ESCUELA DE PSICOLOGÍA

Tema:

EFECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DEBIDO AL CONSUMO DE AYAHUASCA EN ADULTOS

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Psicólogo Clínico

Línea de Investigación:

VIDA DIGNA Y SALUD INTEGRAL

Autor:

Kevin Joshua Espín Felton

Director:

Ps. Cl. Sandra Elizabeth Santamaria Guisamana, Mg

Ambato – Ecuador

Agosto 2023

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

SEDE AMBATO

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

Tema:

EFECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DEBIDO AL CONSUMO DE AYAHUASCA EN ADULTOS

Línea de Investigación:

VIDA DIGNA Y SALUD INTEGRAL

Autor:

Kevin Joshua Espín Felton

Sandra Elizabeth Santamaría Guisamana, Ps. Cl. Mg.
CALIFICADOR f.

Mario Santiago Poveda Ríos, Ps. Cl. Mg.
CALIFICADOR f.

Wendy Tamara Naranjo Hidalgo, Ps. Cl. Mg.
CALIFICADOR f.

Varna Hernández Junco, Mg. PhD.
DIRECTORA DE LA ESCUELA DE PSICOLOGÍA f.

Hugo Rogelio Altamirano Villaroel, Dr.
SECRETARIO GENERAL PUCESA f.

Pontificia Universidad Católica del Ecuador
SECRETARÍA GENERAL
PROCURADURÍA

Ambato – Ecuador

Agosto 2023

DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo **KEVIN JOSHUA ESPÍN FELTON**, con CC. **1803648789**, autor del proyecto de graduación intitulado: “EFECTOS NEUROPSICOLÓGICOS DEBIDO AL CONSUMO DE AYAHUASCA EN ADULTOS”. Previo a la obtención del título profesional de **PSICÓLOGO CLÍNICO**, en la escuela de **PSICOLOGÍA**.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE Ambato, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ambato, junio 2023



Kevin Joshua Espín Felton

CC. 1803648789

AGRADECIMIENTO

Agradezco al amor, a eso tan sublime y maravilloso que se presenta en forma de abuelos, padres, tías. Para mí la línea que divide estos roles es tenue. Afortunado soy de tener tantos seres que creen en mí. Afortunado de ser hijo de tan preciosos seres humanos. Afortunado y agradecido. Muchas gracias mi amada familia.

A los que ya no están más. Mis símbolos, mis ángeles. Agradecido con lo sembrado en mi ser, con el amor entregado y aún latente, incluso más vivo que nunca en mi corazón. Sus esfuerzos y enseñanzas no serán en vano, su legado continúa. Sus palabras de amor resuenan y sus acciones me han abierto un camino. Gracias.

DEDICATORIA

A la familia que escogí, a mis amigos. A todas nuestras risas y llantos. La amistad es el regalo más grande, un regalo que atesoro y al que dedico todos mis logros.

RESUMEN

El consumo de sustancias psicoactivas es una problemática que tiene repercusiones tanto a nivel social como de salud pública, esto debido a las afectaciones que pueden aparecen en los consumidores. En la actualidad, existe un aumento en relación a la ingesta de sustancias alucinógenas en población adulta. La ayahuasca es una de estas sustancias y pese a que se le atribuye connotaciones terapéuticas a su uso, en el Ecuador no existe suficiente información sobre su toxicidad. Debido a esto, surge la presente investigación cuyo objetivo principal es analizar los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos a través de una revisión bibliográfica mediante el uso de artículos científicos relevantes indexados en repositorios digitales como Dialnet, ProQuest, Scielo, Elsevier, Redalyc, DOAJ, Plos One, Springer, Taylor&Francis, Researchgate y Scopus. La metodología que se aplicó consiste en la depuración de las fuentes bibliográficas indagadas, para el establecimiento de categorías conceptuales que permitan organizar estos recursos. El resultado final arroja aportes significativos y expone las diversas posturas teóricas y hallazgos investigativos que describen de manera precisa los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca. Así, contribuye al estado del arte y a la generalización de la dinámica entre ambas variables. Lo que permite sentar un precedente para futuras investigaciones y propuestas relacionadas al área de estudio.

Palabras clave: neuropsicología, ayahuasca, consumo

ABSTRACT

The consumption of psychoactive substances is a problem that has repercussions both at the social and public health levels, due to the potential harm that can occur in users. Currently, there is an increase in the use of hallucinogenic substances among the adult population. Ayahuasca is one of these substances, and despite its attributed therapeutic connotations, in Ecuador there is not enough information about its toxicity. Therefore, this research aims to analyze the neuropsychological effects of ayahuasca consumption in adults through a literature review using relevant scientific articles indexed in digital repositories such as Dialnet, ProQuest, Scielo, Elsevier, Redalyc, DOAJ, Plos One, Springer, Taylor&Francis, Researchgate, and Scopus. The methodology applied involves the refinement of the investigated bibliographic sources to establish conceptual categories that allow the organization of these resources. The final result provides significant contributions and presents various theoretical perspectives and investigative findings that accurately describe the neuropsychological effects of ayahuasca consumption. It contributes to the state of the art and the general understanding of the relationship between these variables, setting a precedent for future research and proposals related to the field of study.

Keywords: neuropsychology, ayahuasca, consumption

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PRELIMINARES
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO ii
DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD Y RESPONSABILIDAD iii
AGRADECIMIENTO iv
DEDICATORIA v
RESUMEN vi
ABSTRACT vii
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA 7
1.1. Consumo de ayahuasca 7
1.2. Farmacología y farmacocinética 12
1.3. Tipos de consumo 13
1.4. Alteraciones neuropsicológicas 18
CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO 25
2.1. Tipo, enfoque y alcance de la investigación 25
2.2. Técnicas e instrumentos 27
2.3. Población y muestra 28
2.4. Procedimiento metodológico 30
CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS 33
3.1. Análisis descriptivo 33
CONCLUSIONES 58
RECOMENDACIONES 60
BIBLIOGRAFÍA 61
ANEXOS 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Afectaciones en las áreas funcionales de los lóbulos cerebrales 21
Tabla 2. Efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca 34
Tabla 3. Principales metodologías empleadas en el análisis neuropsicológico del consumo de ayahuasca 44
Tabla 4. Determinantes de la condición positiva o negativa de los efectos neuropsicológicos.....53

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Figura 1. Estructura química de los alcaloides principales 11
Figura 2. Diagrama de Flujo PRISMA 29

INTRODUCCIÓN

La presente investigación es un estudio de revisión bibliográfica que tiene como objetivo analizar los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos. Este brebaje cuyo nombre en quichua se traduce a liana del espíritu, es un alucinógeno preservado por los pueblos indígenas de la zona amazónica y andina. Para analizar los efectos neuropsicológicos debido al consumo de la sustancia, el estudio se sustenta en investigaciones previas en las que se detallan procesos metodológicos y datos relevantes. Este análisis bibliográfico permite entender de manera clara la dinámica entre ambas variables y contribuye al logro del objetivo general. A continuación, se exponen investigaciones relevantes que abordan la temática propuesta a través de una síntesis de la metodología empleada y los resultados obtenidos.

Es importante entender que el análisis científico de la ayahuasca es relativamente nuevo, lo cual dificulta su abordaje. Sin embargo, a pesar de estos desafíos, es posible encontrar investigaciones que evidencian la relevancia del tema, pues a nivel mundial y de América Latina la investigación relacionada al fenómeno de estudio va en aumento y ha arrojado varios hallazgos interesantes. Según el National Institute on Drug Abuse (2023), debido al consumo de ayahuasca se han reportado efectos secundarios como alucinaciones potentes, alteraciones en las percepciones visuales y auditivas, aumento de la presión arterial y la frecuencia cardíaca, náuseas, vómito, ardor estomacal y sensibilidad en la piel.

En un estudio realizado por Vitale (2010) que consiste en una evaluación neuropsicológica de 34 participantes con el fin de analizar los procesos de memoria y la coordinación viso-espacial. El autor manifiesta que “En los test de Ray-Osterrieth, de Wais-R DST y el de Buschke los pacientes mostraron, en comparación con los sujetos del grupo control, alteraciones de la capacidad perceptiva y de análisis, así como de la capacidad organizadora del espacio” (p. 631). Los resultados indican que los procesos viso-perceptuales se vieron afectados significativamente.

Asimismo, en otra investigación en la que se evaluó el rendimiento neuropsicológico de 24 voluntarios se evidenció efectos diversos tras la administración aguda de ayahuasca en el desempeño de los participantes en pruebas neuropsicológicas. Mientras que, la rapidez en la tarea de Stroop relacionada a la capacidad atencional mostró mejoras tras la administración, los resultados en tareas que requerían de funciones cognitivas superiores como la Torre de Londres o memoria de trabajo verbal como la tarea de Sternberg, mostraron un empeoramiento en el rendimiento (Bouso, Fábregas, Antonijoan, Fornells, & Riba, 2013). La administración aguda de ayahuasca perjudicó la memoria de trabajo, pero disminuyó la interferencia estímulo-respuesta.

Por otro lado, un estudio de caso describe un episodio de psicosis en un paciente de 41 años que comenzó el consumo de ayahuasca a los 25 años a través de sesiones terapéuticas con un especialista, después pasó a un consumo abusivo y autoguiado de ayahuasca hasta los 30 años, como un intento de automedicación para sus síntomas depresivos (Álvarez, y otros, 2021). El paciente no volvió a usar ayahuasca hasta el mes en el que ocurrió su ingreso a la sala de emergencias, a partir de entonces experimentó episodios de inquietud, miedos no especificados, delirios, fluctuaciones graves del estado de ánimo, distorsiones sensoriales y perceptivas, alucinaciones somáticas y alucinaciones auditivas. Las distorsiones sensoriales y perceptivas y los pensamientos delirantes disminuyeron con medicación antipsicótica.

De igual forma, otro estudio de caso presentado por Dos Santos y Strassman (2011), indica que un adulto joven de 21 años experimentó dos episodios psicóticos después de participar en rituales de ayahuasca. Aunque no tenía antecedentes de psicosis, el consumo combinado de ayahuasca y marihuana desencadenó ideas paranoides y suicidas intensas. Después del primer episodio, fue tratado con risperidona durante aproximadamente un año, lo que resultó en la remisión de los síntomas. Sin embargo, al retomar el consumo, experimentó nuevamente síntomas paranoides.

Por último, existen investigaciones que indican que la ayahuasca o específicamente algunos de sus alcaloides poseen propiedades antidepresivas. En un estudio con 6 voluntarios diagnosticados con trastorno depresivo mayor y que no habían usado ayahuasca previamente, se observó reducciones de hasta un 82% en los puntajes de depresión entre el inicio y los días 1, 7 y 21 después de la administración de ayahuasca según se evaluó en la Escala de Evaluación de Depresión de Hamilton (HAM-D), la Escala de Evaluación de Depresión de Montgomery-Asberg (MADRS) y la subescala de Ansiedad-Depresión de la Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica (BPRS) (Osório, y otros, 2015). Estos resultados sugieren que la ayahuasca tiene efectos ansiolíticos y antidepresivos de acción rápida en pacientes con un trastorno depresivo.

Asimismo, en otro estudio se administró la Escala de Evaluación de Depresión de Hamilton (HAM-D), a 40 sujetos antes de su primer uso de ayahuasca. Después, se administró la misma batería de cuestionarios a 23 usuarios de ayahuasca a largo plazo y se compararon sus puntajes con los del grupo de personas sin experiencia. En la primera evaluación, se encontró que casi la mitad (45%) de los usuarios sin experiencia cumplían los criterios diagnósticos de un trastorno psiquiátrico. Después de usar ayahuasca, más del 80% de esos sujetos mostraron mejoras clínicas que persistieron a los 6 meses. En cuanto a los usuarios a largo plazo mostraron puntajes más bajos de depresión y puntajes más altos de autotrascendencia y calidad de vida en comparación con el primer grupo.

El consumo de psicodélicos despierta preocupación a nivel mundial por las múltiples consecuencias ligadas a su uso como las expuestas en párrafos anteriores. Sumado a esto, el III estudio epidemiológico andino sobre consumo de drogas en la población universitaria (2017) realizado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC) y las comisiones nacionales de drogas de Bolivia, Colombia, Perú y Ecuador, señala la necesidad de abordar esta problemática especialmente debido al aumento de consumo en la región amazónica y andina. La ayahuasca es uno de estos psicodélicos, este brebaje destaca al ser una sustancia relativamente nueva para el consumo en zonas urbanas o por personas ajenas a las comunidades indígenas.

Otro aspecto relevante surge debido a que, al tratarse de una temática contemporánea y novedosa, muchas de las investigaciones se encuentran en etapas iniciales o están en curso, lo que limita la disponibilidad de información consolidada y extensa en el campo de los efectos neuropsicológicos de la ayahuasca. Aunque se han realizado investigaciones científicas, la mayoría de los estudios presentan limitaciones en términos de tamaño de muestra, diseño experimental y seguimiento a largo plazo (de Morais Santos, y otros, 2023). Además, la ayahuasca es una sustancia compleja que contiene varios compuestos activos, lo que dificulta una comprensión completa de sus efectos en el ámbito neuropsicológico.

El estatus actual de la ayahuasca es bastante ambiguo, el Ecuador a lo largo de la década de los noventas se comprometió a fortalecer la protección ambiental de su patrimonio natural. “En 1992, aprobó el Convenio de las Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica. Sin embargo, con todo esto en este país no existe una reglamentación jurídica fuerte, lo que da apertura a fenómenos como la biopiratería” (Echeverría, 2012, pág. 4). Este fenómeno es definido por la organización peruana de Iniciativa Andino Amazónica para la Prevención de la Biopiratería (2012), como “el acceso, uso y/o aprovechamiento ilegal, irregular y/o inequitativo de recursos biológicos y sus derivados, así como de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas asociados a ellos” (p. 4).

Además de esto, la aparición del turismo psicodélico, que no está normado por ningún organismo competente, puede resultar en el consumo de ayahuasca de baja calidad o adulterada. Al momento, no existe garantía alguna de que se le dé el abordaje adecuado al manejo de plantas alucinógenas como la ayahuasca. Existe una respuesta insuficiente de los organismos competentes a la realidad de la problemática de salud. Esto genera consecuencias negativas, puesto que aun cuando se usa la sustancia con fines terapéuticos, la falta de supervisión y orientación adecuadas durante las ceremonias aumenta los riesgos para los consumidores.

En general, la situación problémica respecto al consumo de ayahuasca radica en el riesgo para la salud en los consumidores. Riesgo asociado a la falta de regulación y la escasa información sobre su uso. La ayahuasca es un psicodélico potente cuyos efectos afectan toda la corteza cerebral. Si bien algunas personas encuentran los efectos de la ayahuasca beneficiosos, es importante tener en cuenta que el consumo de esta sustancia puede ser peligroso y tener consecuencias en la salud.

Para entender mejor esta problemática, la presente investigación plantea la siguiente pregunta ¿Qué efectos neuropsicológicos produce el consumo de ayahuasca en adultos? Para dar respuesta a esta interrogante la investigación se enfoca en analizar los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos, mediante la búsqueda y análisis de investigaciones previas, para lo cual se proponen las siguientes preguntas y tareas científicas:

Objetivo General

Analizar los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos.

Preguntas y tareas científicas

1. ¿Qué se ha investigado previamente sobre los efectos neuropsicológicos producidos por el consumo de ayahuasca en adultos?

   Tarea 1: Indagar bibliográficamente que efectos neuropsicológicos han sido identificados debido al consumo de ayahuasca en adultos.

2. ¿Qué metodologías se han empleado para la identificación de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos?

   Tarea 2: Determinar las metodologías empleados para la identificación de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca.

3. ¿Se han realizado distinciones positivas o negativas entre los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasa en adultos?

   Tarea 3: Identificar las variables que determinan la condición positiva o negativa de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos.

Con el propósito de dar respuesta a las preguntas científicas y ejecutar el objetivo general planteado se realizará un estudio bibliográfico que permita analizar de manera detallada los principales efectos neuropsicológicos del consumo de ayahuasca para así comprender lo que se ha estudiado hasta el momento sobre esta problemática. La importancia de este análisis consiste en que a partir de este se pueden realizar más investigaciones con un enfoque preventivo o de concientización que aborden la problemática social y de salud.

Finalmente, el desarrollo de este estudio es viable, debido a que el análisis bibliográfico permite examinar críticamente la literatura disponible sobre el tema para elaborar una síntesis detallada de las principales afectaciones neuropsicológicas esto a la vez permite visualizar las lagunas en la investigación existente. Bajo esta consideración la recogida de información es de gran utilidad para comprender la problemática. Por lo tanto, la investigación es de alto impacto y aporta con sus resultados a la comunidad científica como punto de partida o base investigativa, para de esta forma ampliar el conocimiento sobre el consumo de la ayahuasca y sus influencias a nivel neuropsicológico en adultos.

CAPÍTULO I. ESTADO DEL ARTE Y LA PRÁCTICA

1.1. Consumo de ayahuasca

Antecedentes

La humanidad desde sus inicios ha estado estrechamente relacionada al consumo de sustancias naturales y ha hecho uso de estas con diferentes propósitos que van desde aliviar malestares físicos, usos comestibles, cosméticos, e incluso como mecanismos para alterar la conciencia tanto con fines recreativos como espirituales. Estas últimas son las denominadas sustancias psicodélicas. Según Cortina (2020), “en los últimos años ha comenzado a aumentar el interés público por estas sustancias, varios psicodélicos que en algún momento constituían parte de la cosmovisión y los rituales indígenas, se han filtrado poco a poco en diferentes contextos” (p. 35). Esto, sumado a la infinidad de drogas sintéticas de relativo fácil acceso, constituye un problema de salud pública.

A principios del desarrollo del mundo moderno los psicodélicos fueron rechazados y demonizados y muchos se preservaron solo en comunidades originarias o agrupaciones indígenas “Sin embargo, los alucinógenos fueron gradualmente “redescubiertos” por los antropólogos, farmacólogos, etnobotánicos desde los inicios del siglo XX” (Quirce & Rodríguez, 2012, pág. 10). A nivel mundial, los psicodélicos han tomado protagonismo, y en la actualidad, se encuentran en varios mercados tanto legales como ilegales, entre estas sustancias está presente la ayahuasca.

A través de la historia, el consumo de ayahuasca ha tenido un largo recorrido y ha sido abordado desde diferentes perspectivas, como la botánica, etnobotánica, psicológica, neuropsicológica, entre otras. Numerosos estudios se han realizado enfocados en su principal compuesto químico DMT (N, N-dimetiltriptamina), como el realizado por Richar Manske en 1931 que logró sintetizar DMT a partir de triptófano. También, Oswaldo Gonzalves en 1946 descubrió que el DMT es un alcaloide que se encuentra de forma natural en varias plantas. Pero, el de mayor

relevancia es el realizado en 1953 por Stephen Szára que realizó estudios de la sustancia en varios voluntarios humanos y en sí mismo (Cortina, 2020). Así, aportó información valiosa que abrió puertas a futuras investigaciones.

En cuanto a la bebida resulta difícil determinar un origen exacto. Los registros más antiguos de uso “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 periodo Tiwanaku entre los 500 y los 1000 años d.C” (Bouso, y otros, 2013, pág. 2). Sin embargo, Fericgla (2018) señala que “desde aproximadamente doce mil años atrás la ayahuasca se consume bajo distintas denominaciones. Por ejemplo, honi zuma en las riberas del río Rapiche en Perú y Brasil y también como natéma entre los Shuar y Achuar en Ecuador” (p. 12). Yagé como también se la denomina es una sustancia que básicamente se consume en toda la cuenca amazónica por parte de millones de personas desde hace miles de años.

Otras evidencias que se obtuvieron con respecto al consumo de ayahuasca en los pueblos indígenas son gracias al botánico inglés Richard Spruce en el año 1850. Sin embargo, sus notas sobre la preparación, uso y efectos no serían publicadas hasta 1908. Vélez (2003) manifiesta que previas a este el ecuatoriano Manuel Villavicencio publicaría un reporte sobre las practicas realizadas por las comunidades indígenas con el uso de ayahuasca en el año 1858. En 1922 existe una publicación notable sobre los efectos de esta sustancia realizada por Rusby y White en Bolivia.

Después, en el año 1923, una película acerca de las ceremonias realizadas con ayahuasca fue exhibida en una reunión de la asociación americana de farmacología. Fericgla (2018) manifiesta que “en la actualidad siguen tomando esta mixtura psicoactiva un mínimo de 76 etnias indígenas de la Alta y la Baja Amazonía y de las altas cuencas andinas. Desde 1930 se da también un creciente consumo occidentalizado” (p. 12). Aproximadamente desde los años 70, el yagé se usa en tratamientos terapéuticos con bastante éxito.

En la actualidad, países europeos como Holanda o Suiza han decidido regular el consumo de psicodélicos, con la finalidad de precautelar la salud de sus habitantes, así estos países mantienen un alto consumo, pero estrictamente regulado. La situación en Latinoamérica es distinta, existen vacíos legales en lo relacionado a consumo de psicodélicos. Sin embargo, la tasa de consumo va en aumento. En países como Ecuador, Perú, Bolivia, y Colombia "el uso medicinal de ayahuasca está intensamente presente tanto en los núcleos urbanos como en ceremonias oficiadas por indígenas, mestizos y profesionales diversos que han aprendido a utilizarla en los lugares de origen tradicionales" (Bouso, y otros, 2013, pág. 4). Estos países son claro ejemplo de la presencia y práctica de la ayahuasca en diferentes contextos culturales y terapéuticos en la región latinoamericana.

Ecuador, es hogar de varias nacionalidades indígenas, en estas existe una marcada cosmovisión respecto al uso de plantas medicinales que ha sido preservada y transmitida de generación en generación. La ayahuasca es consumida por varias de estas agrupaciones como lo confirma un informe técnico realizado por Bouso et al. (2013) en el que manifiesta que, "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" (p. 2). Es importante mencionar que, en el contexto actual, el chaman vendría a ser la única autoridad en las comunidades indígenas en lo que concierne al manejo de la ayahuasca.

Conceptualización

El ingrediente fundamental de la bebida es la planta llamada ayahuasca (*Banisteriopsis caapi*) rica en β-carbolinas y la misma que le da su nombre. Sin embargo, pese a ser el ingrediente principal, no es el único necesario para que la mezcla obtenga los efectos psicoactivos característicos de la bebida. Es importante realizar una diferenciación entre la planta ayahuasca y la bebida psicoactiva puesto que esta última contiene una mezcla de varias especies vegetales ricas en triptaminas como la Psychotria viridis planta que contiene el componente psicoactivo denominado DMT (N, N-dimetiltriptamina). López (2017) manifiesta que

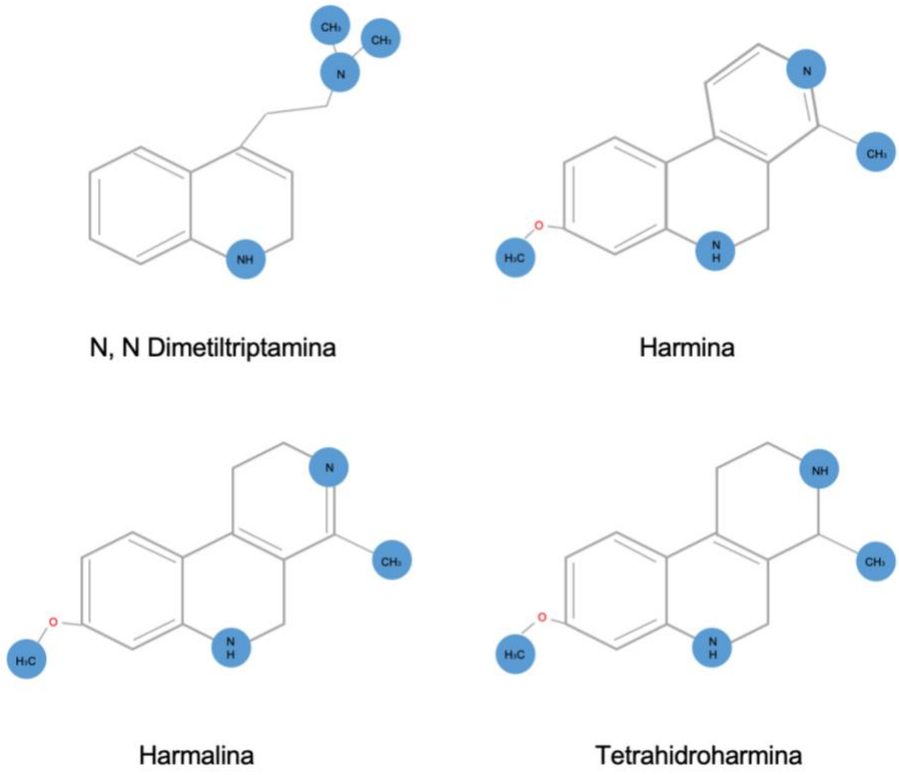
este alcaloide también se encuentra en otras especies vegetales y animales como hongos (Amanita), anfibios (Bufo alvarious).

Por lo tanto, Ayahuasca es un brebaje de preparación botánica producto de la decocción de las semillas de la vid Banisteriopsis caapi junto con hojas de Psychotria viridis. Aunque esta preparación podría variar porque cada agrupación indígena tiene una manera diferente de preparar el brebaje. Fericgla (2018) manifiesta que “el término ayahuasca proviene del quechua y se traduce a liana que conduce a los muertos dado que los quechuas creían que cuando se está bajo el efecto de este psicoactivo se tiene visiones del mundo habitado por espíritus” (p. 4). La ayahuasca, lleva en su esencia el misticismo de los pueblos indígenas amazónicos y de la región andina, es un tesoro cultural que ha transcendido no solo en el tiempo sino también en sus contextos y aplicaciones.

La ayahuasca está presente en las selvas del Ecuador, Perú, Bolivia, Colombia y Brasil. Para la preparación del brebaje la liana de caapi es la más importante, esta se considera sagrada y se utiliza en ceremonias rituales para tratar una variedad de dolencias físicas y psicológicas. Antunes (2019) manifiesta que “por sus condiciones climáticas, crece especialmente en las áreas tropicales, donde ha sido utilizadas por culturas indígenas con propósitos mágicos y medicinales en la medicina popular” (p. 104). López (2017) menciona que “fue tradicionalmente reservada a hombres que ejercían la medicina en dichas regiones, el uso ritual de la ayahuasca está ligado a la cosmovisión de las tribus indígenas amazónicas, que consideran al yagé una planta sagrada, espiritual y medicinal” (p. 85).

Los efectos psicodélicos que se le atribuyen a la ayahuasca dependen fundamentalmente del alcaloide denominado DMT (N, N-dimetiltriptamina). Los psicodélicos son sustancias físicas y químicas y existen dos familias básicas las fenetilaminas y las triptaminas. “El DMT es una triptamina a la cual se le añaden dos grupos de metilo a la molécula de triptamina y el resultado es la di metil triptamina o DMT” (Strassman, 2013, pág. 43). Este compuesto junto a las β-carbolinas como la harmina, harmalina, tetrahidroharmina componen a este alucinógeno sumamente potente

Figura 1. Estructura química de los alcaloides principales



Fuente: Elaborado a partir de Domínguez-Clavé et al., (2016)

La figura 1 muestra las estructuras químicas de los principales alcaloides encontrados en Psychotria viridis (N, N-dimetiltriptamina) y Banisteriopsis caapi (harmina, harmalina y tetrahidroharmina) ingredientes principales de la ayahuasca. Las esferas representan átomos el más común es el de carbono, cuyo nombre no se indica. “N” significa nitrógeno; “CH_3”, dimetil; “O” oxígeno.

La DMT tiene dos características principales, la primera es que se trata de un endógeno y la segunda es que también es considerada un enteógeno término que se atribuye a las sustancias naturales o sintéticas que se consumen con el propósito de inducir estados de conciencia alterados, con la finalidad de explorar la psique y la espiritualidad. Por otra parte, el término endógeno hace alusión a que la sustancia es producida naturalmente en el cuerpo humano. Algunos ejemplos de endógenos son la melatonina, que regula los ciclos de sueño y vigilia, y los opiáceos endógenos, como las endorfinas que actúan como analgésicos naturales. La glándula pineal es la encargada de segregar DMT (Strassman, 2013). Sin embargo,

la cantidad no es suficiente para inducir un estado alterado de conciencia en los individuos.

Este compuesto es considerado un alucinógeno dentro de la clasificación de drogas según su efecto en el sistema nervioso central porque distorsiona la percepción de la realidad y genera alteraciones visuales, táctiles y auditivas. Asimismo, junto con otras drogas como el LSD, son considerados drogas de abuso (Sataler, y otros, 2019). De acuerdo con la OMS (1994) una droga “se refiere a toda sustancia con potencial para prevenir o curar una enfermedad o aumentar la salud física y mental o como toda sustancia química que modifica los procesos fisiológicos y bioquímicos de los organismos” (p. 33). La DMT está en la Lista 1 de sustancias sometidas a fiscalización por Naciones Unidas, pero ni la ayahuasca, ni ninguna planta o preparado vegetal que contenga DMT, están sometidos a fiscalización (Bouso, y otros, 2013).

1.2. Farmacología y farmacocinética

Posterior a la ingesta de la bebida, las manifestaciones somáticas iniciales aparecen de 15 a 30 minutos después, mientras que las manifestaciones psicológicas ocurren después de 30 a 60 minutos. Los efectos subjetivos alcanzaron su punto máximo entre 1.5 y 2 horas, con presencia de fuertes modificaciones perceptuales. La presión arterial diastólica mostró un aumento significativo a los 75 minutos, mientras que la presión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca aumentaron moderadamente y sin significancia. (Riba, y otros, 2006). Tanto los efectos somáticos como los psicológicos de la ayahuasca después de alcanzar su máximo entre 60 y 120 minutos, disminuyen gradualmente y desaparecen por completo alrededor de 240 minutos posterior a la ingesta (Nižnanský, y otros, 2022). Existe variación en los tiempos de duración.

El consumo oral de DMT sintetizado no tiene efecto en el organismo esto se debe a que este activa un mecanismo intestinal en el cual la enzima monoamino oxidasa (MAO-A) descompone la sustancia. Sin embargo, desde hace miles de años los aborígenes sudamericanos habían encontrado una manera de eludir ese

mecanismo y así se obtiene la ayahuasca. Esta combina sustancias como la Banisteriopsis caapi rica en β-carbolinas: harmina, harmalina, harmol y harmalol que junto con Psychotria viridis, planta rica en DMT, conforman un psicoactivo potente en el organismo (Escobar, 2015). Así las β-carbolinas cumplen con la función de inhibidores reversibles de la enzima monoamino oxidasa (IMAO-A) y evitan que la DMT sea metabolizada y degradada en el sistema digestivo y el hígado.

Esto permite que la DMT ingrese al torrente sanguíneo y se distribuya rápidamente a través del sistema circulatorio. Gracias a su naturaleza liposoluble, cruza fácilmente la barrera hematoencefálica y llegar al sistema nervioso central, donde actúa como un potente agonista de los receptores de serotonina, especialmente los receptores 5-HT2A en el cerebro. Al interactuar con estos receptores, el DMT desencadena una serie de eventos neuroquímicos que conducen a experiencias psicodélicas (Ruban & Kotodziej, 2018, pág. 96). Después de cumplir su función en el cerebro y otros órganos, los componentes activos de la ayahuasca son metabolizados en el hígado y luego eliminados del cuerpo principalmente a través de la orina.

1.3. Tipos de consumo

Consumo tradicional

En el consumo tradicional, la ayahuasca se toma en ceremonias de purificación, aprendizaje y curación. En este contexto, la ayahuasca “además de ser considerada como visionaria, porque permite a los usuarios “ver más allá” es reconocida también como un remedio, por los efectos curativos que tiene sobre un gran número de enfermedades físicas, así como también de alteraciones emocionales” (Vélez, 2003, pág. 16). Así, la finalidad de su uso en estos contextos está ligada a la sanación de malestares físicos, como enfermedades gastrointestinales y afecciones inflamatorias; psicológicas, como ansiedad y depresión; y, sobre todo, a la búsqueda espiritual. Incluso, en las comunidades

indígenas la ayahuasca se usa como método diagnóstico para dar con el malestar que aqueja al usuario.

Respecto a su uso tradicional, son muy pocos los relatos brindados por sus principales protagonistas los indígenas de la amazonia. Es en estos relatos que es posible vislumbrar la cosmovisión que envuelve al uso tradicional de la ayahuasca. La poeta shuar Raquel Antun (2016) tras su ingesta de ayahuasca escribe este poema:

> Miles de luces encendidas / Formas diversas: boas, culebras, tigres, águilas / Era el mundo de los espíritus Arutam / Y yo temblaba: ¡frio, frio! / Estabas esperándome, Acechando mis sueños / Tu zarpazo me entregó el poder / Te encontré, te seguí, caminé hacía ti, me oliste, me abrazaste / Lamiste mi rostro, me disté un mordisco / ¡Era yo la tigresa yampinkia! / Había ingerido Natem. (vv. 1-11)

Las visiones están cargadas de simbolismo, los animales y las formas que aparecen tienen significados profundos. No es posible entender la carga simbólica que implica el consumo de ayahuasca para los pueblos originarios. Es solo a través del chaman que se accede a estos conocimientos.

Es este mundo simbólico lo que diferencia el consumo tradicional del consumo contemporáneo. Una herramienta fundamental del chamanismo es el contar historias, esta práctica es considerada sagrada porque conserva y transmite los conocimientos, los símbolos. Cannon (2022) manifiesta que “así es posible desbloquear las claves necesarias cuando alguien emprende un viaje psicodélico. Las historias enseñan a las personas y les permiten saber que el receptor nunca está realmente solo, y que el destinatario ya ha estado aquí antes” (p. 19). También indica que las historias chamánicas incluyen relatos de vida, leyendas y canciones que forman parte de un ritual, así como cuentos mágicos cuyas tramas siguen el curso del viaje de iniciación o sanación, como la transformación de formas, la muerte y el renacimiento.

La ayahuasca tiene un efecto purgante y es frecuente la presencia de vómitos, diarrea y un malestar general. Para los grupos originarios los efectos físicos como

la diarrea y vómito están asociados a la limpieza del organismo y son parte del proceso, por lo que no son considerados negativos. De hecho, para estas agrupaciones este constituye la primera etapa de la experiencia, debido a que según la sabiduría chamánica es necesario limpiar primero el cuerpo para después acceder a la limpieza y curación del alma (Schultes, Hoffman, & Ralsch, 2000). Incluso algunos chamanes realizan los diagnósticos en base a lo que se ha expulsado.

En la actualidad son pocos los chamanes que ofrecen la experiencia completa a otros que no sean miembros de su comunidad. Por más que exista acceso a la planta, no hay acceso a los rituales, ni a sus implicaciones en el proceso de sanación. Sin embargo, “hoy en día la sustancia empieza a salir de los contextos rurales y escapa de los rituales indígenas filtrándose en el contexto urbano, en donde su consumo se reviste de un significado y características propias” (Vélez, 2003, pág. 8). Esto deja de lado aspectos que se consideran importantes en las comunidades indígenas y da lugar a prácticas como el neochamanismo.

Consumo contemporáneo

En el contexto actual no es necesario pertenecer a alguna comunidad indígena para hacer uso de la bebida. Desafortunadamente, la forma en que los usuarios se aproximan a este tipo de experiencias dista mucho de los acercamientos tradicionales y podría ser que la “DMT no tenga ningún efecto beneficioso por sí misma, sino que el contexto en que la gente la toma sea, por lo menos, tan importante como la propia droga” (Strassman, 2013, pág. 13). Por ende, con la finalidad de alcanzar los beneficios terapéuticos es importante tomar en cuenta entre otros factores al set y setting del sujeto (estado de ánimo, predisposición y entorno). Debido a que estos modulan la experiencia subjetiva, la interpretación de los efectos y los resultados terapéuticos.

En la actualidad, la investigación científica en relación al uso de varias sustancias que en un principio estaban categorizadas como dañinas arroja evidencia que permite reconsiderar el uso de las mismas como terapéuticas. Se han hecho

grandes avances en la neuropsicofarmacología de dichas sustancias, y el campo de su aplicación clínica parece adquirir cada vez más una posición legítima y de vanguardia dentro de la medicina, la psiquiatría y la psicoterapia (Rodríguez & Quirce, 2012). Este nuevo abordaje que se le da a varios psicodélicos como la ayahuasca, encierra un potencial enorme con respecto a mejorar la calidad de vida de los individuos, y es este potencial uno de los factores que atrae tanto a los nuevos consumidores.

Hoy en día, los referentes etnobotánicos como la ayahuasca, son usados en búsqueda de sanación tanto física como espiritual y esto se debe a las propiedades terapéuticas que se le atribuyen, entre estas Reus et al. (2012) manifiestan que existen algunos registros de estudios realizados con seres humanos que indican que la ayahuasca o específicamente algunos de sus alcaloides poseen propiedades antidepresivas. A la vez, Fortunato et al. (2010) apuntan a que “los efectos antidepresivos están asociados a las β-carbolinas. Los resultados de estas investigaciones apuntaron a una reducción de la sintomatología asociada con depresión” (p. 1133).

Otra finalidad para su uso actual está ligada meramente a la experiencia psicodélica, influenciada por movimientos espirituales "New Age" que buscan una mayor conciencia espiritual a través de diversos métodos, incluido el consumo de psicodélicos. “Dentro de estos grupos de consumidores, se resalta el componente de modificación de los estados de conciencia y la cualidad adjudicada de iluminación vinculada a esta experiencia” (Vélez, 2003, pág. 46). Esta tendencia de búsqueda de experiencias psicodélicas como una herramienta para la exploración espiritual ha llevado a un resurgimiento en el interés y consumo de ayahuasca en la sociedad moderna.

Consumo problemático

La ayahuasca y otras plantas similares no son inherentemente peligrosas. Como resumiría Schultes, Hoffman & Ralsch (2000) “La diferencia entre un veneno, una medicina o un narcótico es solamente la dosis” (p. 10). Debido a esto, “es

importante no solo enfocarse en la potencialidad medicinal sino también en evaluar la toxicidad y carácter adictivo de las sustancias por medio de ensayos clínicos controlados" (Lopez, 2017, pág. 9). Existen casos que sugieren que las reacciones adversas más comunes a los alucinógenos son episodios de ansiedad, episodios de pánico y, en casos raros, reacciones psicóticas prolongadas (Dos Santos R. , 2010).

Entre estos estudios, se evidenció un reporte que describe a un adulto joven de 21 años que experimentó dos episodios psicóticos después de participar en rituales de ayahuasca. Aunque no tenía antecedentes de psicosis, el consumo combinado de ayahuasca y marihuana desencadenó ideas paranoides y suicidas intensas (Dos Santos & Strassman, 2011). Después del primer episodio, fue tratado con risperidona durante aproximadamente un año, lo que resultó en la remisión de los síntomas. Sin embargo, al retomar el consumo, experimentó nuevamente síntomas paranoides.

Otro reporte de caso de psicosis inducida por ayahuasca, describe un paciente de 41 años que comenzó el tratamiento a través de sesiones terapéuticas con un especialista, después pasó a un consumo abusivo y autoguiado de ayahuasca como un intento de automedicación para sus síntomas depresivos (Álvarez, y otros, 2021). Su último consumo fue 10 días antes de su ingreso a la sala de emergencias, a partir de entonces experimentó episodios de inquietud, miedos no especificados, delirios, fluctuaciones graves del estado de ánimo, distorsiones sensoriales y perceptivas, alucinaciones somáticas y alucinaciones auditivas.

En relación con este caso, existen varios factores de historia personal y familiar involucrados como el uso concomitante de otras drogas (Álvarez, y otros, 2021). Este caso pone de manifiesto los riesgos del abuso severo de la ayahuasca en ciertos individuos y sus repercusiones. "El caso es un ejemplo de una tendencia emergente y en curso en las sociedades desarrolladas en lo que respecta al uso de la ayahuasca como terapia alternativa" (Álvarez, y otros, 2021, pág. 44). El consumo problemático aparece cuando no se tienen en cuenta factores como la dosis y las contraindicaciones basadas en el historial médico.

Sin embargo, al igual que con otros alucinógenos, estos episodios parecen ser raros y suelen ser controlados sin intervención médica. Otros estudios realizados con adultos e incluso con adolescentes no encontraron ningún déficit neuropsicológico. De hecho, señalan una disminución en comportamientos mal adaptativos previos como el abuso de drogas y un cambio en las actitudes y perspectivas de vida caracterizado por un aumento de la espiritualidad (Bouso, y otros, 2015). Sin embargo, debido a las propiedades agonistas de la serotonina de las β-carbolinas presentes en la ayahuasca, no se recomienda el uso de esta en personas que están bajo tratamiento con productos químicos proserotoninérgicos, especialmente antidepresivos, debido al riesgo de síndrome de serotonina (Dos Santos R. , 2010).

1.4. Alteraciones neuropsicológicas

Conceptualización

La neuropsicología es una ciencia de suma importancia porque esta busca unificar los procesos neurobiológicos y psicobiológicos, es la encargada de estudiar la relación entre el cerebro y la conducta. “Difiere de otras neurociencias conductuales en su objeto de estudio, esta se centra de modo específico en el conocimiento de las bases neurales de los procesos mentales complejos, las conductas estudiadas son: pensamiento, memoria, lenguaje y funciones ejecutivas” (Portellano, 2005, pág. 6). Las alteraciones neuropsicológicas hacen referencia a los cambios en el funcionamiento cognitivo y emocional que ocurren debido a diferentes causas, incluido el consumo de sustancias psicodélicas. Estos efectos varían según la dosis y las características individuales de cada persona.

En los últimos años, han surgido nuevas líneas de investigación para explicar e intervenir en lo referente al uso de psicodélicos. “Existen numerosos estudios clínicos, neuroanatómicos y neuropsicológicos que han explorado los efectos que puede causar el consumo de distintas drogas a nivel cerebral” (García Fernandez, García Rodríguez, & Secades Villa, 2011, pág. 159). En particular, la neuropsicología ha proporcionado un amplio arsenal de conocimientos en torno al

fenómeno de consumo de drogas. En la actualidad gracias a distintos métodos de diagnóstico por imagen junto al uso de varias sustancias que hiperactivan ciertas regiones del cerebro que se usan con diversos objetivos la neuropsicología se expande en una nueva dirección llena de posibilidades.

Alteraciones en el sistema nervioso central

El SNC está compuesto por encéfalo y médula espinal, estructuras principales encargadas de procesar información sensorial y actividad motora. El encéfalo es el centro de control donde se registran las sensaciones y se las relaciona entre sí y con la información almacenada, además de ser el lugar en el que se toman las decisiones y desde donde se genera las acciones, es el centro del intelecto, las emociones, el comportamiento y la memoria (Tortora & Derrickson, 2018). En la interacción del encéfalo con los psicodélicos estos alteran la excitabilidad de las neuronas y modifican la comunicación entre diferentes regiones cerebrales, lo que conduce a los efectos neuropsicológicos característicos de los psicodélicos.

Se ha demostrado que el DMT es un agonista del receptor 5-HT2A. “Esta sustancia se une al receptor 5-HT2A en el cerebro y desencadenan una serie de efectos psicodélicos, como alteraciones en la percepción, la cognición y el estado de ánimo” (Ruban & Kotodziej, 2018, pág. 93). El término "5-HT2A" se refiere al receptor de serotonina tipo 2A, que es un tipo de receptor de serotonina presente en el sistema nervioso central. “La serotonina ha evolucionado para mantener el sistema tálamo-cortical en un estado en el cual se construye el mundo consensuado. Cuando es reemplazada por DMT, el sistema tálamo-cortical cambia a un estado equivalente, pero en el cual se construye un mundo totalmente distinto” (Gallimore, 2013).

Alteraciones en la corteza cerebral

Mediante la técnica de neuroimagen SPECT (tomografía por emisión de fotón único), se ha descubierto que la ayahuasca actúa casi exclusivamente en la corteza cerebral. De este modo se observa que el consumo de ayahuasca aumenta la actividad de la ínsula anterior bilateralmente, con mayor intensidad en el hemisferio

derecho. Hiperactiva la corteza cingulada anterior/corteza frontomedial del hemisferio derecho, áreas conocidas por estar implicadas en la conciencia somática, estados emocionales subjetivos, el procesamiento de la información emocional y la activación emocional (Bouso & Riba, 2011). Estos resultados respaldan la idea de que la ayahuasca tiene efectos neuropsicológicos significativos al actuar selectivamente en áreas cerebrales involucradas en la percepción, la emoción y la conciencia.

En un grupo de consumidores de ayahuasca se observó un adelgazamiento en seis áreas corticales: el surco frontal medio, el surco frontal inferior, el precuneus, el surco frontal superior, la corteza cingulada posterior y el surco occipital superior. Por el contrario, se encontró engrosamiento en el surco precentral y en la corteza cingulada anterior. Sin embargo, a pesar de estas diferencias estructurales, no se observó un aumento en la psicopatología ni un peor rendimiento neuropsicológico (Bouso, y otros, 2015). Estos resultados concuerdan con estudios de usuarios a largo plazo que han encontrado poco impacto en términos de toxicidad neuropsicológica. El funcionamiento cognitivo en general, requiere la participación de varias áreas que se ven afectadas como se observa en la siguiente tabla enfocada en los lóbulos cerebrales.

Tabla 1. Afectaciones en las áreas funcionales de los lóbulos cerebrales

Lóbulo	Áreas funcionales	Funciones	Afectaciones generales
Lóbulo frontal	Área motora primaria Área del lenguaje de broca Corteza orbitofrontal Corteza Prefrontal (frontomedial)	Control de contracciones musculares voluntarias Planificación y control de la palabra Discriminar olores Desarrollo de la personalidad, intelecto, habilidades complejas de aprendizaje, iniciativa, juicio, perspicacia, razonamiento, conciencia, planificación, estado de ánimo, planeación y autorregulación	Alteraciones en la planificación, toma de decisiones, autorregulación y aumento de la sensibilidad emocional y la comprensión interpersonal.
Lóbulo parietal	Área somatosensitiva primaria Área de asociación somatosensitiva	Recibe impulsos nerviosos del tacto, presión, vibración, temperatura dolor y la propiocepción Almacenamiento de experiencias sensoriales previas	Alteraciones en la capacidad de concentración, atención selectiva y cambios en la percepción del tiempo y el espacio.
Lóbulo temporal	Área auditiva primaria Área de asociación auditiva Área de Wernicke	Vinculada a la percepción auditiva Reconocer sonidos: lenguaje, música y ruidos Significado del habla	Alteraciones en la percepción auditiva, distorsiones sensoriales.
Lóbulo occipital	Área visual primaria Área de asociación visual	Vinculada a la percepción visual Relaciona experiencias visuales presentes y pasadas, reconocer objetos	Alteraciones en la percepción visual, distorsiones sensoriales.

Fuente: Elaborado a partir de Tortora, G., & Derrickson, B. (2018)

Es importante destacar que la ayahuasca parece tener efectos selectivos en áreas cerebrales relacionadas con la percepción, atención, emoción y la conciencia. Los lóbulos cerebrales son regiones del cerebro que están asociadas con procesos cognitivos específicos. El consumo de ayahuasca, tendría efectos en diferentes áreas de los mismos. La tabla 1 proporciona una visión general de las áreas funcionales afectadas por el consumo de ayahuasca.

Efectos neuropsicológicos agudos

En un análisis como el de Aliño, Gadea & Espert (2015) se muestra un estudio en el que se evaluó el rendimiento neuropsicológico de 24 voluntarios, los resultados indican que, “tras la administración de la sustancia, la rapidez en la tarea Stroop mostró una mejoría. Sin embargo, en las tareas de tipo verbal (Sternberg) y de funciones cognitivas superiores (Torre de Londres) se pudo apreciar un empeoramiento en el rendimiento” (p. 81). Sumado a esto se indica que los efectos

en los consumidores crónicos no se evidenciaron de manera significativa. Por el contrario, los efectos en los consumidores ocasionales fueron notorios. Lo que sugiere que la respuesta neuropsicológica varía de acuerdo al tiempo de consumo (Bouso, Fábregas, Antonijoan, Fornells, & Riba, 2013).

En una dosis de ayahuasca administrada en un estudio realizado por Riba (2006), la sustancia indujo efectos psicotrópicos con incrementos significativos en varias sub-escalas de los instrumentos de medición administrados. Los efectos incluyeron cambios característicos en las sensaciones somáticas modificaciones en el contenido del pensamiento y aumento de la excitación alteraciones en la percepción visual y visiones con los ojos abiertos y cerrados y cambios anímicos. Lo cual deja en manifiesto que el consumo de la sustancia tiene repercusiones en varias áreas del cerebro y sugiere que toda la corteza podría verse afectada durante la ingesta.

El consumo de ayahuasca no produce alteraciones significativas en la calidad del sueño o algún tipo de disrupción en la iniciación o transcurso del mismo. Estos estudios fueron realizados por Riba (2001) mediante registros polisomnográficos. No obstante, el autor manifiesta que “en estos análisis también demostraron que la ayahuasca inhibía el sueño REM, reduciéndose su duración. También se registraba un incremento en cuanto a la intensidad del sueño de ondas lentas tras el consumo de ayahuasca” (p. 93). El sueño REM representa el 25% del ciclo de sueño y aparece a los 90 minutos de conciliar el sueño, es en esta etapa donde se sueña. También es importante mencionar que el sueño REM está relacionado con la organización de la información por ende con el aprendizaje.

Efectos neuropsicológicos crónicos

Los efectos a largo plazo a nivel neuropsicológico debido al consumo de ayahuasca se evidencian en varios estudios. Por ejemplo, el realizado por Vitale (2010) que consiste en una evaluación neuropsicológica de 34 pacientes participantes con el fin de analizar los procesos de memoria y la coordinación viso-espacial. El autor manifiesta que “En los test de Ray-Osterrieth, de Wais-R DST y el de Buschke los

pacientes mostraron, en comparación con los sujetos del grupo control, alteraciones de la capacidad perceptiva y de análisis, así como de la capacidad organizadora del espacio" (p. 631). Estos hallazgos sugieren un impacto significativo en los procesos viso-perceptuales.

En el campo de la neurociencia, se utiliza la detección de la proteína denominada c-Fos como un indicador de la activación neuronal, lo que permite estudiar cómo diferentes regiones cerebrales responden a diversas experiencias y estímulos. Respecto a esto, autores como Brmham y Messaoudi (2005) sugieren que los alucinógenos "estimulan la expresión de c-Fos en los córtex prefrontal medial y córtex cingulado anterior y además se incrementa de forma importante la expresión del factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF) en el córtex prefrontal" (p. 112). El BDNF influye en la eficacia sináptica y la plasticidad neural. También, está estrechamente relacionada a los trastornos depresivos puesto que su expresión al presentarse este tipo de problemáticas se reduce e implicaría un factor de riesgo considerable para la depresión.

Otro estudio interesante es el de Riba et al. (2001) en el que manifiesta que "el consumo crónico de ayahuasca podría conllevar cambios neurales que podrían ayudar a los consumidores a hacer frente a tareas nuevas, además de facilitar el aprendizaje, lo que explica la resistencia a los efectos negativos" (p. 76). De manera complementaria Bouso et al. (2013) "sugieren que los efectos compensatorios o neuromoduladores resultantes del uso prolongado de ayahuasca pueden ser responsables de la preservación de la función ejecutiva observada en los usuarios experimentados" (p. 418). Ambos estudios muestran resultados que sugieren que el brebaje tiene implicaciones directas en mejoras en el aprendizaje.

Asimismo, en un análisis de 22 usuarios de ayahuasca en el que se analizó el cuerpo calloso de estos en comparación con 22 controles emparejados. El cuerpo calloso fue significativamente más grueso en la región del istmo en el grupo de ayahuasca en comparación con el grupo control. "Investigaciones anteriores sugieren que un cuerpo calloso más grueso y con un mayor número de axones podría indicar una mayor conectividad interhemisférica anatómica, lo que

probablemente esté asociado con velocidades de conducción de señal más altas" (Simonsson, y otros, 2022, pág. 4). Los hallazgos sugieren que es posible que la ayahuasca tenga un impacto modulador y posiblemente beneficioso en los síntomas relacionados con la función motora deteriorada.

Para finalizar, en un estudio clínico realizado por Riba et al., (2006) en el que participaron 15 voluntarios masculinos sanos con experiencia previa. Se administró una dosis única de ayahuasca. Se evaluaron los efectos agudos entre los 100 y 110 minutos después de la administración mediante SPECT. Se observaron activaciones significativas en las regiones frontales y paralímbicas del cerebro (de Morais Santos, y otros, 2023). Se informó aumentos de actividad en la amígdala izquierda y el giro parahipocampal, una estructura implicada en la excitación emocional (Bouso, y otros, 2013). Estos resultados sugieren que la ayahuasca interactúa con sistemas neurales importantes en la interocepción y el procesamiento emocional.

CAPÍTULO II. DISEÑO METODOLÓGICO

En el siguiente capítulo se muestran los elementos principales empleados en el diseño metodológico del trabajo investigativo. Se realizó una revisión bibliográfica, debido a su utilidad para recabar información disponible en el estado actual del arte sobre el fenómeno de estudio, para así conocer los elementos abordados en distintos trabajos científicos que permitan describir el mismo. En esta sección se describen las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos. También, se describe y caracteriza la población y muestra utilizadas en el estudio. Por último, se explica el procedimiento metodológico que se llevó a cabo para cumplir con el objetivo de la investigación y las tareas investigativas propuestas.

2.1. Tipo, enfoque y alcance de la investigación

La investigación es de tipo bibliográfica o documental utiliza un enfoque cualitativo no experimental con alcance descriptivo. Se considera una investigación bibliográfica o documental a cualquier tipo de investigación que busca recopilar y proveer información sobre un tema específico, con el propósito de responder una o varias preguntas de investigación de manera estructurada y rigurosa. Este tipo de estudio según Fernández & del Valle (2017), “permite relacionar datos existentes que proceden de distintas fuentes para así obtener un panorama ampliado de la cuestión a investigarse” (p. 22). Esta amplitud permite en este modelo de análisis describir las características principales del fenómeno de estudio.

La investigación se elaboró mediante una revisión sistemática de la literatura existente en fuentes académicas confiables a través del método PRISMA. La investigación bibliográfica “se realiza leyendo, analizando y evaluando lo que otros han hecho y dicho sobre el área de conocimiento donde se ha fijado nuestra atención” (Fernández & del Valle, 2017, pág. 23). Así, la recopilación de información pertinente permitió obtener una síntesis objetiva y sistemática de toda la evidencia disponible sobre los efectos neuropsicológicos a causa del consumo de ayahuasca para su posterior análisis.

El enfoque de la investigación es cualitativo porque se centra en explorar y describir la complejidad del fenómeno estudiado. Este enfoque “Busca la comprensión de los fenómenos y trabaja con información basada en la descripción de situaciones, lugares, periódicos, textos, individuos, etc.” (Ramos, 2015, pág. 15). La adopción de este método permitió abordar teóricamente las implicaciones conceptuales que se han estudiado hasta la actualidad sobre los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca. Por tanto, permite una exploración detallada de cómo es la realidad investigada y proporciona una base sólida para la generación de conocimiento en el tema de estudio.

A su vez, la investigación es de carácter no experimental. Es una investigación donde no se modifican las variables. Hernández (2014) manifiesta que “no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. Las variables ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron” (p. 152). Este diseño permite analizar los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca que se exponen en las diferentes unidades de información recopiladas, sin modificarlas. Para así, hacer una descripción precisa de los mismos.

El tipo de alcance es descriptivo, por cuanto se hace una descripción detallada del fenómeno de estudio. “Estas investigaciones responden a la pregunta ¿cómo es la realidad que es objeto de investigación o de estudio?; no son causales y su tipo de análisis es en su mayoría cualitativa” (Caballero, 2014, pág. 93). Este tipo de investigaciones se centran en el ¿cómo es? Y solo recogen información sobre las variables. Una vez seleccionada la muestra del estudio a través de una revisión exhaustiva de la literatura existente, la investigación se vale de este alcance con el propósito de caracterizar la información pertinente relacionada a los efectos neuropiscológicos debido al consumo de ayahausca.

2.2. Técnicas e instrumentos

Técnicas

La técnica empleada para este estudio se enfoca en la recopilación de información a partir de fuentes bibliográficas. Rojas (2011) manifiesta que “las Técnicas de investigación documental se aplican a algunos tipos de documentos generalmente a textos: libros, artículos en revistas, reportes de entrevistas, notas de clase, registros de observación directa” (p. 281). Esta es fundamental para todo trabajo investigativo, especialmente para esta que necesita nutrirse de varias “Unidades Conservatorias de Información” para abarcar así la amplitud necesaria de información que permita establecer categorías conceptuales.

Para el manejo y escrutinio de la información se usó el método PRISMA que se compone de varios ítems que buscan mejorar la calidad de la información en los estudios bibliográficos. Entre los aspectos principales que maneja el método PRISMA se encuentran: identificación de los estudios, extracción de datos, calidad de los estudios y riesgo de sesgo (Urrutia & Bonfill, 2010). Los requisitos principales tomados en cuenta para la investigación son: título, resumen, métodos, protocolo, resultados, conclusión y discusión.

Instrumentos

Se utilizó el software Excel, programa de Microsoft que permite elaborar hojas electrónicas. El uso de este programa consistió en la elaboración de tablas que permiten manipular varios datos simultáneamente. Fernández (2017) menciona que “se necesita de criterios eficientes para recoger, administrar y sistematizar la información encontrada. Se necesita una especie de granero de ideas, caja fuerte o como quieran llamar al receptáculo donde acumularemos el conjunto de contenidos que vamos recogiendo” (p. 28). Se aplicó este software debido a su facilidad de uso y acceso. En este se digitó la información más relevante de cada estudio indagado para después analizarlos, compararlos y describirlos de manera

clara y sencilla. La aplicación de la herramienta ha permitido organizar los recursos conceptuales con éxito en una sábana analítica bien estructurada.

2.3. Población y muestra

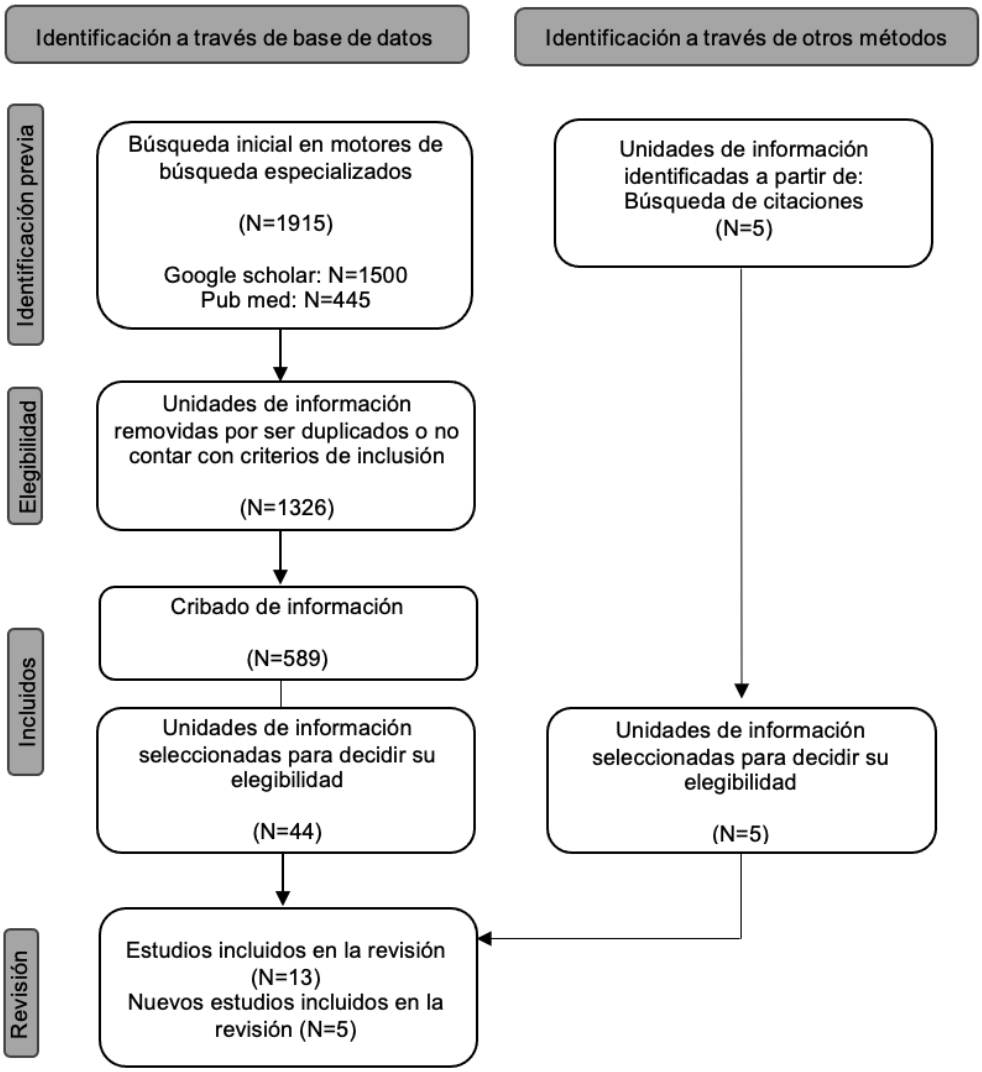
Población

Para esta investigación se trabajó con varias fuentes bibliográficas o unidades conservatorias de información que es como también se denomina a las fuentes utilizadas en el estudio. “Se trata de personas, instituciones, documentos, cosas, bibliografías, publicaciones, estados del arte, estados del conocimiento, tesis, bases de datos, fuentes electrónicas situadas en la red web, etc. cuya función es la de almacenar o contener información” (Rojas, 2011, pág. 281). Después se realizó el muestreo poblacional con la finalidad de abordar y profundizar en el análisis de las variables de estudio para esto se usó un muestreo no aleatorio o por selección intencionada que se basa en criterios de inclusión y exclusión.

Los artículos fueron obtenidos gracias a motores de búsqueda académico como Google scholar y Pub med. Se utilizó artículos científicos relevantes indexados en repositorios digitales como Dialnet, ProQuest, Scielo, Elsevier, Redalyc, DOAJ, Plos One, Springer, Taylor&Francis, Researchgate y Scopus estas bases de datos poseen una alta validez y confiabilidad. El proceso de búsqueda se centró en la utilización de palabras claves relacionadas a las variables de estudio como principal medio de segmentación, ejemplo: (a) efectos neuropsicológicos (→) (b) consumo de ayahuasca. Únicamente se incorporaron artículos publicados en un periodo de tiempo comprendido entre 2010 y 2023. A partir de la búsqueda inicial se obtuvieron 1915 unidades de información en las bases de datos mencionadas.

Muestra

Figura 2. Diagrama de Flujo PRISMA



Fuente: modificado a partir de Llerena, L., & Ramos, I. (2022)

Posteriormente, se excluyeron 1326 documentos que no tenían relación con las palabras clave, o por tratarse de duplicados presentes en varios repositorios digitales. Para lo cual se llevó a cabo la lectura de títulos y resúmenes. Con los documentos restantes se realizó una revisión más detallada para seleccionar documentación pertinente que este acorde a las variables centrales del estudio. Se excluyeron los documentos que no cumplían con los siguientes criterios: 1) relación con el área de neuropsicología, 2) archivos publicados en inglés y español 3) artículos de acceso completo.

Seguido, se obtuvo 44 estudios con los que se aplicó la lista de verificación del método PRISMA que consta de varios ítems como: título, resumen, métodos, protocolo, resultados, conclusión y discusión. Gracias a este método se seleccionaron 13 artículos que cumplían con las características adecuadas. Sumado a esto a través de la búsqueda de citaciones se obtuvo un total de 5 unidades de información que cumplían con todos los criterios. Así se obtuvo un total de 18 documentos. De esta forma, se pudo recopilar información esencial que sirvió para el posterior análisis de datos y elaboración de los resultados.

2.4. Procedimiento metodológico

Se elaboró un plan de titulación que consta del planteamiento del problema, preguntas y tareas de investigación que delimitan el estudio y el objetivo general. También se estableció un cronograma con actividades a cumplir. La primera de estas actividades consistió en la recopilación de información pertinente sobre el estado del arte través de fuentes académicas confiables y válidas. Específicamente los antecedentes investigativos y las bases teóricas.

Con la bibliografía indagada, se efectuó el estado del arte o marco teórico. Este procedimiento consistió en la organización de la información que incluía ambas variables: consumo de ayahuasca y efectos neuropsicológicos. Posteriormente, a medida que se organizaba el contenido, se resumían las definiciones principales de ambas variables.

Seguido, se elaboró el marco metodológico que incluye el diseño del estudio, la selección de la muestra, y que herramientas y técnicas se utilizaron. También, la estrategia de investigación cuyo proceso consistió en cuatro fases: fase inicial o de identificación, fase de elegibilidad, fase de admisión de la información y por último la fase de inclusión todo este proceso basado en el método PRISMA de revisión sistémica.

En la fase inicial se obtuvieron 1915 unidades de información obtenidas en repositorios digitales como Dialnet, ProQuest, Scielo, Elsevier, Redalyc, DOAJ,

Plos One, Springer, Taylor&Francis, Researchgate y Scopus gracias a los motores de búsqueda académicos como Google scholar y Pub med. En la fase de elegibilidad se descartaron en una primera revisión 1326 artículos por no contar con los criterios de inclusión o por ser archivos duplicados. Seguido, en la fase de admisión se hizo una selección más detallada con lo que se obtuvieron 44 artículos. Por último, en la fase de inclusión se aplicó la lista de verificación del método PRISMA con lo que se obtuvo 13 documentos a las que se sumó 5 más que se obtuvieron por otros métodos.

Para el proceso de selección se utilizó palabras clave relacionadas a las variables de estudio como las siguientes: “neuropsicología y ayahuasca”, “neuropsychology and ayahuasca”, “alteraciones neuropsicológicas y ayahuasca”, “ayahuasca neuropsychological effects”. También, se tomaron en cuenta criterios de inclusión como: artículos publicados en un periodo de tiempo comprendido entre 2010 y 2023, relación con el área de neuropsicología, archivos publicados en inglés y español y artículos de acceso completo.

Mediante el uso de Excel y la aplicación del método PRISMA se elaboró una sábana analítica con las unidades de información que cumplían con todos los criterios necesarios para ser incluidas en la revisión. Con esto, se pudo realizar los análisis requeridos para el estudio, también la jerarquización de los estudios más relevantes. Posteriormente, se realizó la construcción de las tablas de contenido que dieron respuesta a las preguntas y tareas de investigación. Los aspectos que constan en las tablas junto con el análisis concluido se realizaron a partir de los datos obtenidos en estas investigaciones.

Una vez realizado el análisis de los resultados se propuso conclusiones de acuerdo a la información con mayor grado de similitud. En cuanto a recomendaciones se tomó los puntos deficientes de la investigación y la baja apertura existente a este tipo de problemática. Para finalizar el estudio se elaboró un informe final de los resultados obtenidos. A través de este informe se manifestaron las principales conclusiones del estudio sobre efectos neuropsicológicos debido al consumo de

ayahuasca en adultos. El análisis además permitió comprender de mejor manera el fenómeno de interés.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En el siguiente capítulo se exponen y analizan los hallazgos obtenidos en el estudio. Se obtuvo un total de 18 unidades de información obtenidas en repositorios académicos y seleccionadas a través del método de revisión sistemática PRISMA. Estas unidades de información cumplen con los criterios de inclusión y exclusión establecidos y expuestos en el capítulo anterior. Con estas unidades de información se elaboró las tablas que se presentan posteriormente y que dan respuesta a las preguntas y tareas planteadas para el estudio. Estas se exponen de manera independiente y constituyen las bases de la construcción de las principales categorías de análisis conceptuales, estas se muestran a continuación:

3.1. Análisis descriptivo

Pregunta 1:
¿Qué se ha investigado previamente sobre los efectos neuropsicológicos producidos por el consumo de ayahuasca en adultos?

Tarea 1:
Indagar bibliográficamente que efectos neuropsicológicos han sido identificados debido al consumo de ayahuasca en adultos.

Tabla 2. Efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca

Autor(s)/Año	Objetivos	Muestra	Dosis	Resultados	Dimensiones/subcategoría
Bouso et al. (2012)	-Estudiar el impacto del uso repetido de ayahuasca en el bienestar psicológico, la salud mental, la cognición, la personalidad, las actitudes ante la vida y el rendimiento neuropsicológico en usuarios de ayahuasca.	-127 voluntarios (65 mujeres y 62 hombres) Edad promedio 36.2 -115 voluntarios grupo control (60 mujeres y 55 hombres) Edad promedio 38.15	No se especifica	- No se encontraron pruebas de deterioro neuropsicológico en el grupo de usuarios de ayahuasca (prueba de Stroop, WCST, LNS, FrSBe). - Los usuarios de ayahuasca obtuvieron mejores puntajes que los controles en casi todas las medidas, y la mayoría de estas diferencias se mantuvieron un año después. - No se encontraron déficits de memoria de trabajo en la muestra de usuarios de ayahuasca, sino más bien una mejora en un subconjunto de memoria.	**Dimensiones** - Mejora en las funciones cognitivas superiores - Mejora en la memoria **Subcategorías** - No hubo afectación en la memoria de trabajo - No hubo afectacion en la atención selectiva - No hubo afectación en el control inhibitorio **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales, occipitales, parietales y temporales
Araujo et al. (2012)	-Identificar las áreas del cerebro que se activan de manera específica durante las "visiones" inducidas por la Ayahuasca y explorar la relación entre dichas activaciones y los cambios perceptuales reportados por los participantes.	-9 voluntarios (5 mujeres y 4 hombres) Edad promedio 29	Muestra estándar de ayahuasca. 120-200 ml de ayahuasca (2.2ml/kg de peso corporal). El lote utilizado en el experimento contenía 0,8 mg/ml de DMT, 0,21 mg/ml de harmina	- Se informó un aumento en la señal BOLD en el precuneus bilateral, cuneus, lóbulo lingual, fusiforme, occipital medio, parahipocampal, cíngulo posterior, temporal superior, frontal superior y medio, y surcos frontal inferior al comparar antes y después de la ingesta de ayahuasca. - Al aumentar la intensidad de las imágenes recuperadas al mismo nivel que la imagen natural, la ayahuasca otorga a las experiencias internas un estado de realidad. - Además de las áreas occipitales y temporales, la Ayahuasca también potenció partes de la corteza frontopolar conocidas por estar involucradas en la imaginería.	**Dimensiones** - Alteraciones en las funciones cognitivas superiores - Alteraciones en la atención - Alteraciones en la memoria - Alteraciones sensoperceptivas - Alteraciones sensoriales **Subcategorías** - Alteraciones en la memoria episódica - Alteraciones en la memoria de trabajo - Alteraciones en la integración de la información **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales, parietales, temporales y occipitales - Activación de los centros visuales - Activación en las regiones límbicas

Bouso et al. (2013)	Investigar los efectos de la ingesta aguda de ayahuasca en el rendimiento neuropsicológico, específicamente en la memoria de trabajo y la función ejecutiva.	-24 voluntarios (12 mujeres y 12 hombres) -11 usuarios experimentados Edad promedio 40.5 -13 usuarios ocasionales Edad promedio 51.0	Muestra estándar de ayahuasca. 100 ml	-Los errores en la tarea de Sternberg aumentaron. -Mientras que los tiempos de reacción en la tarea de Stroop disminuyeron y se mantuvo la precisión para toda la muestra después de la ingesta de ayahuasca. -Los resultados en la Torre de Londres mostraron tiempos de ejecución y resolución significativamente mayores y un mayor número de movimientos solo en los usuarios ocasionales y no en los usuarios experimentados. -Además, un análisis de correlación que incluyó a todos los sujetos mostró que el rendimiento deficiente en la Torre de Londres se correlacionó inversamente con el uso de ayahuasca a lo largo de la vida. -La administración aguda de ayahuasca afectó la memoria de trabajo, pero disminuyó la interferencia estímulo-respuesta. Los efectos perjudiciales en la cognición superior solo se observaron en el grupo menos experimentado.	**Dimensiones** - Alteraciones en las funciones cognitivas superiores - Mejora en la atención - Alteraciones en la memoria - Alteraciones en el pensamiento **Subcategorías** - Alteración de la memoria de trabajo - Alteración en la planificación y resolución de problemas - Disminución de interferencia estímulo-respuesta - Mejora en la velocidad de procesamiento de la información - Mejora en el control inhibitorio
Palhano-Fontes et al. (2015)	Investigar los efectos de la Ayahuasca en la actividad y conectividad del Default Mode Network (DMN) en sujetos experimentados.	-9 voluntarios (5 mujeres y 4 hombres). Edad promedio 29 -26 voluntarios grupo control (15 mujeres y 11 hombres) Edad promedio 37,39	Muestra estándar de ayahuasca. 120-200 ml de ayahuasca (2.2ml/kg de peso corporal). El lote utilizado en el experimento contenía 0,8 mg/ml de DMT, 0,21 mg/ml de harmina	-Durante la tarea de imaginería, la activación en el área visual primaria fue comparable a los niveles de activación de una imagen natural con los ojos abiertos. -La administración de ayahausca también se asoció con la activación del cuneus, el giro lingual, la corteza parahipocampal, la corteza retrosplenial y frontopolar, y con la conectividad alterada entre la corteza frontal y occipital. -Se observó una disminución en la activación de los centros clave de la Red de Modo Predeterminado (corteza cingulada posterior/precuneus y corteza prefrontal medial) y una disminución en la conectividad funcional dentro de la corteza cingulada posterior/precuneus. -Además, se observó un aumento en la perfusión sanguínea en el núcleo accumbens izquierdo, la ínsula derecha y el área subgenual izquierda.	**Dimensiones** - Mejora en la atención - Alteraciones en el lenguaje - Alteraciones sensoperceptivas **Subcategorías** - Mejora en la atención sostenida - Mejora en el control inhibitorio - Aumento de pensamiento divergente **Áreas anatómicas** - Disminución en la actividad de las estructuras centrales de la Red de Modo por Defecto (DMN). - Activación de los lóbulos frontales, temporales y occipitales - Activación de los centros visuales - Activación de las regiones límbicas

Bouso et al. (2015)	Investigar y analizar posibles diferencias en el grosor cortical en usuarios regulares de ayahuasca, en comparación con un grupo control.	-22 voluntarios (16 mujeres y 6 hombres) Edad promedio 40.9 -22 voluntarios grupo control (16 mujeres y 6 hombres) Edad promedio 41.5	No se especifica	- El uso regular de ayahuasca se asoció con adelgazamiento cortical en los giros mesotemporales e inferiores frontales, precuneus, giro frontal superior, corteza cingulada posterior y giro occipital superior, mientras que se observó un engrosamiento aumentado en el giro precentral y la corteza cingulada anterior. - Los usuarios de ayahuasca obtuvieron puntuaciones significativamente mejores que los controles en varias variables derivadas de las tres pruebas administradas. En la prueba de dos atrasos, solo el porcentaje de falsas alarmas y rechazos correctos no difirió, las comparaciones para todas las demás variables fueron significativas. - En el WCST, los usuarios de Ayahuasca mostraron una tendencia a un mayor número de respuestas correctas y a un menor número de errores.	**Dimensiones** - Mejora en las funciones cognitivas superiores - Mejora en la atención - Alteraciones sensoperceptivas **Subcategorías** - Cambios en la conciencia y la percepción de la realidad - Cambios en la experiencia subjetiva - Mejora en el control inhibitorio **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales, temporales y occipitales - Adelgazamiento cortical - Activación de los centros visuales - Activación de las regiones límbicas.
Ribeiro et al. (2016)	Evaluar el funcionamiento neuropsicológico y psicológico de usuarios regulares de hoasca dentro de un contexto religioso.	-30 voluntarios (14 mujeres y 16 hombres) Edad promedio 42.5 -27 voluntarios grupo control Edad promedio 45	No se especifica	- Los resultados de la tarea de lista de interferencia del Test de Aprendizaje Verbal de California (CVLT) indicaron que en general no hubo diferencias grupales en la capacidad de memoria verbal. Sin embargo, el grupo experimental obtuvo mejores puntuaciones en una medida de interferencia proactiva que los controles, lo que sugiere que los controles eran más susceptibles a los efectos del aprendizaje previo al intentar aprender nueva información similar. - Esto es consistente con resultados previos en los que se utilizo un instrumento similar, el Test de Aprendizaje Verbal Auditivo de la OMS, que demostró un mejor rendimiento de aprendizaje en miembros adultos del grupo experimental que en controles.	**Dimensiones** - Mejora en la memoria - Mejora en la atención - Mejora en el lenguaje **Subcategorías** - Mejoras en el aprendizaje - No hubo afectación en la memoria de trabajo - No hubo afectacion en la atención selectiva - No hubo afectación en el control inhibitorio **Áreas anatómicas** - Activación de los centros visuales

Sanches et al. (2016)	Evaluar el potencial antidepresivo de la Ayahuasca en una muestra más amplia y explorar sus efectos en el flujo sanguíneo cerebral regional.	-17 voluntarios (14 mujeres y 3 hombres) Edad promedio 42.71	Muestra estándar de ayahuasca. 120-200 ml de ayahuasca (2.2ml/kg de peso corporal). El lote utilizado en el experimento contenía 0,8 mg/ml de DMT, 0,21 mg/ml de harmina	-Se observaron disminuciones significativas en las escalas de depresión HAM-D y MADRS a los 80 y 180 minutos, así como en el día 21. En cuanto a la escala BPRS, se observaron efectos desde el primer día de administración hasta el día 21. -Además, también se observó un aumento significativo en la perfusión sanguínea en el área subgenual, el núcleo accumbens y la ínsula.	**Dimensiones** - Alteraciones sensoriales - Alteraciones sensoperceptivas - Mejora en la cognición social - Mejora en la regulación emocional **Subcategorías** - Mejora en la motivación **Áreas anatómicas** - Activación de neurotransmisores (Serotonina, Dopamina) - Activación de la Amígdala - Activación de los centros visuales - Activación de regiones límbicas
Sampedro et al. (2017)	Investigar las modificaciones neuro metabólicas y de conectividad inducidas por la ayahuasca en el periodo post-agudo, así como su asociación con medidas de atención plena (mindfulness).	-16 voluntarios (6 mujeres y 10 hombres) No se especifica edad	Ayahuasca en una dosis única de 148 mL contiene 0.3 mg/mL de DMT, 0.86 mg/mL de harmina, 0.17 mg/mL de tetrahidroharmine y 0.04 mg/mL de harmalina.	-La espectroscopia de resonancia magnética mostró reducciones posteriores agudas en glutamato+glutamina, creatina y N-acetilaspartato+N-acetilaspartilglutamato en la corteza cingulada posterior. -La conectividad aumentó entre la corteza cingulada posterior y la corteza cingulada anterior, y entre la corteza cingulada anterior y las estructuras límbicas en el lóbulo temporal medial derecho.	**Dimensiones** - Alteraciones sensoriales - Alteraciones sensoperceptivas - Mejora en la regulación emocional **Subcategorías** - Mejora en la motivación **Áreas anatómicas** - Activación de neurotransmisores (Serotonina, Dopamina) - Afectación en los lóbulos frontales y temporales. - Mejora en la conectividad cerebral - Activación de la Amígdala - Activación de los centros visuales - Activación de las regiones límbicas

Viol et al. (2019)	Analizar los efectos de la ayahuasca en la conectividad funcional del cerebro mediante el uso de datos de resonancia magnética funcional en estado de reposo.	-9 voluntarios (5 mujeres y 4 hombres). Edad promedio 29 -26 voluntarios grupo control (15 mujeres y 11 hombres) Edad promedio 37,39	Muestra estándar de ayahuasca. 120-200 ml de ayahuasca (2.2ml/kg de peso corporal). El lote utilizado en el experimento contenía 0,8 mg/ml de DMT, 0,21 mg/ml de harmina	- La ingestión de ayahuasca tiende a conducir a una mayor entropía geodésica en comparación con el estado ordinario. La distancia geodésica se vuelve menos restringida después del consumo de la sustancia, lo que hace que la red sea más amplia y que haya una mayor diversidad dentro de la red de nodos cerebrales. - Existe un aumento en la entropía de Shannon de la distribución de grados de las redes después de la ingesta de Ayahuasca. - Se encontró un aumento de la integración local y una disminución de la integración global en las redes cerebrales funcionales.	**Dimensiones** - Alteraciones en las funciones cognitivas superiores - Mejora en la atención - Alteraciones en el pensamiento **Subcategorías** - Mayor flexibilidad cognitiva - Mejora en la atención sostenida - Aumento de pensamiento divergente **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales, occipitales, parietales y temporales - Afectación en las áreas de asociación - Aumento de integración local de redes cerebrales - Disminución de la integración global de redes cerebrales
Pasquini et al. (2020)	Investigar los cambios subagudos en las redes cerebrales primarias sensoriales y las redes que respaldan funciones afectivas y autorreferenciales de alto orden después de una sola sesión con ayahuasca.	-22 voluntarios (12 mujeres y 10 hombres) Edad promedio 30.8 -21 voluntarios grupo control (11 mujeres y 10 hombres) Edad promedio 31.0	Ayahuasca en una dosis única de 1 mL/kg que contiene 0.36 mg/mL de DMT, 1.86 mg/mL de harmina, 0.24 mg/mL de harmalina y 0.03 mg/mL de tetrahidroharmalina, y 1.20 mg/mL de tetrahidroharmalina o placebo.	- La conectividad funcional aumentó en el área de interés ubicada en la corteza cingulada anterior y en la circunvolución frontal superior, con una tendencia hacia el hemisferio izquierdo (red de prominencia). - Por otro lado, se observó una disminución en la Red de Modo Predeterminado (DMN, por sus siglas en inglés) en el grupo de ayahuasca, lo que afecta predominantemente a la corteza cingulada posterior. -También, un aumento en la conectividad entre las redes de prominencia y modo predeterminado un día después de la sesión en el grupo de ayahuasca en comparación con el placebo.	**Dimensiones** - Mejora en la atención - Mejora en la cognición social - Alteraciones sensoperceptivas. - Alteraciones sensoriales. **Subcategorías** - Mejora en la atención sostenida - Aumento de pensamiento divergente - Cambios en la conciencia y la percepción de la realidad **Áreas anatómicas** - Aumento en la conectividad funcional en el área de prominencia o red de atención ventral. - Disminución en la actividad de las estructuras centrales de la Red de Modo por Defecto (DMN). - Activación de los lóbulos frontales y parietales.

Beiner et al. (2020)	Explorar los cambios en la atención plena y la flexibilidad cognitiva antes y dentro de las 24 horas después del consumo de ayahuasca a través de baterías neuropsicológicas .	48 voluntarios (26 mujeres y 22 hombres). Edad promedio 38.48	Ayahuasca en una dosis única de 2,2 ml/kg de peso corporal.	-La flexibilidad cognitiva (CFS y WPCST) mejoró significativamente en las 24 horas después del uso de ayahuasca. -Los cambios en la atención plena y la flexibilidad cognitiva no se vieron influenciados por el uso previo de ayahuasca. - En el WPCST en ambos momentos no hubo un efecto significativo del tiempo en los tiempos de reacción. Los participantes realizaron significativamente más respuestas correctas 24 horas después de la ingestión de ayahuasca en comparación con antes.	**Dimensiones** - Mejora en las funciones cognitivas superiores - Mejora en la atención **Subcategorías** - Mejora en la atención selectiva - Afectación en la velocidad de procesamiento de la información. - Mayor flexibilidad cognitiva **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales y temporales. - Afectación en los centros atencionales y de la memoria
Kiraga et al. (2021)	Investigar los efectos de una sola ingestión de ayahuasca en un entorno social en diferentes aspectos cognitivos y emocionales, como el bienestar subjetivo, el descentramiento y la capacidad de reconocer emociones en otros.	64 voluntarios (27 mujeres y 37 hombres) Edad promedio 39 ± 11.3	La cantidad promedio (±SD) de DMT fue 57.44 (25.77) mg, harmina 127.08 (97.12) mg y harmalina 59.84 (73.27) mg.	-El análisis reveló un efecto principal significativo de la sesión en el pensamiento convergente. - Contrastes separados mostraron que el número de soluciones correctas aumentó de manera no significativa después de la ceremonia de ayahuasca. -El análisis no reveló efecto de la sesión en la originalidad, ni en los puntajes de fluidez. - A un día y 7 días después de la ceremonia, la empatía cognitiva, la satisfacción con la vida y la descentralización aumentaron, mientras que el pensamiento divergente disminuyó en comparación con el punto de partida. -La empatía emocional implícita aumentó en el seguimiento de 1 semana, mientras que las calificaciones de la neuroticismo de rasgo disminuyeron.	**Dimensiones** - Alteraciones en el pensamiento - Mejora en la cognición social **Subcategorías** - Afectación en la velocidad de procesamiento de la información. - Aumento del pensamiento convergente - Disminución del pensamiento divergente **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales, occipitales, parietales y temporales

Simonsson et al. (2022)	Investigar las posibles relaciones entre el consumo de ayahuasca y la estructura del cuerpo calloso en una muestra normativa mediante el análisis de datos de imágenes estructurales.	22 voluntarios (16 mujeres y 6 hombres) Edad promedio 40.9 22 voluntarios grupo control (16 mujeres y 6 hombres) Edad promedio 41.5	No se especifica	- El cuerpo calloso fue más grueso en el grupo de ayahuasca en comparación con el grupo de control. Además, el grupo de ayahuasca informó en promedio 123 sesiones previas de ayahuasca y se observó una correlación positiva significativa entre el grosor del cuerpo calloso y el número de sesiones.	**Dimensiones** - Mejora en la praxia **Subcategorías** - Mejora en la función motora **Áreas anatómicas** - Mejora en la transferencia e integración de información entre los hemisferios
Piot et al. (2023)	Investigar los posibles cambios en el grosor cortical en regiones cerebrales asociadas al yo encarnado y narrativo en usuarios a largo plazo de ayahuasca en comparación con controles.	22 voluntarios (16 mujeres y 6 hombres) Edad promedio 40.9 22 voluntarios grupo control (16 mujeres y 6 hombres) Edad promedio 41.5	No se especifica	-La ínsula, una región de interés seleccionada debido a su asociación con el yo encarnado, mostró una mayor covariación positiva en el grupo ayahuasca en comparación con el grupo control, especialmente en el surco postcentral, precuneus y cíngulo posterior. -En contraste, el cíngulo, una región de interés seleccionada debido a su asociación con el yo narrativo, mostró una mayor covariación positiva en el grupo ayahuasca con el precuneus, cíngulo anterior y posterior, TTG giro temporal transversal y STG giro superior temporal.	**Dimensiones** - Alteraciones en las funciones cognitivas superiores - Alteraciones sensoperceptivas - Alteraciones sensoriales **Subcategorías** - Mejora en la conciencia corporal - Mejora la experiencia sensorial - Mejora en la interocepción - Afectaciones en la orientación **Áreas anatómicas** - Activación de los lóbulos frontales, occipitales, parietales y temporales

Fuente: elaboración propia

En la tabla 2 se utilizaron 14 unidades de información que analizan los efectos neuropsicológicos principales del consumo de ayahuasca en adultos. A través de un análisis de contenido de los datos expuestos en la distinta documentación científica se identificaron elementos recurrentes y se organizaron en las dimensiones y subcategorías presentadas en la tabla. Se observó una mejora en las funciones cognitivas en un 21.43% de los estudios, mientras que la mejora en la atención fue evidente en un 50%. Asimismo, se encontró una mejora en la memoria en un 14.29%. Sin embargo, otros estudios identificaron alteraciones en las funciones cognitivas y en la atención, cada una representa un 7.14%.

Las alteraciones sensoperceptivas y sensoriales fueron identificadas en un 50% y 35.71% de los estudios, respectivamente. Además, se reportaron alteraciones del pensamiento en un 21.43% de los estudios, mientras que las alteraciones del lenguaje representaron un 7.14%. Por otro lado, se observó una mejora en la regulación emocional y en la cognición social en un 14.29% y 21.43% respectivamente. Finalmente, mejoras en la praxia y en el lenguaje fueron identificadas en un 7.14% cada una. Estos resultados resaltan la diversidad de efectos neuropsicológicos asociados al consumo de ayahuasca en adultos y su relevancia en el ámbito de la investigación psicofarmacológica y terapéutica.

La tabla también muestra subdivisiones dentro de cada dimensión del funcionamiento cognitivo. Estas subcategorías representan habilidades cognitivas más específicas que están relacionadas con cada dimensión principal. Se encontró alteraciones en la memoria episódica 7%, también alteraciones en la memoria de trabajo 14%. Además, se evidenció cambios en la integración de información 7%. Asimismo, un estudio dio a conocer alteraciones en la planificación y resolución de problemas 7%, también se registró una disminución de la interferencia estímulo-respuesta 7%.

De igual manera, hubo estudios que indicaron mejora en la velocidad de procesamiento 7% y mejoras en el control inhibitorio 21%. Asimismo, se observaron mejoras en la atención sostenida 21%. Por otro lado, las investigaciones revelaron un aumento en el pensamiento divergente 21%, y se identificó cambios en la

conciencia y percepción de la realidad 14%. Se evidenció cambio en la experiencia subjetiva 7% y mejoras en el aprendizaje 7%. En términos de motivación, se indicó mejoras 14%, al igual que mayor flexibilidad cognitiva 14% y afectación en la velocidad de procesamiento 14%.

Además, se encontró disminución del pensamiento divergente 7%, mientras que otro estudio mencionó un aumento en el pensamiento convergente 7%. En el ámbito motor, se reportó una mejora en la función motora y la conciencia corporal 7%. También se notó una mejora en la experiencia sensorial 7% e interocepción 7%. Por último, se identificó una afectación en la orientación 7%, pero también se observó mejora en la atención selectiva 7%. Estos resultados abarcan un amplio espectro de efectos neuropsicológicos asociados al consumo de ayahuasca en adultos, lo que resalta su relevancia en el entendimiento de sus potenciales impactos cognitivos.

Sumado a esto, se identificó varias áreas anatómicas, se observó activación de los lóbulos frontales, occipitales, parietales y temporales 71%. Además, se evidenció la activación de centros visuales 43%, mientras que un 36% señalaron la activación de regiones límbicas. En cuanto a la red neuronal por defecto (DMN), se evidenció una disminución en un 14% de los estudios. La activación de neurotransmisores como serotonina y dopamina fue identificada en un 14% de los estudios, de igual manera con la amígdala.

Entre los resultados notables, los estudios indicaron el aumento en la integración local 7%. También, se evidenció una disminución en la integración global 7%. Además, se detectó afectación en las áreas de asociación 7% y aumento de la red de atención ventral 7%. También se evidenció afectación en los centros de atención y memoria 7%. Finalmente, se identificó la mejora en integración de información interhemisférica 7% y un adelgazamiento cortical en ciertas áreas como la corteza cingulada posterior 7%. Con este análisis, la tabla da respuesta a la pregunta de investigación al identificar y organizar los principales hallazgos teóricos. Por lo cual, se cumple la tarea de investigación propuesta.

Pregunta 2:

¿Qué metodologías se han empleado para la identificación de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos?

Tarea 2:

Determinar las metodologías empleados para la identificación de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca.

Tabla 3. Principales metodologías empleadas en el análisis neuropsicológico del consumo de ayahuasca

Autor(s)/Año	Titulo	Metodología	Objetivo	Instrumentos	Procedimiento	Limitaciones
Bouso et al., (2012)	Personality, Psychopathology, Life Attitudes and Neuropsychological Performance among Ritual Users of Ayahuasca: A Longitudinal Study	-Diseño: Estudio longitudinal -Tipo: Observacional -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Estudiar el impacto del uso repetido de ayahuasca en el bienestar psicológico, la salud mental, la cognición, la personalidad, las actitudes ante la vida y el rendimiento neuropsicológico en usuarios de ayahuasca.	The Stroop color and word test -The Letter-Number Sequencing (LNS) from the WAIS-III -The Wisconsin Card Sorting Test (WCST) -The Frontal Systems Behaviour Scales (FrSBe)	-Se evaluó la personalidad, la psicopatología, las actitudes hacia la vida y el rendimiento neuropsicológico en usuarios regulares de ayahuasca (n=127) y controles (n=115) en el inicio del estudio y un año después. -Los usuarios mostraron una mayor dependencia a la recompensa y autotrascendencia, y una menor evitación del daño y autodirección.	-Los grupos no fueron emparejados en términos de cociente intelectual previo, lo que dificulta determinar si las diferencias encontradas en las pruebas neuropsicológicas se deben a habilidades cognitivas preexistentes o al uso de ayahuasca. -La gran cantidad de variables analizadas podría aumentar el riesgo de errores estadísticos tipo I. -Riesgo de sesgo de autoselección, aquellos que experimentan consecuencias negativas pueden haber dejado de usar ayahuasca y no estar representados en el estudio.
dos Santos et al., (2012)	The current state of research on ayahuasca: A systematic review of human studies assessing psychiatric symptoms, neuropsychological functioning, and neuroimaging	-Diseño: Revisión sistemática -Tipo: Bibliográfica -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Descriptivo	Realizar una revisión sistemática de estudios en humanos que evalúen los efectos de la ayahausca en los síntomas psiquiátricos, el funcionamiento neuropsicológico y la neuroimagen.	-Bases de datos academicas	-Se incluyeron artículos publicados hasta el 16 de diciembre de 2015 de las bases de datos PubMed, LILACS y SciELO, a través de una estrategia de búsqueda exhaustiva y un conjunto predefinido de criterios para la selección de artículos. -Se incluyo 28 artículos de acceso completo.	-Sesgo de selección, existe la posibilidad de que algunos estudios relevantes no sean incluidos en la revisión. -La calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión puede variar, lo que afecta la validez y confiabilidad de los resultados.
Araujo et al., (2012)	Seeing With the Eyes Shut: Neural Basis of Enhanced Imagery Following Ayahuasca Ingestion	-Diseño: Estudio de etiqueta abierta -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Identificar las áreas del cerebro que se activan de manera específica durante las "visiones" inducidas por la Ayahuasca y explorar la relación entre dichas activaciones y los cambios perceptuales reportados.	-Imagen por resonancia magnética funcional (IRMf). -Mapeo retinotópico	-Cada sujeto realizó dos sesiones de fMRI. En la primera sesión, los sujetos fueron escaneados antes de tomar Ayahuasca. Inmediatamente después del primer escaneo, los sujetos bebieron el té. -Se aplicaron escalas psiquiátricas en intervalos de 0, 40, 80 y 200 minutos después de la ingesta de Ayahuasca. -La segunda sesión de fMRI comenzó 40 minutos después de la ingesta, cuando los sujetos realizaron el mismo conjunto de tareas que en la primera sesión.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral".

Bouso et al., (2013)	Acute effects of ayahuasca on neuropsychological performance: differences in executive function between experienced and occasional users	-Diseño: Estudio transversal de casos y controles. -Tipo: Comparativo -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Investigar los efectos de la ingesta aguda de ayahuasca en el rendimiento neuropsicológico, específicamente en la memoria de trabajo y la función ejecutiva.	-The Stroop color and word test -The Tower of London -The Sternberg working memory task	-Se clasificaron grupos de usuarios experimentados (11) y ocasionales (13). -Todos se abstuvieron de consumir ayahuasca durante al menos 15 días antes de las dos sesiones experimentales, es decir, la evaluación previa a la ayahuasca y la posterior reevaluación 24 horas después durante una sesión de ayahuasca. -Todos los sujetos tomaron una sola dosis oral de ayahuasca. -Posteriormente, se confirmó la presencia de DMT y otros alcaloides típicos de la ayahuasca mediante cromatografía en capa delgada. -Dos horas después de la ingesta de ayahuasca, se evaluó a los participantes en una habitación separada y tranquila. -El orden de administración de las pruebas se equilibró entre los participantes, y el tiempo total para completar la batería fue de aproximadamente 20 minutos.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Ausencia de un grupo control, el estudio no incluyó un grupo control que recibiera un placebo o una sustancia inactiva para comparar los efectos de la ayahuasca.
Palhano-Fontes et al., (2015)	The Psychedelic State Induced by Ayahuasca Modulates the Activity and Connectivity of the Default Mode Network	-Diseño: Estudio transversal de casos y controles. -Tipo: Comparativo -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Investigar los efectos de la Ayahuasca en la actividad y conectividad del Default Mode Network (DMN) en sujetos experimentados.	-Imagen por resonancia magnética funcional (IRMf).	-Los sujetos realizaron dos protocolos. -El primero se utilizó para evaluar la actividad de la Red de Modo por Defecto. Consistió en una tarea de fluidez verbal, diseñada como un paradigma de bloques, que alternaba seis bloques de descanso con cinco bloques de generación silenciosa de palabras que comenzaban con una letra indicada. -Durante los períodos de descanso, se les pedía a los sujetos que pensaran en una pared blanca. -El segundo protocolo fue una adquisición convencional de rs-fMRI, diseñada para evaluar la conectividad funcional de la DMN.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Se limitó la investigación a usuarios experimentados de Ayahuasca.

Bouso et al., (2015)	Long-term use of psychedelic drugs is associated with differences in brain structure and personality in humans	-Diseño: Estudio transversal de casos y controles. -Tipo: Comparativo -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Investigar y analizar posibles diferencias en el grosor cortical en usuarios regulares de ayahuasca, en comparación con un grupo control.	-Imagen por resonancia magnética (IRM) - Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST)	-Se obtuvieron imágenes de resonancia magnética de los cerebros de 22 usuarios regulares de ayahuasca y 22 controles emparejados por edad, sexo, años de educación, coeficiente intelectual verbal y coeficiente intelectual fluido.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral".
Ribeiro et al., (2016)	Psychological and neuropsychological assessment of regular hoasca users	-Diseño: Estudio transversal de casos y controles. -Tipo: Comparativo -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Evaluar el funcionamiento neuropsicológico y psicológico de usuarios regulares de hoasca dentro de un contexto religioso.	- The American version of the Nelson Adult Reading Test (AMNART) - The Trail Making Test (TMT) - The Stroop Color and Word Test, Golden Version (Stroop Test) - The California Verbal Learning Test (CVLT) - The Conners' Continuous Performance Test, Second Edition (CPT II V.5)	-Se realizó una evaluación del estado socioeconómico, estado de ánimo, rasgos de personalidad, impulsividad, consumo de drogas, calidad de vida, religiosidad extrínseca e intrínseca, y función neuropsicológica en 30 voluntarios pertenecientes a una rama de União do Vegetal en Estados Unidos, una religión brasileña que utiliza hoasca ritualmente. -También se evaluo a 27 sujetos de control que no utilizaban hoasca, emparejados por perfil sociodemográfico y asistencia a la iglesia.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -El estudio solo evaluó a los participantes en un momento específico, lo que no permite examinar los efectos a largo plazo del uso de ayahuasca.
Sanches et al., (2016)	Antidepressant Effects of a Single Dose of Ayahuasca in Patients with Recurrent Depression A SPECT Study	-Diseño: Estudio de etiqueta abierta -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Evaluar el potencial antidepresivo de la Ayahuasca en una muestra más amplia y explorar sus efectos en el flujo sanguíneo cerebral regional.	-Tomografía por emisión de fotón único (SPECT)	-En una unidad psiquiátrica de pacientes internos, 17 pacientes con depresión recurrente recibieron una dosis oral de ayahuasca y fueron evaluados con la Escala de Hamilton para la Depresión, la Escala de Depresión de Montgomery-Åsberg, la Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica, la Escala de Manía de Young y la Escala de Estados Disociativos durante los efectos agudos de la ayahuasca -Asi mismo 1, 7, 14 y 21 días después de la ingesta del fármaco. -El flujo sanguíneo se evaluó ocho horas después de la administración del fármaco mediante tomografía por emisión de fotón único.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Ausencia de un grupo control, el estudio no incluyó un grupo control que recibiera un placebo o una sustancia inactiva para comparar los efectos de la ayahuasca. - Ausencia de aleatorización y cegamiento, los participantes y los investigadores sabían que se administraba ayahuasca, lo que podría influir en los resultados y sesgar los informes de los efectos percibidos.

Sampedro et al., (2017)	Assessing the Psychedelic After-Glow in Ayahuasca Users Post-Acute Neurometabolic and Functional Connectivity Changes Are Associated with Enhanced Mindfulness Capacities	-Diseño: Estudio de etiqueta abierta -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Investigar las modificaciones neurometabólicas y de conectividad inducidas por la ayahuasca en el periodo post-agudo, así como su asociación con medidas de atención plena (mindfulness).	-Espectroscopia de resonancia magnética (ERM)	-Los participantes fueron evaluados dos veces en un escáner de resonancia magnética. -La primera medición se llevó a cabo en las 24 horas previas a una sesión de ayahuasca. La evaluación inicial incluyó la adquisición de imágenes anatómicas de alta resolución T1, datos de espectroscopia de 1H-MR y actividad BOLD en estado de reposo. -La evaluación posterior aguda se llevó a cabo en las 24 horas posteriores a la sesión de ayahuasca. Involucró nuevamente la obtención de imágenes estructurales T1, espectroscopia de 1H-MR, datos BOLD en estado de reposo.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Ausencia de un grupo control, el estudio no incluyó un grupo control que recibiera un placebo o una sustancia inactiva para comparar los efectos de la ayahuasca.
dos Santos et al., (2017)	Ayahuasca: what mental health professionals need to know	-Diseño: Revisión sistemática -Tipo: Bibliográfica -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Descriptivo	Presentar una visión general de los efectos de la ayahuasca basados en los estudios humanos más reciente.	-Bases de datos academicas	-Se realizó una revisión bibliográfica que incluye información relacionada a efectos fisiológicos, efectos subjetivos, potenciales terapéuticos, estudios neurofisiológicos y de neuroimagen.	-Sesgo de selección, existe la posibilidad de que algunos estudios relevantes no sean incluidos en la revisión. -La calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión puede variar, lo que afecta la validez y confiabilidad de los resultados.
Viol et al., (2019)	Shannon entropy of brain functional complex networks under the influence of the psychedelic Ayahuasca	-Diseño: Estudio de etiqueta abierta. -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Analizar los efectos de la ayahuasca en la conectividad funcional del cerebro mediante datos de resonancia magnética funcional en estado de reposo.	-Imagen por resonancia magnética funcional (IRMf).	-Diez voluntarios sanos se sometieron a dos sesiones distintas de escaneo de resonancia magnética funcional: (i) antes y (ii) 40 minutos después de la ingestión de Ayahuasca, cuando los efectos subjetivos se hacen evidentes. -En ambos casos, se instruyó a los participantes a cerrar los ojos, mantenerse despiertos y en reposo, sin realizar ninguna tarea.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Ausencia de aleatorización y cegamiento, los participantes y los investigadores sabían que se administraba ayahuasca, lo que podría influir en los resultados y sesgar los informes de los efectos percibidos.

Pasquini et al., (2020)	Subacute effects of the psychedelic ayahuasca on the salience and default mode networks	-Diseño: Estudio aleatorizado controlado con placebo. -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	investigar los cambios subagudos en las redes cerebrales primarias sensoriales y las redes que respaldan funciones afectivas y autorreferenciales de alto orden después de una sola sesión con ayahuasca.	-Imagen por resonancia magnética funcional (IRMf).	-Se utilizaron datos de resonancia magnética funcional sin tareas (task-free) un día antes y un día después de un ensayo aleatorizado controlado con placebo para explorar los efectos de la ayahuasca en participantes sanos y sin experiencia previa.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Limitaciones de la técnica de imagen.
Beiner et al., (2020)	Ayahuasca's 'afterglow': improved mindfulness and cognitive flexibility in ayahuasca drinkers	-Dieño: Estudio de etiqueta abierta. -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Explorar los cambios en la atención plena y la flexibilidad cognitiva antes y dentro de las 24 horas después del consumo de ayahuasca a través de baterías neuropsicológicas.	-The Stroop Color and Word Test, Golden Version (Stroop Test) -Five Facets Mindfulness Questionnaire, (FFMQ). -Cognitive Flexibility Scale (CFS). -Wisconsin Picture Card Sorting Task (WPCST)	-Muestra autoseleccionada, reclutada a través de anuncios enviados por correo electrónico. -Los participantes eran mayores de 18 años, habían usado ayahuasca en el pasado o habían considerado usarla en el futuro. -Se excluyó a los participantes con dependencia actual o previa de drogas. -El investigador se reunió con los participantes antes de la ceremonia y nuevamente en las 24 horas posteriores para realizar evaluaciones de cuestionarios y tareas neuropsicológicas.	-Ausencia de aleatorización y cegamiento, los participantes y los investigadores sabían que se administraba ayahuasca, lo que podría influir en los resultados y sesgar los informes de los efectos percibidos. -Ausencia de un grupo control, el estudio no incluyó un grupo control que recibiera un placebo o una sustancia inactiva para comparar los efectos de la ayahuasca. -Riesgo de sesgo de autoselección.
Kiraga et al., (2021)	Persisting Effects of Ayahuasca on Empathy, Creative Thinking, Decentering, Personality, and Well-Being	-Diseño: Estudio de etiqueta abierta. -Tipo: Experimental -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Investigar los efectos de una sola ingestión de ayahuasca en un entorno social en diferentes aspectos cognitivos y emocionales, como el bienestar subjetivo, el descentramiento y la capacidad de reconocer emociones en otros.	-Picture Concept Test (PCT)	-Los individuos realizaron evaluaciones de la aptitud física y mental, así como una revisión de las instrucciones preparatorias. -Los participantes siempre completaban su medición inicial antes de ingerir ayahuasca y su medición sub-aguda al día siguiente de su primera ingestión de ayahuasca.	-Ausencia de un grupo control, el estudio no incluyó un grupo control que recibiera un placebo o una sustancia inactiva para comparar los efectos de la ayahuasca. -Riesgo de sesgo de autoselección. -Falta de heterogeneidad de los enfoques metodológicos.

Simonsson et al., (2022)	Preliminary evidence of links between ayahuasca use and the corpus callosum	-Diseño: Estudio transversal de casos y controles. -Tipo: Comparativo -Enfoque: Cuantitativa -Alcance: Exploratorio	Investigar las posibles relaciones entre el consumo de ayahuasca y la estructura del cuerpo calloso en una muestra normativa mediante el análisis de datos de imágenes estructurales.	-Imagen por resonancia magnética (IRM)	-A través de imágenes estructurales de 22 usuarios de ayahuasca y 22 controles emparejados, se comparo el grosor del cuerpo calloso entre ambos grupos en 100 puntos equidistantes a lo largo de toda la superficie midsagital. -Además, se investigó las correlaciones punto a punto entre el grosor del cuerpo calloso y el número de sesiones previas de ayahuasca.	-Falta de imágenes cerebrales en múltiples momentos. -Ausencia de información sobre dosis de ayahuasca y falta de correcciones para comparaciones múltiples en los resultados significativos. -Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral".
Silva et al., (2022)	Possible Therapeutics Effects of Ayahuasca, a Psychedelic Compound	-Diseño: Revisión no sistemática -Tipo: Bibliografica -Enfoque: Cualitativo -Alcance: Descriptivo	Proporcionar una comprensión de los posibles beneficios de la ayahuasca en los síntomas psiquiátricos, así como en su funcionamiento neuropsicológico, neuroimagen y eventos adversos.	-Bases de datos academicas	-Se realizó una revisión no sistemática en la base de datos de PubMed y Google Scholar a través de las palabras clave "Ayahuasca, Adicción a las drogas, Psicodélicos, DMT, Neuroplasticidad". -La revisión incluyó estudios experimentales en humanos, estudios observacionales, artículos de revisión sistemática y ensayos clínicos.	-Sesgo de selección, existe la posibilidad de que algunos estudios relevantes no sean incluidos en la revisión. -Falta de heterogeneidad de los enfoques metodológicos.
Piot et al., (2023**)**	Repeated ayahuasca use increases structural covariance in networks associated with ‘self’ processing	-Diseño: Estudio transversal de casos y controles. -Tipo: Comparativo -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Exploratorio	Investigar los posibles cambios en el grosor cortical en regiones cerebrales asociadas al yo encarnado y narrativo en usuarios a largo plazo de ayahuasca en comparación con controles.	-Imagen por resonancia magnética (IRM)	-Los usuarios de ayahuasca (N = 22) consumieron ayahuasca al menos 50 veces durante los dos años anteriores. -Los participantes de control sin experiencia en psicodélicos (N = 22) fueron seleccionados en base al sexo, edad, años de educación, CI verbal e IQ fluido. -Se obtuvieron imágenes de resonancia magnética estructural en un escáner de 3-T mediante una secuencia de adquisición ponderada en T1MPRAGE.	-Se considera una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". -Riesgo de sesgo de autoselección. -Limitaciones de la técnica de imagen.

de Morais-Santo et al., (2023)	Neural Network Modulation of Ayahuasca: A Systematic Review of Human Studies	-Diseño: Revisión sistemática -Tipo: Bibliográfica -Enfoque: Cuantitativo -Alcance: Descriptivo	Analizar los efectos neurobiológicos de la ayahuasca a través de la revisión de estudios de neuroimagen relacionados con su consumo en humanos	-Bases de datos academicas	-Se seleccionó estudios con resultados de neuroimagen relacionados con el consumo humano de ayahuasca. -Se incluyó seis artículos de una revisión sistemática previa de estudios de neuroimagen de alucinógenos serotoninérgicos hasta 2016. -Además, se añadió datos con una nueva búsqueda sistemática desde 2016 hasta 2022. Se realizó una busqueda en las bases de datos PubMed, SciELO y LILACS. -La búsqueda actualizada proporcionó cinco nuevos artículos, lo que suma un total de 11 artículos para revisión.	-Sesgo de selección, existe la posibilidad de que algunos estudios relevantes no sean incluidos en la revisión. -La calidad metodológica de los estudios incluidos en la revisión puede variar, lo que afecta la validez y confiabilidad de los resultados.

Fuente: elaboración propia

La literatura científica de los últimos años ha tenido un impacto relevante en el avance investigativo del consumo de ayahuasca; a pesar de las limitaciones que existen en relación a estudios que abordan los fenómenos neuropsicológicos producto de las propiedades de este psicodélico, los estudios realizados exponen información suficiente para el análisis del fenómeno.

En la tabla 3, se recopilaron 18 artículos científicos, que incluyen revisiones documentales sistemáticas, no sistemáticas. Estas revisiones abarcan información relacionada a efectos fisiológicos, efectos subjetivos, potenciales terapéuticos, estudios neurofisiológicos y de neuroimagen. El resto de unidades de información consta de estudios de etiqueta abierta, estudios transversales de casos y controles, estudios longitudinales y estudios observacionales con muestra autoseleccionada.

Esta distribución muestra que las revisiones sistemáticas representan aproximadamente el 16.67% del total de artículos, mientras que los estudios de etiqueta abierta y los estudios transversales de casos y controles representan el 33.33% cada uno. Por otro lado, los estudios longitudinales y los estudios aleatorios con placebo representan el 5.6% cada uno. Adicionalmente, se encontró una revisión no sistemática, equivalente al 5.56%. En cuanto al enfoque metodológico, se evidencia un claro predominio del enfoque cuantitativo en la investigación. Del total de 18 artículos, el 94.44% adoptaron un enfoque cuantitativo, mientras que solo el 5.56% optó por un enfoque cualitativo. Esta preponderancia numérica sugiere una inclinación hacia la medición objetiva en la exploración de los efectos de la ayahuasca.

Respecto al alcance, la mayoría de los artículos exhibió un alcance exploratorio. De los 18 artículos, el 77.78% se caracterizaron por abordar cuestiones de manera exploratoria, mientras que el 22.22% tuvieron un alcance descriptivo. En relación al tipo de estudio, se observa una distribución diversificada, de los 18 artículos, el 38.89% se clasificaron como estudios experimentales, el 33.33% adoptaron un enfoque comparativo, el 22.22% se identificaron como estudios bibliográficos y el 5.56% se clasificó como observacional. Estos porcentajes reflejan la variedad de enfoques metodológicos empleados en la investigación sobre la ayahuasca.

Las investigaciones documentales presentan algunas limitaciones importantes a considerar. Entre estas está el sesgo de selección y la variabilidad de calidad. En cuanto a los ensayos clínicos, se observaron sesgos comunes, como la falta de detalles sobre la aleatorización, el enmascaramiento del estudio y una limitación relacionada con el tamaño de la muestra o "limitación del tamaño muestral". Es importante tener en cuenta estas limitaciones al interpretar los resultados de los estudios documentales y los ensayos clínicos, y considerarlos como parte del panorama general de la evidencia disponible.

Pregunta 3:

¿Se han realizado distinciones positivas o negativas entre los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasa en adultos?

Tarea 3:

Identificar las variables que determinan la condición positiva o negativa de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos.

Tabla 4. Determinantes de la condición positiva o negativa de los efectos neuropsicológicos

Titulo	Variables	Efectos positivos	Variables asociadas	Efectos negativos	Variables asociadas
Personality, Psychopathology, Life Attitudes and Neuropsychological Performance among Ritual Users of Ayahuasca: A Longitudinal Study	- Edad - Sexo - Nivel educativo - Etnia - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mejora en el rendimiento neuropsicológico. - Mejora en las funciones cognitivas superiores - Mejora en la memoria	- No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Seeing With the Eyes Shut: Neural Basis of Enhanced Imagery Following Ayahuasca Ingestion	- Edad - Sexo - Dosis - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Aumento de la perfusión sanguínea de ciertas áreas cerebrales. -Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales relacionadas con la memoria y el procesamiento de información. -Mejoría en habilidades de pensamiento.	- Dosis: ayahuasca en dosis única de 2,2 mL/kg de peso corporal - No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Acute effects of ayahuasca on neuropsychological performance: differences in executive function between experienced and occasional users	- Edad - Sexo - Dosis - Nivel educativo - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mejora en el rendimiento neuropsicológico. - Ausencia de déficits cognitivos en usuarios Experimentados	- Dosis: ayahuasca en dosis única de 100 mL - No existen problemas psicológicos	- Deterioro en la memoria de trabajo - Dificultades en la toma de deciciones	- Tiempo de consumo: usuarios ocasionales
The Psychedelic State Induced by Ayahuasca Modulates the Activity and Connectivity of the Default Mode Network	- Edad - Sexo - Dosis - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mayor conciencia de sí mismo - Mayor comprensión emocional - Aumento de la conexión interpersonal - Mejora de la creatividad y la resolución de problemas	- Dosis**:** ayahuasca en dosis única de 2,2 mL/kg de peso corporal - No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos

Long-term use of psychedelic drugs is associated with differences in brain structure and personality in humans	- Edad - Sexo - Nivel educativo - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Cambios en el grosor cortical. - Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales	- No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Psychological and neuropsychological assessment of regular hoasca users	- Edad - Sexo - Nivel educativo - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mejora en el aprendizaje - Mejora en el rendimiento neuropsicológico	- No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Antidepressant Effects of a Single Dose of Ayahuasca in Patients with Recurrent Depression A SPECT Study	- Edad - Sexo - Dosis - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mejora en el estado de ánimo - Aumento de la perfusión sanguínea de ciertas áreas cerebrales - Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales	- Dosis: ayahuasca en dosis única de 2,2 mL/kg de peso corporal - Problemas psicológicos: trastorno del estado de ánimo	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Assessing the Psychedelic After-Glow in Ayahuasca Users Post-Acute Neurometabolic and Functional Connectivity Changes Are Associated with Enhanced Mindfulness Capacities	- Sexo - Dosis - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Aumento de la perfusión sanguínea de ciertas áreas cerebrales - Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales	- No existen problemas psicológicos - Dosis: ayahuasca en una dosis única de 148 mL	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Shannon entropy of brain functional complex networks under the influence of the psychedelic Ayahuasca	- Edad - Sexo - Dosis - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales - Aumento de la entropía geodésica - Mayor diversidad dentro de la red de nodos cerebrales - Mejoría en habilidades de pensamiento	- Dosis**:** ayahuasca en dosis única de 2.2 mL/kg de peso corporal. - No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos

Subacute effects of the psychedelic ayahuasca on the salience and default mode networks	- Edad - Dosis -Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	-Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales. -Mejoría en el rendimiento neuropsicológico.	- Dosis: ayahuasca en dosis única de 1 mL/kg - No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Ayahuasca's 'afterglow': improved mindfulness and cognitive flexibility in ayahuasca drinkers	- Edad - Sexo - Dosis - Nivel educativo - Etnia - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	Mejora del bienestar psicológico. -Mejora de la atención plena y la flexibilidad cognitiva.	- Dosis**:** ayahuasca en dosis única de 2,2 mL/kg de peso corporal. - No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Persisting Effects of Ayahuasca on Empathy, Creative Thinking, Decentering, Personality, and Well-Being	- Edad - Sexo - Dosis - Nivel educativo - Etnia - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	-Mejoría en habilidades de pensamiento convergente. -Mejoría en el rendimiento neuropsicológico	- Dosis: ayahuasca en dosis única de 120-200 ml - No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Preliminary evidence of links between ayahuasca use and the corpus callosum	- Edad - Sexo - Nivel educativo - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	-Cuerpo calloso más grueso. -Mejor comunicación interhemisférica. -Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales.	- No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos
Repeated ayahuasca use increases structural covariance in networks associated with 'self' processing	- Edad - Sexo - Nivel educativo - Tiempo de consumo - Problemas psicológicos	- Mayor conectividad en ciertas áreas cerebrales.	- No existen problemas psicológicos	- No se informa de efectos negativos asociados al consumo	- No se informa de variables asociadas a efectos negativos

Fuente: elaboración propia

Para identificar las variables que determinan la distinción positiva o negativa de los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca se tomó en cuenta las siguientes: edad, sexo, nivel educativo, etnia, cantidad de la sustancia, problemas psicológicos y tiempo de uso. Es importante destacar que la inclusión de variables varía entre los estudios y que no todos los estudios tienen en cuenta todas las variables mencionadas.

Se utilizó 14 unidades de información para elaborar la tabla 4 enfocada en las variables que determinan la condición positiva o negativa de los resultados de cada estudio. Es importante indicar que algunos estudios utilizaron la misma muestra para diferentes análisis por ende el número resultante de sujetos es limitado y dificulta establecer conclusiones claras sobre las variables que influyen en los efectos neuropsicológicos positivos o negativos asociados al consumo de ayahuasca. Al analizar las unidades de información se identifica que la variable de sexo y la edad fueron las más consideradas en los estudios analizados 92,86 %, seguidas por el nivel educativo 57,14% y la dosis 64,29%. La etnia fue considerada en menos estudios 21,43%, a diferencia de los problemas psicológicos y el tiempo de consumo que fueron considerados en todos los estudios 100%

En el análisis de las unidades de información se observa una tendencia positiva en los efectos neuropsicológicos provocados por la sustancia. En general, se han encontrado mejoras en el rendimiento neuropsicológico por ejemplo en tareas como el Test de Stroop, la secuenciación de letras y números del WAIS III. También, existió una mejora del bienestar psicológico, creatividad, la resolución de problemas, el estado de ánimo y un aumento de la conexión interpersonal. Asimismo, existió un aumento de la perfusión sanguínea en varias áreas cerebrales, lo que indica mejoría en la conectividad de las mismas. Sin embargo 1 estudio indica que existen efectos negativos como deterioro en la memoria de trabajo y dificultad en la toma de decisiones y atribuye estos efectos al tiempo de consumo.

Entre las variables asociadas a los efectos positivos se encuentra la dosificación que fue utilizada en una única dosis entre 1 y 2.2 ml/kg, de ayahuasca en 9 de los

estudios presentados 64,3 %. Otra variable importante es la presencia de problemas psicológicos, en ningún estudio los voluntarios presentaron dichos problemas 92,9% a excepción de 1 estudio en donde se presentó psicopatología relacionada a trastornos del estado de ánimo 7,1%. Sin embargo, los resultados obtenidos también son positivos.

.

CONCLUSIONES

- En conclusión, los principales efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca en adultos son: mejora en las funciones cognitivas 21.43%, mejora en la atención 50%. Asimismo, se encontró una mejora en la memoria 14.29%. Sin embargo, otros estudios identificaron alteraciones en las funciones cognitivas y en la atención, cada una representa un 7.14%. Las alteraciones sensoperceptivas y sensoriales fueron identificadas en un 50% y 35.71% de los estudios, respectivamente. Además, se reportaron alteraciones del pensamiento 21.43%. Por otro lado, se observó una mejora en la regulación emocional y en la cognición social en un 14.29% y 21.43% respectivamente. Estos resultados resaltan la diversidad de efectos neuropsicológicos asociados al consumo de ayahuasca en adultos y su relevancia en el ámbito de la investigación.

- Se concluye que la metodología predominante en las unidades de información escudriñadas fueron los estudios de etiqueta abierta y los estudios transversales de casos y controles 33.33% cada uno. Le siguen las revisiones sistemáticas 16.67% y, por último, estudios longitudinales y estudios aleatorios con placebo 5.6% cada uno. Adicionalmente, se encontró una revisión no sistemática, equivalente al 5.56%. Estos en su mayoría abarcan técnicas de neuroimagen o baterías neuropsicológicas indispensables para el abordaje del fenómeno. Sin embargo, presentan limitaciones considerables en relación a la aleatorización, el enmascaramiento del estudio y en algunos casos el tamaño muestral. Es importante tener en cuenta estas limitaciones al interpretar los resultados de los estudios.

- En general, se aprecia una tendencia positiva en relación a los efectos neuropsicológicos debido al consumo de ayahuasca al tener en cuenta las fluctuaciones de las siguientes variables: cantidad de la sustancia, problemas psicológicos que constituyen las variables asociadas a los efectos positivos

evidenciados en los estudios examinados. Sin embargo, es importante realizar más estudios rigurosos y exhaustivos que establezcan relaciones causales más sólidas y brindar una visión más completa de los efectos de esta sustancia en el ámbito neuropsicológico.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que el uso de sustancias psicodélicas como la ayahuasca sea administrado bajo la supervisión de un profesional debido a que las manifestaciones neuropsicológicas abarcan toda la corteza cerebral lo que indica que cumple un papel importante en la psique del individuo. También, el manejo profesional y terapéutico son esenciales en el proceso de sanación, la preparación previa, la dosificación correcta y el seguimiento post-ingesta adecuado son pasos fundamentales en el uso seguro de esta sustancia.

- Se recomienda a las instituciones académicas difundir los hallazgos investigativos a la población debido a que un uso informado de cualquier sustancia garantiza al consumidor una mejor reacción al consumo, y con esto evitar repercusiones a corto y largo plazo. También es importante contribuir a la comunidad a partir del desarrollo de diferentes estudios que permitan un mejor conocimiento sobre la temática de estudio, para lo cual esta investigación puede servir de referente.

- Se recomienda indagar más principalmente en lo relacionado a las consideraciones positivas o negativas del consumo de la sustancia para identificar si realmente existen condiciones idóneas para el uso de la sustancia o si el uso de la misma no se restringe a ciertas variables. Con la finalidad de despejar dudas sobre estas implicaciones y de esta forma abordar problemas relacionados a estados afectivos patológicos como la depresión o la ansiedad con mayor alcance y seguridad. De igual forma se recomienda ahondar en investigaciones que describan mejor la relación entre las variables del estudio, para construir categorías conceptuales concretas sobre este fenómeno.

BIBLIOGRAFÍA

Abuse, N. I. (2023). Recuperado el abril de 2023, de https://www.nih.gov

Aliño, M., Gadea, M., Perez, J., & Espert, R. (2015). Ayahuasca: Farmacología, Efectos Agudos, Potencial Terapeútico y Rituales. *Revista Española de Drogodependencia*, 75-91. Recuperado el 7 de Agosto de 2021, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5015165

Álvarez, C., Montenegro, C., & Clavijo, S. (Agosto de 2014). Efectos Sensoperceptuales Tras el Consumo de Yagé: una Mirada Desde la Neuropsicología. *Revista de Psicología Delirium, 2*(4), 25-35.

Álvarez, R., Grau, L., Ros, E., Abad, A., Dualde, J., Robles, M., & Roncero, C. (2021). Psychosis Induced by Abuse of Ayahuasca: a Case Report. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 50*(1), 43-46. Obtenido de https://doi.org/10.1016/j.rcp.2019.10.005

Antunes, F. (2019). *El Uso de la Ayahuasca Como Problema Público: Una Contraparte Entre los Casos de Brasil y Estados Unidos. (Tesis doctoral).* Sao Paulo, Brasil. doi:https://doi.org/10.11606/T.8.2019.tde-16072019-183013

Apaud-Peláez, I. (2017). Antropología, Psicología y Estados Alterados de Conciencia. una Revisión Crítica Desde una Perspectiva Interdisciplinaria. *Revista Cultura y Droga, 22*(24), 34-58.

Araujo, D., Ribeiro, S., Cecchi, G., Carvalho, F., Sanchez, T., Pinto, J., . . . Crippa, J. (2012). Seeing With the Eyes Shut: Neural Basis of Enhanced Imagery Following Ayahuasca Ingestion. *Human Brain Mapping, 33*, 2550-2560. Recuperado el 3 de mayo de 2023, de doi: 10.1002/hbm.21381

Basedow, L., Riemer, T., Reiche, S., Kreutz, R., & Tomislav, M. (September de 2021). Funcionamiento Neuropsicológico en Usuarios de Psicodélicos Serotoninérgicos - Una Revisión Sistemática y Meta-Análisis. *Frontiers in Pharmacology, 12*, 2-16.

Bouso, J., & Riba, J. (2011). An Overview of the Literature on the Pharmacology and Neuropsychiatric Long Term Effects of Ayahuasca. *Transworld Research Network*, 55-63. Recuperado el 2023

Bouso, J., Andión, O., Sarris, J., Scheidegger, M., Tofóli, L., Sátiro, E., . . . Perkins, D. (2022). Adverse Effects of Ayahuasca: Results from the Global Ayahuasca Survey. *Plos Global Public Healrh, 2*(11), 1-25. Recuperado el 13 de marzo de 2023, de https://doi.org/10.1371/journal. pgph.0000438

Bouso, J., Débora, G., Fondevils, S., Cútchet, M., Fernandéz, J., & Riba, J. (2012). Personality, Psychopathology, Life Attitudes and Neuropsychological Performance among Ritual Users of Ayahuasca: A Longitudinal Study. *Plos ONE, 7*(8). Recuperado el 2023, de e42421. doi:10.1371/journal.pone.0042421

Bouso, J., dos Santos, R., Grob, C., da Silveira, D., McKenaa, D., Araujo, D., . . . Ribeiro, P. (2013). Informe Técnico Sobre la Ayahusca. *ICEERS*, 4-11. Recuperado el 8 de Agosto de 2021, de https://www.iceers.org/es/informe-tecnico-ayahuasca-nueva-edicion/

Bouso, J., Fábregas, J., Antonijoan, R., Fornells, A., & Riba, J. (2013). Acute Effects of Ayahuasca on Neuropsychological Performance: Differences in Executive Function Between Experienced and Occasional Users. *Springer*, 410-420.

Bouso, J., González, D., Fondevila, S., Cutchet, M., Fernández, X., Barbosa, P., . . . Riba, J. (2012). Personalidad, Psicopatología, Actitudes Ante la Vida y Rendimiento Neuropsicológico de los Consumidores Rituales de Ayahuasca: Un Estudio Longitudinal. *Journal of Transpersonal Research, 5*(2), 19-39.

Bouso, J., Palhano, F., Rodríguez, A., Sidarta, R., Rafael, S., Crippa, J., . . . Riba, J. (2015). Long-Term Use of Psychedelic Drugs is Associated with Differences in Brain Structure and personality in humans. *European Neuropsychopharmacology*, 483–492. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1016/j.euroneuro.2015.01.008

Brmhan, C., & Messaudi, E. (2005). BDNF Function in Adult Synaptic Plasticity: The Synaptic Consolidation Hypothesis. *Progress in Neurobiology, 76*, 99-125. doi:10.1016/j.pneurobio.2005.06.003

Caballero, A. (2014). *Metodología Integral Innovadora para Planes y Tesis.* Cengage Learning. Recuperado el 23 de Agosto de 2022, de https://universoabierto.org/2021/03/18/metodologia-integral-innovadora-para-planes-y-tesis/

Cabrera, S., & Chamorro, D. (s.f.). *Enfermedades Culturales Según la Cosmovisión de Pobladores y/o Sanadores de la Parroquia Limoncocha. (Tesis de grado).* Universidad Técnica del norte .

Calderón, A. (2017). *Efectos del Brebaje Ayahuasca Sobre la Presión Arterial, Temperatura y Actividad Neurológica en Ratas .* Universidad Nacional de Trujillo.

Cannon, M. (2022). *A Modern Mythos: Complex Trauma and Ayahuasca.* California School of Professional Psychology.

Carod-Artal, F. (2003). Síndromes neurológicos asociados con el consumo de plantas y hongos con componente tóxico. *Rev Neurol, 36*(10), 951-960.

Castro, A., Ramos, N., Juarez, J., Inostrosa, L., Luis, F., Escudero, J., & Raez, J. (2016). Efecto de la Ingestión de Banisteriopsis Caapi y Psychotria Viridis Binomio Ayahuasca en el Hipocampo del Cerebro de Ratas. *An Fac med, 77*(4), 339-344. Obtenido de http://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i4.12646

Chamovitz, D. (2019). *Lo que las Plantas Saben.* Barcelona, España: Editorial Planeta, S.A. Recuperado el 9 de Agosto de 2021

Clark, D., Boutros, N., & Méndez, M. (2019). *El Cerebro y la Conducta: Neuroanatomía para Psicólogos.* Manual Moderno.

Cortina, A. (2020). Alcaloide, Espíritu Sagrado. *Revista de la Universidad de México, 40*, 35-40. Recuperado el 6 de Agosto de 2021, de https://www.revistadelauniversidad.mx/articles/65b71e1d-21a8-4b58-a5f9-38ff4a20d5b0/alcaloide-espiritu-sagrado

de Morais Santos, G., Silva, L., Mendes, J., Novak, G., Génis, O., Bouso, J., . . . dos Santos, R. (2023). *Neural Network Modulation of Ayahuasca: A Systematic Review of Human Studie* (Vol. 2). Recuperado el 1 de mayo de 2023, de https://doi.org/10.3390/psychoactives2010006

Díaz, J., Castelló, J., Fabregat, A., & López. (2002). Drogas de Abuso: Evaluación de las Unidades de Conductas Adictivas en un Área Sanitaria. *Revista de Diagnóstico Biológico, 51*(2), 63-68. Recuperado el mayo de 2023, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-79732002000200005&lng=es&tlng=es.

Domínguez, E., Soler, J., Elices, M., Pacual, J., Álvarez, E., Revenga, M., . . . Riba, J. (2016). Ayahuasca: Pharmacology, neuroscience and therapeutic potential . *Brain Research Bulletin*, 1-13. Recuperado el 2 de abril de 2023, de http://dx.doi.org/10.1016/j.brainresbull.2016.03.002

Dos Santos, R. (2010). The Pharmacology of Ayahuasca a Review. *Brasilia Médica, 47*(2), 188-195. Recuperado el 12 de Febrero de 2022, de https://www.researchgate.net/publication/216385567_The_pharmacology_of_ayahuasca_a_review

Dos Santos, R. (2011). *Ayahuasca: Physiological and Subjetive Effects, Comparison with d-anphetamine, and Repeated dose Assessment. (Tesis doctoral).* España: Universidad Autónoma de Barcelona.

Dos Santos, R. (2012). Safety and Side Effects of Ayahuasca in Humans—An Overview Focusing on Developmental Toxicology. *Journar of Psychoactive Drugs, 45*(1), 68-78. Recuperado el febrero de 2023, de doi: 10.1080/02791072.2013.763564

Dos Santos, R., Bouso, J., & Hallak, J. (2017). Ayahuasca: What Mental Health Professionals Need to Know. *Arch Clin Psychiatry, 44*(4), 103-9. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de doi: 10.1590/0101-60830000000130

Dos Santos, R., Faria, R., Flávia, O., & Hallak, J. (2018). Long-Term Effects of Ayahuasca in Patients With Recurrent Depression: a 5-year Qualitative Follow-up. *Arch Clin Psychiatri, 45*(1), 22-4. Recuperado el febrero de 2023, de doi: 10.1590/0101-60830000000149

Escobar, G. (2015). Las Propiedades Farmacocinéticas del Ayahuasca. *Universidad Complutense de Madrid, 21*(2), 313-119. Recuperado el 12 de Septiembre de 2021, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-48272015000200013&lng=es&tlng=es.

Fericgla, J. (2018). *Informe pericial sobre la ayahuasca.* Fundación Joseph Fericgla. Recuperado el 21 de Agosto de 2021, de https://josepmfericgla.org/wp-content/uploads/2022/01/josep_maria_fericgla_Informe-pericial-sobre-la-ayahuasca.pdf

Fernández, M., & del Valle, J. (2017). *Cómo Iniciarse en la Investigación Académica.* Perú: Fondo Editorial. Recuperado el 4 de Junio de 2022, de https://universoabierto.org/2022/10/14/como-iniciarse-en-la-investigacion-academica-una-guia-practica/

Fortunato, J., Reus, G., Kirsh, T., Fries, G., & Kapcsinski, F. (2010). Chronic Administration of Harmine Elicits Antidepressant-Like Effects and Increases BDNF Levels in Rat Hippocampus. *Journal of Nerural Transmision, 117*(10), 1131-1137. doi:10.1007/s00702-010-0451-2

Gallimore, A. (2013). Building Alien Worlds— The Neuropsychological and Evolutionary Implications of the Astonishing Psychoactive Efects of N,N-Dimethyltryptamine (DMT). *Journal of Scientiic Exploration, 27*(3), 455-503.

Gallimore, A. (2013). Implicaciones Neuropsicológicas y Evolutivas de los Sorprendentes Efectos Psicoactivos de la N,N-Dimetiltriptamina (DMT). *Journal of Scientific Exploration, 27*(3), 455-503.

García Fernandez, G., García Rodríguez, O., & Secades Villa, R. (2011). Neuropsicología y Adicción a Drogas. *Papeles del Psicólogo, 32*(2), 159-165. Recuperado el 15 de Octubre de 2022, de http://www.cop.es/papeles

Gonzáles, S., García, J., & López, J. (2012). Estados Excepcionales de Conciencia y Consumo de Sustancias Psicotropas. *Acta Española de Psiquiatría, 40*(2), 96-103.

Harari, N. (2014). *From Animals into Gods: A Brief History of Humankind.* Bogota, Colombia: Penguin Random House. Recuperado el 17 de agosto de 2021

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación.* McGraw-Hill. Recuperado el 5 de Agosto de 2021, de ISBN: 978-1-4562-2396-0

Horák, M., Simonová, H., & Messari, H. (2017). Potencial Terapéutico de la Medicina Tradicional Amazónica. *Medicina Naturista, 11*(2), 106-113.

Jiménez, D., Sousa, M., Ona, G., Dos Santos, R., Hallak, J., Alcázar, M., & Bouso, J. (2020). Effects of Ayahuasca on Mental Health and Quality of Life in Naïve Users: A Longitudinal and Cross- Sectional Study Combination. *Scientific Reports, 10*(4075). Recuperado el febrero de 2023, de https://doi.org/10.1038/s41598-020-61169-x

Kiraga, M., Mason, N., Uthaug, M., Oorsouw, K., Toennes, S., Ramaekers, J., & Kuypers, K. (2021). *Persisting Effects of Ayahuasca on Empathy, Creative Thinking, Decentering, Personality, and Well-Being.* Recuperado el 3 de marzo de 2023, de doi: 10.3389/fphar.2021.721537

Llerena, L., & Ramos, I. (2022). *Revisión Sistemática: Ventajas e Inconvenientes de la Atención Psicológica a Través de Medios Telemáticos.* Recuperado el marzo de 2023, de https://doi.org/10.29076/issn.2602-8379vol6iss11.2022pp181-191p

Lopez, J. (2017). *Los Alucinógenos.* Madrid, España: Catarata. Recuperado el 21 de Agosto de 2021

López, L. (2004). Población Muestra y Muestreo. *Punto cero*, 69-74. Recuperado el 2 de Diciembre de 2022, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.

Mendoza, D., & Veloz, N. (2020). *Protección de los Conocimientos Ancestrales de la Ayahuaska Como Derecho de las Comunidades Indígenas del Ecuador.* Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. Recuperado el 15 de Agosto de 2021, de http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/50379

Murphy-Beiner, A., & Soar, K. (s.f.). Ayahuasca's 'Afterglow': Improved Mindfulness and Cognitive Flexibility in Ayahuasca Drinkers. *Psychopharmacology (Berl), 237*(4), 1161-1169. Recuperado el 2 de enero de 2023, de doi: 10.1007/s00213-019-05445-3

Naccache, L., & Naccache, K. (2019). *De Qué Hablamos Cuando Hablamos del Cerebro.* Barecelona, España: Planeta, S.A.

Nižnanský, L., Nižnanská, Ž., Kuruc, R., Szórádová, A., Šikuta, J., & Zummerová, A. (2022). Ayahuasca as a Decoction Applied to Human: Analytical Methods, Pharmacology and Potential Toxic Effects. *Journal of Clinical Medicine, 11*(1147). Recuperado el 3 de marzo de 2023, de https://doi.org/ 10.3390/jcm11041147

Osório, F., Sanches, R., Macedo, L., dos Santos, R., Maia-de-Olvierira, J., Wichert, L., . . . Hallak, J. (2015). Antidepressant Effects of a Single Dose of Ayahuasca in Patients With Recurrent Depression: a Preliminary Report. *Revista Brasileira de Psiquiatría, 37*(1), 13-20. Obtenido de doi:10.1590/1516-4446-2014-1496

Palhano, F., Andrade, K., Tofoli, L., Santos, A., Crippa, J., Hallak, J., . . . Araujo, D. (2015). The Psychedelic State Induced by Ayahuasca Modulates the Activity and Connectivity of the Default Mode Network. *Plos One, 10*(2), 1-13. Recuperado el 2 de enero de 2023, de doi:10.1371/ journal.pone.0118143

Pasquini, L., Palhano, F., & Araujo, D. (2020). Subacute Effects of the Psychedelic Ayahuasca on the Salience and Default Mode Networks. *Journal of Psychopharmacology, 34*(6), 623-635. Recuperado el 3 de abril de 2023, de doi:10.1177/0269881120909409

Perez, J., Espert, R., Gadea, M., & Aliño, M. (2015). Ayahuasca: farmacología, efectos agudos, potencial terapeútico y rituales. *Revista Española de Drogodependencia* , 75-87.

Piot, A., Bouso, J., Araujo, D., & Skipper, J. (2023). Repeated Ayahuasca Use Increases Structural Covariance in Networks Associated with 'Self' Processing. *Language, Action and Brain Lab*, 1-5. Recuperado el 1 de mayo de 2023, de http://www.lab-lab.org

Portellano, J. (2005). *Introducción a a la Neuropsicología.* McGraw-Hill. Recuperado el 12 de Octubre de 2022

Quirce, C., & Rodríguez, J. (2012). Las Plantas y los Hongos Alucinógenos: Reflexiones Preliminares Sobre su Rol en la Evolución Humana. *Reflexiones, 91*(2), 9-32. Recuperado el 14 de Agosto de 2021, de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72923962001

Ramaekers, J., Majaroni, P., Kloft, L., Reckweg, J., Toennes, S., Oorsouw, K., & Mason, N. (2023). Altered State of Consciousness and Mental Imagery as a Function of N, N-dimethyltryptamine Concentration in Ritualistic Ayahuasca Users. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1-12. Recuperado el 5 de junio de 2023, de https://doi.org/10.1162/jocn_a_02003

Ramos, C. (2015). Los Paradígmas de la Investigación Científica. *Av. Psicol, 23*(1), 9-16. Recuperado el 28 de Agosto de 2021, de https://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/psicologia/2015_1/Carlos_Ramos.

Ramos, C., Ramos, V., Jadan, J., Lepe, N., Paredes, L., Gómez, A., & Mónica, B. (2017). Conceptos fundamentales en la teoría neuropsicológica. *Revista Ecuatoriana de Neurología, 26*(1).

Raquel, A. (2016). Natem. En L. Lucila, *Antiguas Palabras Andantes* (págs. 4-5). Recuperado el 22 de Agosto de 2021, de https://siwarmayu.com/es/raquel-antun-tsamaraint-versos-anent/

Réus, G., Stringari, R., Gonçalves, C., Scaini, G., Carvalho-Silva, M., & Jeremias, G. (2012). Administration of Harmine and Imipramine Alters Creatine Kinase and Mitocondrial Respiratory Chain Activities in the Rat Brain. *Depression Treatments*, 1-7. doi:10.1155/2012/987397

Riba, J., Rodríguez, A., Urbano, G., Morte, A., Antonijoan, R., Montero, M., . . . Barbanoj, M. (2001). Subjective Effects and Tolerability of The South American Psychoactive Beverage Ayahuasca in Healthy Volunteers. *Psycopharmacology*(154), 85- 95. doi:10.1007/s002130000606

Riba, J., Valle, M., Urbano, G., Yritia, M., Morte, A., & Barbanoj, M. (2006). Human Pharmacology of Ayahuasca: Subjetive and Cardiovascular Effects. *Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, 306*(1), 73-83. doi:10.1124/jpet.103.049882

Ribeiro, P., Strassman, R., da Silveira, X., Areco, K., Hoy, R., Pommy, J., . . . Bogenschutz, M. (2016). Evaluación Psicológica y Neuropsicológica de Consumidores Habituales de Hoasca. *Comprehensive Psychiatry*.

Rodríguez, J., & Quirce, B. (2012). Las Plantas y Los Hongos Alucinógenos: Reflexiones Preliminares Sobre su Rol en la Evolución Humana. *Reflexiones, 91*(2), 9-32. Recuperado el 16 de agosto de 2021, de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=72923962001

Rojas, R. (2011). Elementos para el diseño de técnicas de investigación: una propuesta de definicienos y procedimientos en la investigación científica. *Tiempo de educar, 12*(24), 277-297. Recuperado el 27 de Noviembre de 2022, de https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121089006

Romero, E., & Vasquez, G. (2021). Actualización en Neuropsicología Clínica. Buenos Aires: Nobuko.

Ruban, A., & Kotodziej, A. (2018). Changes in Default-Mode Network Activity and Functional Connectivity as an Indicator of Psychedelic-Assisted Psychotherapy Effectiveness. *Neuropsychiatria i Neuropsychologia, 13*(3), 91-97. Obtenido de doi: https://doi.org/10.5114/nan.2018.81249

Salud, O. M. (1994). *Glosario de Términos de Alcohol y Drogas.* Gobierno de España, Ministerio de Sanidad y Consumo, Madrid. Recuperado el 3 de Septiembre de 2021, de https://apps.who.int/iris/handle/10665/44000

Sampedro, F., Revenga, M., Marta, V., Roberto, N., Domíngues, E., Elices, M., . . . Riba. (2017). Assessing the Psychedelic “After-Glow” in Ayahuasca Users: Post-Acute Neurometabolic and Functional Connectivity Changes Are Associated with Enhanced Mindfulness Capacities. *International Journal of Neuropsychopharmacology, 20*(9), 678-711. Recuperado el 2 de abril de 2023, de doi:10.1093/ijnp/pyx036

Sanches, R., Flávia, O., dos Santos, R., Macedo, L., Maia-de-Oliveira, J., Wichert-Ana, L., . . . Hallak, J. (2016). Antidepressant Effects of a Single Dose of Ayahuasca in Patients With Recurrent Depression A SPECT Study. *Journal of Clinical Psychopharmacology, 36*(1), 77-81. Recuperado el 3 de abril de 2023, de doi: 10.1097/JCP.0000000000000436

Sataler, A., Pino, G., López, A., Silva, L., Solari, S., Duffau, B., & Ríos, J. (2019). Nombre Populares y Clasificación de las Drogas de Abuso Ilícitas en Chile. *Revista Médica de Chile, 147*(12), 1613-1620. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872019001201613

Schultes, R., Hoffman, A., & Ralsch, C. (2000). *Plantas de los Dioses* (Vol. II). México D.F, México: Fondo de Cultura Económica. Recuperado el 12 de Agosto de 2021, de https://victormauln.files.wordpress.com/2013/01/las-plantas-de-los-dioses-shultes-y-hofmann.pdf

Silva, L., & Bravo, L. (2022). Posibles Efectos Terapéuticos de la Ayahuasca, un Compuesto Psicodélico. *Cambridge University Press*, 871. Recuperado el 3 de julio de 2022, de doi: 10.1192/j.eurpsy.2022.2260

Simonsson, O., Bouso, J., Florian, K., Araújo, D., Gaser, C., Riba, J., & Luders, E. (2022). Preliminary Evidence of Links Between Ayahuasca Use and the

Corpus Callosum. *Frontiers in Psychiatry, 13*, 1-6. Recuperado el 2 de abril de 2023, de doi: 10.3389/fpsyt.2022.1002455

Soler, J., Elice, M., Franquesa, A., Barker, S., Friedlander, P., Feilding, A., . . . Riba, J. (2015). Exploring the Therapeutic Potential of Ayahuasca: Acute Intake Increases Mindfulness-Related Capacities. *Psychopharmacology, 233*(5). Recuperado el 6 de febrero de 2023, de DOI 10.1007/s00213-015-4162-0

Strassman, R. (2013). *La Molécula del Espíritu.* Toronto, Canada: Inner Traditions. Recuperado el 2 de Enero de 2022, de ebook ISBN: 978-1-62055-518-7

Timmerman, C., Roseman, L., Schartner, M., Rhapael, M., Erritzoe, D., Ashton, M., . . . Nut, D. (2019). Neural correlates of the DMT experience assessed with multivariate EEG. *Scientific Report, 9*, 1-10. Obtenido de https://doi.org/10.1038/s41598-019-51974-4

Timmermann, C. (2014). Neurociencias y Aplicaciones Psicoterapeúticas en el Renacimiento de la Investigación con Psicodélicos. *Revista Chilena de Neuropsiquiatría, 52*(2), 93-102.

Tortora, G., & Derrickson, B. (2018). *Principios de Anatomía y Fisiología.* Editorial Médica Panamericana.

Tucker, T. (2018). *Efecto Neuropsicológico en el Uso Prolongado de Ayahuasca.* Georgia State University.

UNODC; SETED. (2017). *III Estudio Epidemiológico Andino Sobre Consumo de Drogas en la Población Universitaria de Ecuador.* Oficina de las Naciones Unidas Contra la Droga y el Delito, Lima. Recuperado el 15 de Agosto de 2021,de:https://www.unodc.org/documents/peruandecuador/Informes/Otros/Informe_Universitario_Regional.pdf

Uribe, J. (2020). *Revisión de la Literatura Científica de los Usos Terapéuticos de los Psicodélicos Para la Intervención Terapéutica de 2016 a 2020.* Envigado: Institución Universitaria de Envigado.

Urrutia, G., & Bonfill, X. (2010). Declaración PRISMA: Una Propuesta para Mejorar la Publicación de Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis. *Elsevier Doyma, 135*(11), 507-511. Recuperado el 28 de Noviembre de 2022, de https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/uploads/PRISMA_Spanish.pdf

Uthaug, M., Oorsouw, K., Kuypers, K., Boxtel, M., Broes, N., Mason, N., . . . Ramaekers, J. (2018). Sub-Acute and Long-Term Effects of Ayahuasca on Affect and Cognitive Thinking Style and Their Association with Ego Dissolution. *Psychopharmacology*, 2979-2989. Recuperado el 4 de marzo de 2023, de https://doi.org/10.1007/s00213-018-4988-3

Valiente, C. (2013). Intersecciones Entre Espiritualidad/religiosidad y Psicología: Desde la Filosofía Hasta la Neurociencia. *Revista de Historia de Psicología, 34*(4), 67-88.

Van Oorsouw, K., Utahauh, M., Mason, N., Broers, N., & Ramaekers, J. (2021). *Sub-Acute and Long-Term Effects of Ayahuasca on Mental Health and Well-Being in Healthy Ceremony Attendants: A Replication Study.* Recuperado el 3 de abril de 2023, de doi: 10.1556/2054.2021.00174

Vélez, A. (2003). *Motivaciones asociadas al consumo de yajé dentro del contexto urbano. (Tesis de grado).* Bogotá: Universidad de los Andes. Recuperado el 2 de Octubre de 2021, de https://repositorio.uniandes.edu.co/handle/1992/15938

Viol, A., Palhano, F., Osnias, H., Araujo, D., & Viswanathan, G. (2017). Shannon Entropy of Brain Functional Complex Networks Under the Influence of the

Psychedelic Ayahuasca. *Scientific Reports, 7*(7388). Recuperado el 3 de mayo de 2023, de doI:10.1038/s41598-017-06854-0

Vitale, A., Ciprian, J., Vitale, M., Romero, E., & Pomilio, A. (2010). Estudio Clínico de Marcadores de Hipermetilación Indólica en las Alteraciones de la Percepción. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana, 44*(4), 627-642. Recuperado el 25 de Agosto de 2021, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572010000400003&lng=es&tlng=es.

ANEXOS

ANEXO 1

Registro de búsqueda

Título	Resumen	Objetivos	Métodos	Resultados	Discusión	Fuentes de Información	País	Referencia
Ayahuasca's 'afterglow': improved mindfulness and cognitive flexibility in ayahuasca drinkers	Existe una creciente evidencia que demuestra el potencial terapéutico de la ayahuasca para tratar la depresión y la ansiedad. Sin embargo, los mecanismos de acción involucrados en los efectos terapéuticos de la ayahuasca no están claros. La atención plena y la flexibilidad cognitiva son dos posibles mecanismos psicológicos. Al igual que otros psicodélicos clásicos, la ayahuasca también produce un efecto de "bienestar posterior" de mejora del bienestar subjetivo que persiste después de que los efectos agudos hayan desaparecido. Este período puede ofrecer una ventana de mayor potencial terapéutico.	Objetivo: Explorar los cambios en la atención plena y la flexibilidad cognitiva antes y dentro de las 24 horas después del consumo de ayahuasca.	Estudio pre-post Estudio experimental Cuarenta y ocho participantes (54% mujeres) fueron evaluados en medidas de atención plena (Cuestionario de Cinco Facetas de la Atención Plena, FFMQ), descentramiento (Cuestionario de Experiencias, EQ) y flexibilidad cognitiva (Escala de Flexibilidad Cognitiva, CFS), y completaron la tarea de Stroop y la tarea de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WPCST) antes de beber ayahuasca, y nuevamente dentro de las 24 horas.	La atención plena (puntuaciones totales del FFMQ y cuatro de las cinco facetas de la atención plena: Observar, Describir, Actuar con Conciencia y No reactividad) y el descentramiento (EQ) aumentaron significativamente en las 24 horas posteriores al consumo de ayahuasca. La flexibilidad cognitiva (CFS y WPCST) mejoró significativamente en las 24 horas posteriores al consumo de ayahuasca.	Se evidenció que la atención plena y el descentramiento aumentaron significativamente en las 24 horas posteriores al consumo. La flexibilidad cognitiva también mejoró significativamente en las 24 horas posteriores al consumo. Los cambios en la atención plena y la flexibilidad cognitiva no se vieron influenciados por el uso previo de ayahuasca. Esto concuerda con investigaciones previas. En conjunto, la evidencia sugiere que incluso los usuarios sin experiencia se beneficiarían potencialmente de estos aumentos en la atención plena y la flexibilidad cognitiva.	Springer	Reino Unido	Murphy-Beiner, A., & Soar, K. (s.f.). Ayahuasca's 'Afterglow': Improved Mindfulness and Cognitive Flexibility in Ayahuasca Drinkers. Psychopharmacology (Berl), 237(4), 1161-1169. Recuperado el 2 de enero de 2023, de doi: 10.1007/s00213-019-05445-3

The Psychedelic State Induced by Ayahuasca Modulates the Activity and Connectivity of the Default Mode Network	A través del uso de imágenes de resonancia magnética funcional (fMRI), se examinó si la Ayahuasca modificaba la actividad y la conectividad del DMN, así como la conexión entre el DMN y la red de tareas positivas (TPN). Los resultados mostraron una disminución significativa en la actividad de la mayoría de las partes del DMN después de la ingesta de Ayahuasca, se incluyó las áreas principales, como la Corteza Cingulada Posterior, Precuneus y la Corteza Prefrontal Medial. Además, se observó una disminución en la conectividad funcional dentro del PCC/Precuneus después de la Ayahuasca.	Objetivo: Investigar los efectos de la Ayahuasca en la actividad y conectividad del Default Mode Network (DMN) en sujetos experimentados .	Estudio experimental En este estudio, se usó la técnica de resonancia magnética funcional (fMRI) para examinar el DMN durante el estado psicodélico inducido por Ayahuasca en diez sujetos experimentados.	Ayahuasca provocó una disminución significativa en la actividad en la mayoría de las partes del DMN, como: la Corteza Cingulada Posterior (PCC)/Precuneus y la Corteza Prefrontal Medial (mPFC, por sus siglas en inglés). La conectividad funcional dentro del PCC/Precuneus disminuyó después de la ingesta de Ayahuasca. No se observaron cambios significativos en la ortogonalidad entre el DMN y el TPN.	En conjunto, estos resultados respaldan la idea de que el estado alterado de conciencia inducido por Ayahuasca, al igual que los inducidos por psilocibina (otro psicodélico serotoninérgico), la meditación y el sueño, está vinculado a la modulación de la actividad y la conectividad del DMN.	Plos one	Brasil	Palhano, F., Andrade, K., Tofoli, L., Santos, A., Crippa, J., Hallak, J., . . . Araujo, D. (2015). The Psychedelic State Induced by Ayahuasca Modulates the Activity and Connectivity of the Default Mode Network. Plos One, 10(2), 1-13. Recuperado el 2 de enero de 2023, de doi:10.1371/ journal. pone.0118143

Persisting Effects of Ayahuasca on Empathy, Creative Thinking, Decentering, Personality, and Well-Being	Estudios naturalísticos y controlados con placebo han sugerido que la ayahuasca, una bebida tradicional amazónica, podría ser útil en el tratamiento de psicopatologías como la depresión y los trastornos de ansiedad al cambiar los procesos cognitivos y emocionales perturbados.	Objetivo: Investigar los efectos de una sola ingestión de ayahuasca en un entorno social en diferentes aspectos cognitivos y emocionales, como el bienestar subjetivo, el descentramiento y la capacidad de reconocer emociones en otros.	Estudio observacional Estudio longitudinal Se pidió a los voluntarios que asistieran a ceremonias de ayahuasca que completaran una batería de pruebas en tres ocasiones separadas: línea de base, la mañana siguiente y 1 semana después de la ceremonia. Se incluyó los constructos de pensamiento creativo (medido por la Prueba de Concepto de Imagen), empatía (Prueba de Empatía Multifacética), satisfacción con la vida (Escala de Satisfacción con la Vida), descentramiento (Cuestionario de Experiencias) y personalidad (Inventario de los Cinco Grandes) en la batería de pruebas.	En total, 43 asistentes completaron las evaluaciones por la mañana después de la ceremonia y 19 completaron las evaluaciones en el seguimiento de 1 semana. A uno y 7 días después de la ceremonia, la empatía cognitiva, la satisfacción con la vida y el descentramiento aumentaron, mientras que el pensamiento divergente (Fluidez corregida por Originalidad) disminuyó en comparación con la línea de base. La empatía emocional implícita aumentó en el seguimiento de 1 semana, mientras que las puntuaciones del rasgo de neuroticismo disminuyeron.	En cuanto al pensamiento convergente (PC), el estudio mostró que a 1 semana después de la ceremonia, el rendimiento aumentó significativamente, lo cual está en línea con estudios anteriores que han demostrado mejoras en el PC a 1 semana y 1 mes después de consumo.	Frontiers	Paises Bajos	Kiraga, M., Mason, N., Uthaug, M., Oorsouw, K., Toennes, S., Ramaekers, J., & Kuypers, K. (2021). Persisting Effects of Ayahuasca on Empathy, Creative Thinking, Decentering, Personality, and Well-Being. Recuperado el 3 de marzo de 2023, de doi: 10.3389/fphar.2021.721537

Long-term use of psychedelic drugs is associated with differences in brain structure and personality in humans	Los agentes psicodélicos tienen una larga historia de uso por parte de los seres humanos debido a su capacidad para inducir modificaciones profundas en la percepción, las emociones y los procesos cognitivos. A pesar del conocimiento creciente sobre los mecanismos neuronales implicados en los efectos agudos de estas drogas, el impacto del uso sostenido de psicodélicos en el cerebro humano es en gran parte desconocido.	Objetivo: El estudio, buscó diferencias en el grosor cortical (GC) en usuarios regulares de psicodélicos.	Estudio de casos y controles Se obtuvo imágenes de resonancia magnética (IRM) de los cerebros de 22 usuarios regulares de ayahuasca (una preparación cuyo principio activo es el agonista psicodélico del receptor 5HsT2A, la (DMT) y 22 controles emparejados por edad, sexo, años de educación, coeficiente intelectual verbal y coeficiente intelectual fluido.	Los usuarios de ayahuasca mostraron diferencias significativas en el GC en estructuras de la línea media del cerebro, con adelgazamiento en la corteza cingulada posterior (CCP), un nodo clave de la red de modo predeterminado. Los valores de GC	Aunque no se puede establecer una relación causal directa, estos datos sugieren que el uso regular de drogas psicodélicas podría potencialmente llevar a cambios estructurales en áreas cerebrales que respaldan los procesos atencionales y el pensamiento autorreferencial. Estos cambios podrían subyacer a los cambios de personalidad previamente reportados en usuarios a largo plazo y resaltar la implicación de la CCP en los efectos de los psicodélicos.	Elsevier	España	Bouso, J., Palhano, F., Rodríguez, A., Sidarta, R., Rafael, S., Crippa, J., . . . Riba, J. (2015). Long-Term Use of Psychedelic Drugs is Associated with Differences in Brain Structure and personality in humans. European Neuropsychopharmacology, 483–492. Obtenido de http://dx.doi.org/10.1016/j.euroneuro.2015.01.008
Psychological and neuropsychological assessment of regular hoasca users	Hoasca (también conocida como ayahuasca) es una bebida psicodélica que contiene N, N-dimetiltriptamina (DMT) y que originalmente se utilizaba con fines mágico-religiosos por las poblaciones amerindias de la cuenca del Amazonas. Recientemente, iglesias sincréticas brasileñas han contribuido a difundir el uso ritual de hoasca en las sociedades occidentales.	Objetivo: Evaluar el consumo de sustancias y el funcionamiento neuropsicológico y psicológico de usuarios regulares de hoasca dentro de un contexto religioso.	Estudio observacional Estudio comparativo Se evaluó la función neuropsicológica en 30 voluntarios de una filial de (UDV), una religión brasileña que utiliza hoasca de manera ritual. También, se evaluó a 27 sujetos de control que no consumían hoasca, emparejados según su perfil sociodemográfico. Se utilizaron pruebas U de Mann-Whitney.	El grupo UDV mostró puntuaciones más bajas en depresión según la Evaluación de Perfil de Estados de Ánimo puntuaciones más altas en el Inventario de los Cinco Grandes para los rasgos de personalidad Amabilidad puntuaciones más altas en el dominio de calidad de vida Limitaciones de rol debido a la salud física.	Los hallazgos indican que el uso religioso de hoasca no afecta negativamente el funcionamiento neuropsicológico y tiene efectos positivos en relación al tratamiento de abuso de sustancias y el estado de ánimo.	Elsevier		*Ribeiro, P., Strassman, R., da Silveira, X., Areco, K., Hoy, R., Pommy, J., . . . Bogenschutz, M. (2016). Evaluación Psicológica y Neuropsicológica de Consumidores Habituales de Hoasca. Comprehensive Psychiatry.*

Preliminary evidence of links between ayahuasca use and the corpus callosum.	Investigaciones recientes sugieren que la ayahuasca y sus ingredientes alcaloides son útiles en el tratamiento y prevención de ciertos trastornos del movimiento y neurodegenerativos. Sin embargo, estas investigaciones aún están en sus primeras etapas y se necesitan más estudios en muestras normativas para explorar los efectos de la ayahuasca en estructuras cerebrales clínicamente relevantes, como el cuerpo calloso.	Objetivo: investigar las relaciones entre el uso de ayahuasca y la estructura del cuerpo calloso en una muestra normativa.	Estudio comparativo transversal Métodos: Por medio de datos de imágenes estructurales de 22 usuarios de ayahuasca y 22 controles emparejados, se comparó el grosor del cuerpo calloso entre ambos grupos en 100 puntos equidistantes a lo largo de toda la superficie midsagital. Además, se investigó las correlaciones punto a punto entre el grosor del cuerpo calloso y el número de sesiones pasadas de ayahuasca.	El cuerpo calloso fue significativamente más grueso en la región del istmo en el grupo de ayahuasca en comparación con el grupo control. También hubo una correlación positiva significativa entre el grosor del cuerpo calloso y el número de sesiones pasadas de ayahuasca en la región rostral del cuerpo calloso, aunque ninguno de estos efectos sobrevivió a las correcciones por comparaciones múltiples.	El presente estudio piloto tiene varias limitaciones. En primer lugar, dado que las imágenes estructurales del cerebro se obtuvieron solo en un punto temporal, no se puede establecer una relación causal de los efectos reportados. Es posible, por ejemplo, que los cerebros de los usuarios a largo plazo de ayahuasca sean inherentemente diferentes de los no usuarios. En segundo lugar, a los participantes se les preguntó sobre la cantidad de sesiones pasadas de ayahuasca, pero no se proporcionó información sobre la dosis (promedio) de ayahuasca en cada ocasión.	Frontiers		*Simonsson, O., Bouso, J., Florian, K., Araújo, D., Gaser, C., Riba, J., & Luders, E. (2022). Preliminary Evidence of Links Between Ayahuasca Use and the Corpus Callosum. Frontiers in Psychiatry, 13, 1-6. Recuperado el 2 de abril de 2023, de doi: 10.3389/fpsyt.2022.1002455*
Repeated ayahuasca use increases structural covariance in networks associated with ‘self’ processing - Language, Action and Brain Lab.	Poco se sabe sobre las consecuencias del uso a largo plazo de drogas psicodélicas y los efectos asociados en la estructura cerebral. Trabajos previos en una población de usuarios recurrentes de ayahuasca observaron cambios mínimos en el grosor cortical en comparación con controles emparejados, excepto en la corteza cingulada, cambios que se correlacionaron con métricas de comportamiento asociadas al yo.	Objetivo: Investigar los posibles cambios en el grosor cortical en regiones cerebrales asociadas al yo encarnado y narrativo en usuarios a largo plazo de ayahuasca en comparación con controles.	(AYA; N = 22) consumieron ayahuasca al menos 50 veces durante los dos años anteriores. Los participantes del grupo control, sin experiencia en psicodélicos (CON; N = 22), fueron emparejados en términos de sexo, edad, años de educación, CI verbal e IQ fluido. Se adquirieron imágenes de resonancia magnética estructural en un escáner de 3T. Se construyeron modelos lineales generales (GLMs)	La ínsula, una región de interés seleccionada debido a su asociación con el yo encarnado, mostró una mayor covariación positiva en el grupo AYA en comparación con el grupo CON, principalmente en el giro postcentral, precuneus y cíngulo posterior. En contraste, el cíngulo, una región de interés seleccionada debido a su asociación con el yo narrativo, mostró una mayor covariación positiva en el grupo AYA.	Los resultados sugieren que el uso repetido de ayahuasca produce cambios estructurales en las redes asociadas con el yo encarnado y el yo narrativo de manera relativamente independiente/separable, con cierta superposición en los nodos posteriores de la Red de Modo Predeterminado. Esto implica que el uso prolongado de drogas psicodélicas podría alterar tanto la forma en que las personas se sienten dentro de sus cuerpos, insertadas en el mundo (el yo encarnado), como la forma en que se hablan y se describen a sí mismas (el yo narrativo).	Language, action and brain lab	Reino Unido	Piot, A., Bouso, J., Araujo, D., & Skipper, J. (2023). Repeated Ayahuasca Use Increases Structural Covariance in Networks Associated with ‘Self’ Processing. Language, Action and Brain Lab, 1-5. Recuperado el 1 de mayo de 2023, de http://www.lab-lab.org

Acute effects of ayahuasca on neuropsychological performance: differences in executive function between experienced and occasional users	Ayahuasca, una infusión psicotrópica sudamericana que contiene el agonista del receptor 5-HT2A, N, N-dimetiltriptamina, ha demostrado aumentar el flujo sanguíneo cerebral regional en regiones prefrontales después de su administración aguda en humanos. A pesar de estas interacciones a nivel cerebral, los estudios neuropsicológicos no han encontrado déficits cognitivos en usuarios abstinentes a largo plazo.	Objetivos: Investigar los efectos de la ingesta aguda de ayahuasca en el rendimiento neuropsicológico, específicamente en la memoria de trabajo y la función ejecutiva.	Estudio experimental Investigación original Se evaluaron veinticuatro usuarios de ayahuasca (11 usuarios experimentados a largo plazo y 13 usuarios ocasionales) en su entorno habitual por medio de las tareas de Stroop, Sternberg y Tower of London antes y después de la ingesta de ayahuasca.	Los errores en la tarea de Sternberg aumentaron, mientras que los tiempos de reacción en la tarea de Stroop disminuyeron y se mantuvo la precisión para toda la muestra después de la ingesta de ayahuasca. Curiosamente, los resultados en la Torre de Londres mostraron tiempos de ejecución y resolución significativamente mayores, así como un mayor número de movimientos para los usuarios ocasionales, pero no para los usuarios experimentados.	La ingesta aguda de ayahuasca provocó una alteración en la memoria verbal de trabajo (tarea de Sternberg), con una tendencia hacia un mayor deterioro en los usuarios ocasionales, mientras que se observó una disminución en la interferencia estímulo-respuesta. La velocidad en la tarea de Stroop aumentó y, lo más importante, los sujetos no respondieron de manera más impulsiva e incorrecta. Los valores medios de respuestas incorrectas a estímulos incompatibles fueron más bajos después de la ayahuasca en ambos grupos de participantes y el porcentaje de respuestas omitidas mostró una tendencia estadística a disminuir. La cognición superior, medida mediante la Torre de Londres, se vio afectada de manera selectiva en los usuarios ocasionales de ayahuasca, pero no en el subgrupo de usuarios experimentados.	Springer	Berlin	Bouso, J., Fábregas, J., Antonijoan, R., Fornells, A., & Riba, J. (2013). Acute Effects of Ayahuasca on Neuropsychological Performance: Differences in Executive Function Between Experienced and Occasional Users. Springer. DOI 10.1007/s00213-013-3167-9

Personality, Psychopathology, Life Attitudes and Neuropsychological Performance among Ritual Users of Ayahuasca: A Longitudinal Study	Investigaciones previas han demostrado que la ayahuasca aguda aumenta el flujo sanguíneo en las regiones cerebrales prefrontales y temporales, y que provoca intensas modificaciones en los procesos de pensamiento, percepción y emoción.	Objetivo: Estudiar el impacto del uso repetido de ayahuasca en el bienestar psicológico general, la salud mental y la cognición.	Estudio experimental Usuarios regulares de ayahuasca (n = 127) y en controles (n = 115) al inicio y un año después.	Los usuarios mostraron una mayor Dependencia de la Recompensa y Auto-Transcendencia, y una menor Evitación del Daño y Autodirección. Obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas en todas las medidas de psicopatología, mostraron un mejor rendimiento en la prueba de Stroop, en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin y en la tarea de Secuenciación de Letras y Números del WAIS-III.	Puntuaciones más altas en la Dependencia a la Recompensa reflejan una característica que permite al grupo adaptarse a un entorno exigente como la selva tropical. Esta interpretación está respaldada por las puntuaciones significativas en las sub dimensiones de la Dependencia al Apego (RD3) y Dependencia (RD4), pero no en la Sensibilidad (RD1). Este perfil probablemente es útil para la vida en una pequeña comunidad y en un entorno ecológico hostil. El análisis de los indicadores de psicopatología mostró el importante hallazgo de que los usuarios de ayahuasca obtuvieron puntuaciones significativamente más bajas en las nueve dimensiones del SCL-90-R.	Plos One	España	Bouso, J., Débora, G., Fondevils, S., Cútchet, M., Fernandéz, J., & Riba, J. (2012). Personality, Psychopathology, Life Attitudes and Neuropsychological Performance among Ritual Users of Ayahuasca: A Longitudinal Study. Plos ONE, 7(8). Recuperado el 2023, de e42421. doi: 10.1371/journal.pone.0042421
Shannon entropy of brain functional complex networks under the influence of the psychedelic Ayahuasca	La hipótesis del cerebro entrópico sostiene que los hechos clave relacionados con los psicodélicos se explican parcialmente en términos del aumento de la entropía en la conectividad funcional del cerebro. Se uso herramientas y conceptos de la teoría de redes complejas para analizar datos de resonancia magnética funcional	Objetivo: Analizar los efectos de la ayahuasca en la conectividad funcional del cerebro mediante el uso datos de resonancia magnética funcional en estado de reposo.	Con el uso de herramientas y conceptos de la teoría de redes complejas para analizar datos de resonancia magnética funcional en estado de reposo de los cerebros de sujetos humanos en dos condiciones distintas: (i) en estado de vigilia normal y (ii) en un estado alterado de conciencia inducido por la ingesta de ayahuasca.	Se evidenció un aumento en la entropía de Shannon de la distribución de grados de las redes después de la ingestión de ayahuasca. También se encontró un aumento en la integración local y una disminución en la integración global de la red.	Los resultados son ampliamente consistentes con la hipótesis del cerebro entrópico. Por último, se discutió los hallazgos en el contexto de las descripciones de "expansión de la mente" que se observan con frecuencia en los informes de usuarios de drogas psicodélicas	Scientific Reports		*Viol, A., Palhano, F., Osnias, H., Araujo, D., & Viswanathan, G. (2017). Shannon Entropy of Brain Functional Complex Networks Under the Influence of the Psychedelic Ayahuasca. Scientific Reports, 7(7388). Recuperado el 3 de mayo de 2023, de*

								doI:10.1038/s41598-017-06854-0
Subacute effects of the psychedelic ayahuasca on the salience and default mode networks	Los estudios de neuroimagen apenas han comenzado a explorar los efectos agudos de los psicodélicos en la organización funcional de las redes cerebrales a gran escala. Se sabe aún menos sobre los correlatos neurales de los efectos subagudos que tienen lugar días después de la experiencia psicodélica. Este estudio explora los cambios subagudos en las redes cerebrales primarias sensoriales y en las redes que respaldan funciones afectivas y autorreferenciales de alto nivel, 24 horas después de una sesión única con la ayahuasca, una sustancia psicodélica.	Objetivo: investigar los cambios subagudos en las redes cerebrales primarias sensoriales y las redes que respaldan funciones afectivas y autorreferenciales de alto orden después de una sola sesión con ayahuasca.	Se uso datos de imágenes por resonancia magnética funcional sin tareas un día antes y un día después de un ensayo aleatorizado controlado con placebo que exploraba los efectos de la ayahuasca en participantes sanos e inexpertos (21 placebo/22 ayahuasca). Se calculó la conectividad funcional intra e inter-redes de las redes de saliencia, modo predeterminado, visual y sensoriomotora.	Los hallazgos revelaron un aumento en la conectividad del córtex cingulado anterior dentro de la red de saliencia, una disminución en la conectividad del córtex cingulado posterior dentro de la red de modo predeterminado, y un aumento en la conectividad entre las redes de saliencia y modo predeterminado un día después de la sesión en el grupo de ayahuasca.	Estos hallazgos proporcionan evidencia preliminar de cambios funcionales subagudos inducidos por la ayahuasca psicodélica en las redes cerebrales cognitivas de alto nivel que respaldan funciones interoceptivas, afectivas y autorreferenciales.	MedRxiv		*Pasquini, L., Palhano, F., & Araujo, D. (2020). Subacute Effects of the Psychedelic Ayahuasca on the Salience and Default Mode Networks. Journal of Psychopharmacology, 34(6), 623-635. Recuperado el 3 de abril de 2023, de doi:10.1177/0269881120909409*
Seeing With the Eyes Shut: Neural Basis of Enhanced Imagery Following Ayahuasca Ingestion	La bebida alucinógena Ayahuasca, una rica fuente de agonistas serotonérgicos e inhibidores de la recaptación, ha sido utilizada durante siglos por poblaciones amazónicas en ceremonias religiosas. Entre todos los cambios perceptuales inducidos por la Ayahuasca, los más destacados son los vividos "ver". Durante estos "ver", los usuarios informan de una poderosa imaginería.	Objetivo: Identificar las áreas del cerebro que se activan de manera específica durante las "visiones" inducidas por la Ayahuasca y explorar la relación entre dichas activaciones.	Nueve usuarios frecuentes de Ayahuasca participaron en el estudio (edad media: 29 años, de 24 a 48 años, 5 mujeres), después de obtener el consentimiento informado. Un sujeto fue excluido del análisis debido a cantidades inaceptables de movimiento de la cabeza, lo que dejó a 9 participantes (5 mujeres) en el conjunto de datos final.	En el área visual primaria, el efecto fue comparable en magnitud a los niveles de activación de imágenes naturales con los ojos abiertos. Es importante destacar que este efecto se correlacionó específicamente con la aparición de cambios perceptuales individuales medidos por escalas psiquiátricas.	Por lo tanto, los resultados indican que los "ver" de la Ayahuasca surgen de la activación de una extensa red generalmente involucrada en la visión, la memoria y la intención. Al aumentar la intensidad de las imágenes recordadas al mismo nivel que las imágenes naturales, la Ayahuasca confiere un estado de realidad a las experiencias internas. Por lo tanto, es comprensible por qué la Ayahuasca fue seleccionada culturalmente a lo largo de muchos siglos por los chamanes de la selva para	Human Brain Maping	Brasil	*Araujo, D., Ribeiro, S., Cecchi, G., Carvalho, F., Sanchez, T., Pinto, J., . . . Crippa, J. (2012). Seeing With the Eyes Shut: Neural Basis of Enhanced Imagery Following Ayahuasca Ingestion. Human Brain Mapping, 33, 2550-2560. Recuperado el 3*

					facilitar revelaciones místicas de naturaleza visual.			*de mayo de 2023, de doi: 10.1002/hbm.21381*
Antidepressant Effects of a Single Dose of Ayahuasca in Patients With Recurrent Depression A SPECT Study	Ayahuasca es una mezcla botánica alucinógena amazónica que contiene dimetiltriptamina, un agonista del receptor 5-HT2A, y harmine, un inhibidor de la monoaminooxidasa A. Se informó recientemente que la administración de ayahuasca se asoció con efectos antidepresivos de acción rápida en 6 pacientes depresivos.	Objetivo: Evaluar el potencial antidepresivo de la Ayahuasca en una muestra más amplia y explorar sus efectos en el flujo sanguíneo cerebral regional.	En un ensayo abierto realizado en una unidad psiquiátrica de pacientes hospitalizados, 17 pacientes con depresión recurrente recibieron una dosis oral de ayahuasca (2.2 mL/kg) y fueron evaluados con la Escala de Hamilton para la Depresión, la Escala de Depresión de Montgomery-Åsberg, la Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica, la Escala de Evaluación de Manía en Jóvenes y la Escala Clínica de Estados Disociativos durante los efectos agudos de la ayahuasca y 1, 7, 14 y 21 días después de la administración de la droga. El flujo sanguíneo se evaluó ocho horas después de la administración del fármaco mediante tomografía por emisión de fotón único. La	La administración de ayahuasca se asoció con un aumento de la psicoactividad (Escala Clínica de Estados Disociativos) y disminuciones significativas en las puntuaciones de las escalas relacionadas con la depresión (Escala de Hamilton para la Depresión, Escala de Depresión de Montgomery-Åsberg, Escala Breve de Evaluación Psiquiátrica) desde los 80 minutos hasta el día 21. Se observó un aumento de la perfusión sanguínea en el núcleo accumbens izquierdo, la ínsula derecha y el área subgenual izquierda, regiones cerebrales implicadas en la regulación del estado de ánimo y las emociones, después de la ingesta de ayahuasca. La ayahuasca fue bien tolerada.	Los resultados sugieren que la ayahuasca tiene propiedades antidepresivas de acción rápida y sostenida. Estos resultados deben ser replicados en ensayos aleatorizados, doble ciego y controlados con placebo.	Journal of Clinical Psychopharmacology	España	*Sanches, R., Flávia, O., dos Santos, R., Macedo, L., Maia-de-Oliveira, J., Wichert-Ana, L., . . . Hallak, J. (2016). Antidepressant Effects of a Single Dose of Ayahuasca in Patients With Recurrent Depression A SPECT Study. Journal of Clinical Psychopharmacology, 36(1), 77-81. Recuperado el 3 de abril de 2023, de doi: 10.1097/JCP.0000000000000436*

Assessing the Psychedelic After-Glow in Ayahuasca Users Post-Acute Neurometabolic and Functional Connectivity Changes Are Associated with Enhanced Mindfulness Capacities	Ayahuasca es una infusión de plantas que contiene el agonista psicodélico 5-HT2A, N, N-dimetiltriptamina, e inhibidores de la monoaminooxidasa harmala. La administración aguda produce modificaciones neurofisiológicas en las regiones cerebrales de la red de modo predeterminado, presumiblemente a través de un mecanismo glutamatérgico. Post-agudamente, la ayahuasca potencia las capacidades de atención plena en voluntarios e induce efectos antidepresivos rápidos y sostenidos en pacientes con resistencia al tratamiento.	Objetivo: Investigar las modificaciones neurometabólicas y de conectividad inducidas por la ayahuasca en el periodo post-agudo, así como su asociación con medidas de atención plena (mindfulness).	A través del uso de espectroscopía de resonancia magnética protónica y conectividad funcional, se comparó los neurometabolitos basales y post-agudos y la conectividad semilla-voxel en la corteza cingulada posterior y anterior después de una sola dosis de ayahuasca. En este estudio no controlado y abierto en 16 voluntarios sanos, se investigó las modificaciones neurometabólicas y de conectividad post-agudas inducidas por la ayahuasca y su asociación con medidas de atención plena.	La espectroscopía de resonancia magnética mostró reducciones post-agudas en glutamato+glutamina, creatina y N-acetilaspartato+N-acetilaspartilglutamato en la corteza cingulada posterior. La conectividad aumentó entre la corteza cingulada posterior y la corteza cingulada anterior, y entre la corteza cingulada anterior y las estructuras límbicas en el lóbulo temporal medial derecho.	Estos resultados respaldan la participación de la neurotransmisión glutamatérgica en los efectos de los psicodélicos en los seres humanos. Además, sugieren que los cambios neurometabólicos en la corteza cingulada posterior, una región clave dentro de la red de modo predeterminado, y el aumento de la conectividad entre la corteza cingulada anterior y las estructuras del lóbulo temporal medial involucradas en la emoción y la memoria potencialmente subyacen a los efectos psicológicos post-agudos de la ayahuasca.	International Journal of Neuropsychopharmacology	España	*Sampedro, F., Revenga, M., Marta, V., Roberto, N., Domíngues, E., Elices, M., . . . Riba. (2017). Assessing the Psychedelic "After-Glow" in Ayahuasca Users: Post-Acute Neurometabolic and Functional Connectivity Changes Are Associated with Enhanced Mindfulness Capacities. International Journal of Neuropsychopharmacology, 20(9), 678-711. Recuperado el 2 de abril de 2023, de doi:10.1093/ijnp/pyx036*
The current state of research on ayahuasca: A systematic review of human studies assessing psychiatric symptoms, neuropsychological functioning, and neuroimaging	En las últimas décadas, el uso de la ayahuasca una preparación rica en β-carbolinas y dimetiltriptamina, tradicionalmente utilizada por tribus amazónicas del noroeste para rituales se ha extendido desde América del Sur hasta Europa y Estados Unidos, lo que genera preocupaciones sobre su posible toxicidad y esperanzas sobre su potencial terapéutico.	Objetivos: realizar una revisión sistemática de estudios en humanos que evalúen los efectos de la ayahuasca en los síntomas psiquiátricos, el funcionamiento neuropsicológico.	Revisión Sistemática Se incluyeron artículos publicados hasta el 16 de diciembre de 2015 en las bases de datos de PubMed, LILACS y SciELO, a través de una estrategia de búsqueda integral y un conjunto predefinido de criterios para la selección de artículos.	La administración aguda de AYA fue bien tolerada, aumentó la introspección y el estado de ánimo positivo, alteró las percepciones visuales, activó regiones frontales y paralímbicas y disminuyó la actividad de la red de modo predeterminado.	La administración aguda de Ayahuasca produce efectos subjetivos significativos. Estos efectos involucran modificaciones perceptuales, mayor introspección, intensas modificaciones emocionales y aumentos en las calificaciones de estado de ánimo positivo y activación. Estos efectos son similares a los descritos para otros alucinógenos clásicos que actúan como agonistas de los receptores 5-HT2A.	Sage Journal	Reino Unido	dos Santos, R., Balthazar, F., Bouso, J., Hallak, J. (2016). The current state of research on ayahuasca: A systematic review of human studies assessing psychiatric symptoms, neuropsychological functioning, and neuroimaging. Journal of Psychopharmacology, 30(12). 1230–1247.

Ayahuasca: what mental health professionals need to know	Ayahuasca es una mezcla etnobotánica psicoactiva que ha sido utilizada durante décadas por grupos indígenas del noroeste amazónico y por organizaciones religiosas sincréticas con fines rituales y terapéuticos. En las últimas dos décadas, su uso se ha extendido a nivel mundial en prácticas en constante evolución. La ayahuasca parece tener efectos terapéuticos, pero faltan estudios controlados. Además, su seguridad y toxicidad no se comprenden completamente	Objetivo: Presentar una visión general de los efectos de la ayahuasca basados en los estudios humanos más recientes	Revisión Bibliográfica	La administración de ayahuasca en entornos controlados parece ser segura desde una perspectiva subjetiva y fisiológica, y se han reportado pocas reacciones adversas. Las reacciones adversas más frecuentes ocurren en entornos no controlados. Las reacciones psicóticas prolongadas son raras y parecen ocurrir especialmente en individuos susceptibles. La ayahuasca ha mostrado efectos antidepresivos, ansiolíticos y anti adictivos en modelos animales, estudios observacionales y en estudios abiertos y controlados.	La administración de ayahuasca en entornos controlados parece ser segura. Además, la ayahuasca parece tener efectos terapéuticos en trastornos psiquiátricos resistentes al tratamiento, los cuales deben investigarse más a fondo en ensayos clínicos controlados aleatorizados. Sin embargo, se han reportado complicaciones médicas y casos de reacciones psicóticas prolongadas, por lo que las personas con antecedentes personales o familiares de trastornos psicóticos deben evitar el consumo de ayahuasca.	Scielo	Brasil	Dos Santos, R., Bouso, J., & Hallak, J. (2017). Ayahuasca: What Mental Health Professionals Need to Know. Arch Clin Psychiatry, 44(4), 103-9. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de doi: 10.1590/0101-60830000000130
Possible Therapeutics Effects of Ayahuasca, a Psychedelic Compound	La ayahuasca es una infusión alucinógena Esta preparación se utiliza como sacramento en religiones sincréticas en áreas urbanas de Brasil y en todo el mundo con el propósito de facilitar la curar diversas condiciones como la adicción a las drogas, la depresión y los trastornos de ansiedad.	Objetivos: Proporcionar una comprensión de los posibles beneficios de la ayahuasca en los síntomas psiquiátricos, así como en su funcionamiento neuropsicológico.	Revisión no sistemática Revisión en la base de datos de PubMed y Google Scholar. La revisión incluyó estudios experimentales en humanos, estudios observacionales, artículos de revisión sistemática y ensayos clínicos.	En un ensayo aleatorizado controlado con placebo, la ayahuasca tuvo un efecto antidepresivo significativo en comparación con el grupo de placebo. El uso a largo plazo de ayahuasca se asoció con alteraciones estructurales en las partes mediales del cerebro.	A pesar de los resultados prometedores, se necesitan más estudios controlados doble ciego con poblaciones más grandes para comprender mejor los potenciales terapéuticos y los efectos secundarios de la ayahuasca.	Cambridge	Portugal	Silva, L., & Bravo, L. (2022). Posibles Efectos Terapéuticos de la Ayahuasca, un Compuesto Psicodélico. Cambridge University Press, 871. Recuperado el 3 de julio de 2022, de doi: 10.1192/j.eurpsy.2022.2260

Neural Network Modulation of Ayahuasca: A Systematic Review of Human Studies	La ayahuasca es un alucinógeno serotoninérgico que desempeña un papel central en la medicina tradicional amazónica. Sus efectos psicoactivos están asociados a la presencia de N, N-dimetiltriptamina (DMT) e inhibidores de la monoaminooxidasa (MAO-A). Los avances en las investigaciones de neuroimagen han proporcionado información sobre los mecanismos de acción neurobiológicos de la ayahuasca.	Objetivo: Analizar los efectos neurobiológicos de la ayahuasca a través de la revisión de estudios de neuroimagen relacionados con su consumo en humanos.	Revisión sistemática Mediante la selección únicamente estudios con resultados de neuroimagen relacionados con el consumo humano de ayahuasca, se incluyó seis artículos de una revisión sistemática previa de estudios de neuroimagen de alucinógenos serotoninérgicos hasta 2016. Además, se actualizó los datos con una nueva búsqueda sistemática desde 2016 hasta 2022. Se efectuó la búsqueda en las bases de datos PubMed, SciELO y LILACS.	La búsqueda actualizada proporcionó cinco nuevos artículos, lo que suma un total de 11 incluidos en esta revisión. Los resultados sobre la Red de Modo Predeterminado (RMP) son evidentes e indican un camino hacia la neuro-modulación a corto plazo. Agudamente, las redes neuronales locales parecían expandirse, mientras que la conectividad cerebral general disminuía.	los consumidores crónicos, se informaron cambios anatómicos, principalmente relacionados con la corteza cingulada. Conclusión: La ayahuasca parece alterar la conectividad cerebral aguda de manera similar a otros psicodélicos. Los resultados son preliminares y se necesitan más estudios.	Psychoactives	Brasil	de Morais Santos, G., Silva, L., Mendes, J., Novak, G., Génis, O., Bouso, J., . . . dos Santos, R. (2023). Neural Network Modulation of Ayahuasca: A Systematic Review of Human Studie (Vol. 2). Recuperado el 1 de mayo de 2023, de https://doi.org/10.3390/psychoactives2010006