la ayahuasca un sacramento y se consume para tal fin se han expandido internacionalmente por numerosos países europeos, americanos y asiáticos (Labate et al., 2009; Labate & Jungaberle, 2011).

El mecanismo de acción por el que la ayahuasca produce efectos psicotrópicos es altamente sofisticado. Los alcaloides harmalínicos (harmina, harmalina y tetrahidroharmina) tienen la propiedad de actuar como

inhibidores de la monoaminoxidasa (MAO), una enzima presente en el tracto gastrointestinal y que sirve para degradar monoaminas. Como la DMT es una monoamina, si aquélla 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). Este sofisticado descubrimiento indígena solo ha sido desvelado por la ciencia moderna recientemente, durante los años 80 del pasado siglo. 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, aunque hay quiénes especulan que puede estar en la base de los sueños y de otros estados alterados de conciencia espontáneos (Callaway, 1988; Strassman, 2001).

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 somático. De estos estudios se ha demostrado que la DMT y la ayahuasca tienen una farmacodinamia 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 administración, alcanza su efecto máximo a las 2 horas y desaparece 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), lo cual hace que los efectos globales de la ayahuasca sean mucho más controlables que los de la DMT pura.

La ayahuasca, administrada tanto en un contexto de laboratorio, como ingerida en un contexto tradicional ritual, produce, evaluada con cuestionarios para medir efectos subjetivos, 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 “me gusta el fármaco” y “buenos efectos” (Riba et al., 2001, 2003; dos Santos et al., 2011, 2012). La curva de efectos psicológicos que produce la ayahuasca se corresponde con la curva de presencia de la DMT en plasma, desapareciendo del organismo a las 8 hs (Riba et al., 2003).

Se han publicado dos estudios en los que se han utilizado técnicas de neuroimagen para determinar las áreas cerebrales que activa la ingesta de ayahuasca. En ambos estudios se ha visto que la ayahuasca

activa áreas corticales y paralímbicas. Concretamente, en el primero de estos estudios (Riba et al., 2006), se encontraron incrementos bilaterales de perfusión 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, áreas implicadas en la toma de conciencia de los procesos interoceptivos y emocionales, así como en la activación 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. No se encontraron diferencias respecto a placebo en ninguna otra área cerebral.

En el segundo 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. Según los autores, este efecto hace que los cerebros de los voluntarios interpreten la experiencia con ayahuasca como si fuera “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). Estos fenómenos cerebrales y cognitivos son los que pueden explicar que la ayahuasca sea considerada una herramienta etnobotánica con potencial psicoterapéutico (Labate & Cavnar, 2013). De hecho, un estudio encontró que, bajo los efectos, la ayahuasca reducía las puntuaciones de pánico y desesperanza en usuarios rituales (Santos et al., 2007). Otro estudio ha encontrado efectos antidepresivos de la ayahuasca en pacientes con depresión mayor (Osório et al., 2011).

Se han descrito algunos efectos secundarios tras la administración de ayahuasca en laboratorio, si bien son puntuales y aislados (Riba et al., 2001; Riba & Barbanoj, 2005, 2006; dos Santos et al., 2011, 2012). También se han documentado algunos casos de aparición de efectos psiquiátricos en contextos de uso ritual de ayahuasca, aunque su ocurrencia es poco frecuente (Lima & Tófoli, 2011). Esto sugiere que la ayahuasca, en principio, está contraindicada para personas con trastornos psiquiátricos graves.

En cuanto a los efectos de la ayahuasca sobre el organismo, los ensayos clínicos realizados con voluntarios, tanto en condiciones de laboratorio, como en contextos naturales, sugieren que la ayahuasca es, fisiológicamente, bastante segura (Riba, 2003; dos Santos, 2011). El impacto de la ayahuasca sobre el sistema cardiovascular es mínimo, produciendo ligeros incrementos de la presión arterial y de la frecuencia cardíaca (Riba et al., 2001, 2003; dos Santos et al., 2011, 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). 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).

También se ha demostrado en ensayos clínicos que la ayahuasca no produce tolerancia (dos Santos et al., 2012). En cuanto a su potencial de abuso, en los estudios de neuroimagen anteriormente citados no se ha encontrado que active áreas cerebrales relacionadas con los sistemas de recompensa. 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, 2013). De hecho, hay diversas clínicas en Sudamérica especializadas en el tratamiento de las toxicomanías utilizando ayahuasca, la más importante de ellas es Takiwasi, en Perú (Mabit, 2007).

Uno de los primeros estudios realizados en humanos evidenció cómo muchos participantes en sesiones rituales de ayahuasca 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 (Halpern et al., 2008). Un estudio reciente, 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), ni encontró que el uso continuado de ayahuasca estuviera asociado a 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 una iglesia ayahuasquera brasileña, encontró que consumían significativamente menos alcohol que sus controles, concluyendo que la ayahuasca, lejos de producir abuso o dependencia, para estos adolescentes era un factor de protección frente al consumo de alcohol (Doering-Silveira et al., 2005a).

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 integración psicosocial en usuarios habituales de ayahuasca (Bouso et al., 2012; Halpern et al., 2008) y otros dos estudios no han encontrado alteraciones neuropsicológicas, evaluadas mediante pruebas de funciones de rendimiento cognitivo, en usuarios habituales de ayahuasca después de entre 10 y 15 años de consumo continuado (Grob et al., 1996; Bouso et al., 2012). 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 miembros de iglesias ayahuasqueras tampoco han encontrado alteraciones neuropsicológicas o psiquiátricas asociadas al consumo ritual de ayahuasca (da Silveira et al., 2005; Doering-Silveira et al., 2005b).

En conclusión, de la literatura sobre los efectos a corto, medio y largo plazo se desprende que la ayahuasca es una sustancia fisiológica y psicológicamente aceptablemente segura (McKenna, 2004; Gable, 2007; Bouso & Riba, 2011; Barbosa et al., 2012; dos Santos, 2013).

Firmado por:



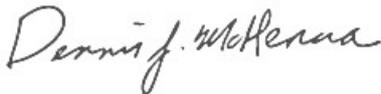
Dr. Charles S. Grob

Harbor-UCLA Medical Center, California, EUA



Dr. Dartiu Xavier da Silveira

Universidade Federal de São Paulo, Brasil



Dr. Dennis Jon McKenna

Center for Spirituality and Healing, University of Minnesota, EUA



Dr. Draulio Barros de Araujo

Brain Institute UFRN, Brasil



Dra Evelyn Borges Doering-Silveira

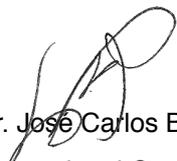
Universidade Federal de São Paulo



Dr. Jordi Riba

Universidad Autónoma de Barcelona

Grupo de Investigación de Neuropsicofarmacología Experimental de Hospital Sant Pau, Barcelona



Dr. José Carlos Bouso

International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service (ICEERS), Países Bajos

Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas (IMIM), Barcelona



Dr. Paulo Cesar Ribeiro Barbosa

Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil



Dr. Rafael Guimarães dos Santos

International Center for Ethnobotanical Education, Research & Service (ICEERS), Países Bajos

Referencias

- Barbosa, P.C.; Giglio J.S. & Dalgalarondo, 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.
- 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.; 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.
- Callaway, J.C. 1988. A proposed mechanism for the visions of dream sleep. *Medical Hypotheses*, 26 (2): 119-24.
- 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.
- 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. 2013a. 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.; 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.

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. & Ruttenber, 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). 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.

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.

Labate, B.C. & Jungaberle, H. (Eds.). 2011. *The Internationalization of Ayahuasca*. Zurich/Berlin: Lit Verlag.

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.). 2013. *The Therapeutic Use of Ayahuasca*. Berlin/Heidelberg: Springer-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.

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 Atacamenos*, 9: 61-98. MChAP (Museo Chileno de Arte Precolombino).

Luna, L.E. 1986. *Vegetalismo shamanism among the mestizo population of the Peruvian Amazon*. Stockholm Studies in Comparative Religion #27. Stockholm: Almqvist and Wiksell International.

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.; Towers, G.H. & Abbott, F. 1984. Monoamine oxidase inhibitors in South American hallucinogenic plants: tryptamine and beta-carboline constituents of ayahuasca. *Journal of Ethnopharmacology*, 10 (2): 195-223.

McKenna, D.J. 2004. Clinical investigations of the therapeutic potential of ayahuasca: rationale and regulatory challenges. *Pharmacology and Therapeutics*, 102 (2): 111-29.

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.L.; de Macedo, L.R.H.; de Sousa, J.P.M.; Pinto, J.P.; Quevedo, J.; Crippa, J.A.S. & Jaime Eduardo C. Hallak, J.E.C. 2011. The therapeutic potential of harmine and ayahuasca in depression: evidence from exploratory animal and human studies. In: dos Santos, R.G. (Ed.). *The Ethnopharmacology of Ayahuasca*. Trivandrum: Transworld Research Network. http://www.trnres.com/ebook/uploads/rafael/T_12998352185%20Rafael.pdf.
- 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.
- 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. 2001. *DMT: The Spirit Molecule*. Rochester: Park Street 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 General Psychiatry*, 51 (2): 85-97.
- 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.



contacto ICEERS:

Dirección Barcelona: c/Cendra 8, bajos, 08001 Barcelona, España

Email: jcbouso@iceers.org

Teléfono: +34-688913471