

# El cactus San Pedro ayer y hoy. Un enfoque etnobotánico

Mandujano Mario<sup>1\*</sup> & Mandujano Angélica<sup>2</sup>

## Resumen

Se describen los aspectos botánicos y la evolución histórica del conocimiento y uso del cactus peruano denominado San Pedro, a partir de algunas observaciones de campo y revisión documental, en busca de evidencias etnográficas y arqueológicas de su empleo por chamanes, desde periodos precolombinos hasta la actualidad, incluyendo las culturas Chavín, Mochica, Nazca, Wari y Quechua. El cactus contiene diversos alcaloides, principalmente mescalina. Representa una tradición cultural milenaria que ha permanecido hasta la actualidad. Mientras en las poblaciones autóctonas su empleo es ritual, no constituye un problema social, como lo es en los países desarrollados. Es relevante señalar la similitud química que existe entre los alcaloides alucinógenos con los neurotransmisores del cerebro humano. En esta similitud se basan sus efectos neurotrópicos. Se trata de un estudio preliminar que deberá ampliarse a futuro basado en evidencias obtenidas de manera directa.

**Palabras clave:** Alucinógenos, Cactus San Pedro, Mescalina.

## Abstract

The authors describe the botanical aspects and the historical evolution of the knowledge and the use of the Peruvian cactus called San Pedro, from some field observations and a review of documents, in search of ethnographic and archaeological evidence of its employment by shamans, since pre-Columbian times to the present, including cultures Chavin, Moche, Nazca, Wari and Quechua. The cactus contains various alkaloids, especially mescaline. Represents an age-old cultural tradition that remains until today. While with the indigenous peoples, their employment is ritual, does not constitute a social problem, as it is in the developed countries. It is important to point out the chemical similarity that exists between the hallucinogenic alkaloids with the neurotransmitters of the human brain. In this similarity are based their psychotropic effects. This is a preliminary study that should be extended to a future based on evidence obtained in a prospective research.

**Key words:** Cactus San Pedro, Mescaline, hallucinogens.

## Introducción

Desde el punto de vista biológico lo “natural” sería describir el cactus San Pedro en su aspecto taxonómico y del análisis químico

de las sustancias que contiene, sin embargo, se omitiría la reflexión sobre el papel de las cactáceas y otras plantas en el origen de la mente y de la cultura del humano. En la evolución del humano, la posición erecta

<sup>1</sup> Depto. Atención a la Salud, Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

<sup>2</sup> Universidad Nacional Autónoma de México. Programa doctorado en Ciencias Biomédicas.

\* Autor de correspondencia: mariomandujano@gmail.com

hizo posible el desarrollo del cerebro, entre otros mecanismos por las transformaciones de la percepción en su relación con el funcionamiento global del cerebro y el manejo mental de las representaciones y de su significado que en un contexto de naturaleza social propiciaron el origen de la cultura. En el desarrollo de la cultura desde los albores de la humanidad, al menos dos procesos le han impactado y han motivado actividades propiamente humanas, la enfermedad y la muerte. Al menos, el no aceptar la muerte ha conducido a toda la imaginación de la existencia de un “más allá”. Es posible que la experiencia de estados sensoriales especiales, para nuestro caso, como los que produce la ingestión o la aspiración de sustancias alucinógenas hayan propiciado el surgimiento del pensamiento mágico-religioso, raíz del conocimiento y de la cultura, pero al mismo tiempo, la conciencia del malestar que ahora categorizamos como enfermedad pudo motivar diversas estrategias de mejoría.

Al interactuar con la naturaleza, el hombre primitivo desarrolló poco a poco su inteligencia en la búsqueda constante de los satisfactores que le permitieran alimentarse, crecer, protegerse de las inclemencias del tiempo y perfeccionar su organización social, en un medio del que extraía las posibilidades de supervivencia. Algunas personas se hicieron progresivamente más útiles y necesarias, así, una de las primeras actividades que se diferenciaron en el grupo social fue la del sacerdote-curandero y brujo, quien al cubrir sus funciones en este amplio sentido, no sólo atendía las enfermedades que se le presentaban, sino que también las interpretaba y buscaba mecanismos para solucionar lo inevitable o para paliar los sentimientos que desencadenaba la muerte,

tan frecuente en esos periodos, hasta 50% antes de alcanzar la edad reproductiva (Carey & Lopreato 1995). El conocimiento de esa época (10 000-5 000 a.C.) respondía a una explicación mágica del universo. Los fenómenos y procesos que se expresaban en la interacción hombre-naturaleza eran entendidos y atendidos en correspondencia con tal explicación y con el empleo de elementos adquiridos de manera empírica. No se podrá saber cómo se originó la experiencia del consumo de plantas de actividad neurotrópica, como en la actualidad se las interpreta, pero los registros arqueológicos y paleontológicos dan testimonio de que estuvieron presentes en la vida, tanto de animales como de humanos. Las plantas tienen una distribución en todo el planeta, pero interesa discutir una en particular, el cactus San Pedro peruano, tanto desde el punto botánico, como en sus resonancias etnobotánicas.

Perú tiene una gran diversidad ecológica y posee enorme gama de flora “exótica” en cuya variedad hay principios biológicos activos. A través de milenios y bajo ensayo y error el curanderismo ha desarrollado una tradición empírica en el empleo de estas plantas que se ha transmitido a través de generaciones. Los curanderos y ciertos estratos de la población, conocen los efectos fisiológicos pero los ubican en contextos supranaturales relacionados culturalmente con diversos rituales; las consideran “plantas mágicas”. El cactus San Pedro es una de las principales “plantas mágicas”. Algunas plantas se cosechan en áreas lacustres o montañosas y a este respecto en la concepción etnobotánica las montañas se consideran “sagradas”, desde tiempos precolombinos, hasta la época actual. A este respecto la recolección de las “plantas

mágicas” tiene de suyo una gran tradición cultural, rituales y procedimientos muy específicos (Sharon 1980; Feldman-Gracia 2006). Se produce además una reciprocidad entre los curanderos y las “plantas mágicas”. El poder de la flora se refuerza con el poder, la influencia psíquica del curandero y los estados psicológicos por los que atraviesa no solo mediante la ingestión de las plantas, sino el ayuno, la exposición al frío y la privación del sueño, que además, puede potencializarse por el uso de otros productos.

El San Pedro es un cactus liso, relativamente delgado, de floración nocturna, del género *Cereus*. Fue descrito y clasificado en 1920 como *Trichocereus pachanoi* por N.L. Britton y N.J. Rose (Britton & Rose 1919-1923), que lo ubicaron en el Ecuador andino; Curt Backeberg amplió la distribución al norte de Perú y Bolivia (Backeberg 1927-1937; Backeberg 1958-62). Aunque lo ubican en áreas montañosas a 2000 o 3000 m de altitud, es posible observarlo a nivel del mar (Sharon 1980). El término *cactus* San Pedro incluye especies del mencionado *Trichocereus*, un género que antiguamente se llamó así por su aspecto peludo; en la actualidad se denomina *Echinopsis pachanoi* (Rowley 1974; Laguna 2013). Tiene entre otros nombres comunes aguacolla, giganteón, wachuma o huachuma. *Wachuma* es el nombre indígena antiguo del San Pedro. "Achuma: Cardo grande; y vn beuedizo que haze perder el juicio por vn rato" (Bertonio 2011). Las primeras descripciones de su uso se deben al padre Bernabé Cobo, un jesuita que escribió sobre plantas, animales y minerales en el siglo XVII y al padre Giovanni de Oliva, (Cobo[1631] 1956):

Es ésta una planta con que el demonio tenía engañados a los indios del Perú

en su gentilidad; de la cual usaban para sus embustes y supersticiones. Bebido el zumo della, saca de sentido de manera que quedan los que lo beben como muertos...

Y para concluir con este capítulo [...] remataré / con una infernal [idolatría] que todavía dura y está muy introducida, y usada dellos y de los casiques y curacas más principales desta nación y es que para saber la voluntad mala ó buena que setienen unos á otros, toman un brebaje que llaman Achuma; que es una acua, quehaçen del çumo de unos cardones gruesos y lisos, que se crían en valles calientes; bévenla con grandes çeremonias, y cantares: y como ellas sea muy fuerte, luego, los que la beven quedan sin juicio; y privados de su sentido: y ven visiones que el Demonio les representa, y conforme a ellas jusgan sus sospechas y de los otros las intensiones (Cobo1631, Oliva[1631] 1998).

El cambio de nombre a San Pedro tiene que ver con el uso mestizo de esta planta, en los últimos 200 o 300 años; surgió tras su empleo en el Perú colonial, pues San Pedro es el encargado de abrir las puertas del cielo y el cactus, abre, en el ritual, el camino a la percepción de otro mundo (Carod-Artal 2003).

Se trata de plantas arbustivas a arbóreas, con muchas ramas flexibles que emergen principalmente de la base. Tallos cilíndricos, glaucos cuando jóvenes de color verde oscuro a verde azulado, de 3 a 6 m de longitud y de 6-15 cm de diámetro (Fotos 1-2). Costillas, de 4 a 8, con profundas marcas por arriba de la areola. Areolas blanquecinas (Foto 3). Espinas 3-7, a veces ausentes, de color amarillento a café claro, de 2 cm de longitud. Flores nocturnas, fra-

Angélica Mandujano



FOTO 1. Cactus San Pedro creciendo en huacas (Huaca del Brujo, uno de los más importantes centros religiosos y políticos de la cultura Moche (100 - 750 d.C.) su presencia en ese lugar pudiera parecer simbólica.

Angélica Mandujano



FOTO 2. Cactus San Pedro cultivado libremente en las huacas.

Angélica Mandujano



FOTO 3. Cactus San Pedro. Acercamiento, se observan 7 costillas, con profundas marcas por arriba de la areola.

gantes, blancas, de 19-24 cm de longitud y 20 cm de diámetro, el pericarpelo y el tubo floral tienen pelos negros. Frutos oblongos, de color verde oscuro, de 5-6 cm de longitud y 3 cm de diámetro (Anderson 2001). Se encuentran en Ecuador y Perú. Lo constituyen al menos tres especies: *Echinopsis pachanoi* es originaria de Ecuador y norte del Perú, *Echinopsis peruvianus* y *Echinopsis bridgesii* (Rowley 1974; Britton & Rose 1919/1923).

Todas las especies del género contienen el mismo principio activo, la mescalina, con una concentración alrededor de 1.2% del peso de la planta verde y 2% en la planta seca. Una dosis activa de mescalina es de 300 mg aproximadamente, así, para tener un "buen efecto", es decir, alucinaciones o como se dijo en la década de 1960, una ex-

periencia psicodélica, es necesario procesar 250 g de planta en estado crudo (Carod-Artal 2011).

La identificación de la mescalina en el cactus San Pedro, es relativamente reciente. Aunque la mescalina ya había sido aislada en los Estados Unidos de Norteamérica (USA) en 1890, a partir del peyote (*Lophophora williamsii*) (Bruhn 1971), los intelectuales y los poetas experimentaban un efecto alucinógeno por primera vez en la era moderna e industrial. En la década de 1930 la variedad *E. pachanoi* de San Pedro se distribuyó como una curiosidad botánica en viveros de diversas regiones del planeta, antes de que se conociera que este cactus contenía mescalina.

El empleo de sustancias alucinógenas es muy antiguo, ya en la edad de Hierro

Angélica Mandujano



FOTO 4. Líneas Nazca. Representan un colibrí, figura simbólica religiosa en el pensamiento del periodo Nazca (Siglos I-VII d.C.).

Mario Mandujano



FOTO 5. Candelabro de Paracas, geoglifo ubicado en la península de Paracas, Pisco. Probablemente tienen relación con las líneas Nazca. Mide 180 m de largo y se calcula antigüedad de 2500 años. Su significado es un misterio.

Mario Mandujano



FOTO 6. Las lechuzas a la fecha habitan en las huacas. También tuvieron importantes simbolismos religiosos en la antigüedad.

Mario Mandujano



FOTO 7. Las lechuzas forman parte de los tesoros arqueológicos con significado mítico religioso.

se encontraron restos del hongo *Claviceps purpurea* (cornezuelo de centeno) en una momia conocida como el Hombre de *Grauballe* (Dinamarca) posiblemente ingeridos de manera accidental; en la península ibérica se ha encontrado evidencia del empleo de *Papaver somniferum* y de *Cannabis* (marihuana) (Guerra-Doce 2006; Guerra-Doce & López-Sáez 2006). En los misterios eleusinos, ritos en honor de la diosa Deméter (Ceres en Roma), diosa de la agricultura, se empleaban extractos del hongo del centeno. A partir del siglo IV a.C. Hipócrates y del I d.C. Dioscórides, describieron usos farmacológicos para cohibir hemorragias. Los alcaloides del hongo, tienen una estructura química similar a la del ácido lisérgico y a ciertos neurotransmisores, en lo cual se basa su potente efecto alucinógeno. El peyote, al parecer, fue la primera planta con sustancias bioactivas que se usó en América, los nativos de Norte América reconocieron sus propiedades psicotrópicas hace aproximadamente 5700 años (Bruhn, *et al.* 2002). También se emplearon cactus alucinógenos, plantas y setas para inducir estados alterados de conciencia en los rituales de reconciliación y ceremonias religiosas. Los Mayas bebían Balché (una mezcla de miel y extractos de *Lonchocarpus*) en ceremonias para lograr la embriaguez; entre los grupos Olmeca, Zapoteca, Maya y Azteca se utilizaron el peyote, hongos alucinógenos (*teonanacatl*: *Psilocybe* sp.) y las semillas de ololiuhqui (*Turbina corymbosa*), que contienen mescalina, psilocibina y la dietilamida del ácido lisérgico, respectivamente. La piel del sapo *Bufo* sp., contiene bufotoxinas con propiedades alucinógenas, y fue utilizada desde la época Olmeca. El estramonio (*Datura stramonium*), el tabaco silvestre (*Nicotiana*

*rustica*), nenúfar (*Nymphaea ampla*) y *Salvia divinorum* se utilizaron por sus efectos psicoactivos, también para inducir estados de trance. Se han encontrado en piezas arqueológicas que datan del año 3000 a.C. en contexto ritual en Mesoamérica. Varios cronistas, sobre todo fray Bernardino de Sahagún, describieron sus efectos en el siglo XVI (Carod-Artal 2011, El-Seedi *et al.* 2005, Carod-Artal & Vazquez-Cabrera 2006).

La relación que el hombre andino ha tenido con el San Pedro es tan intensa como antigua. Se han encontrado restos de la planta seca en excavaciones en el litoral peruano y hay que considerar que a estos lugares, la *wachuma* debió traerse de lejos, de áreas que se ubican entre los 2 o 3 mil metros de altitud, con una trayectoria de al menos 80 kilómetros. Es probable que se acarreará el cactus luego de secarlo al sol. Al margen del registro arqueológico, en su preparación actualmente predomina en Perú el empleo del cocimiento de la planta verde, en rajas que se cocinan por varias horas. Se cuele, eliminando las partes sólidas de la planta, y se toma el líquido viscoso residual.

A pesar de conocerse los usos tradicionales del San Pedro en Perú, los botánicos no se interesaron en buscar su principio activo hasta que en los años 40 del siglo XX, algunos médicos en Lima sugirieron que podría haber mescalina en el cactus San Pedro pero no pudieron hacer los análisis requeridos. Fue en 1960 cuando se logró la identificación del alcaloide. Se sabe que este cactus se usó con fines rituales durante el periodo Chavín, una de las primeras civilizaciones peruanas, alrededor del 800 a.C.; especialmente en el centro ceremonial de Chavín de Huántar, se han descubierto representaciones de sacerdotes con el cactus en la mano, pero

se ignoran los detalles del culto que se practicaba, además, es posible que desde las primeras épocas pre-cerámicas, (dos o tres mil años a.C.) ya se utilizara. También se utilizó con el mismo fin durante el horizonte medio del Perú, con los Mochica, los Nazca entre 100 y 800 d.C. y los Wari, de 800 a 1100 d.C. No hay evidencia histórica de que los quechuas consumieran la *wachuma*, hay certeza de que usaban hojas de coca y que consumían las semillas molidas de huilca que contienen DMT diemetrilriptamina (una triptamina), mezcladas con chicha (bebida de maíz fermentada). Actualmente se sigue empleando en ritos y con fines de curación, pero hay controversia para poder explicar el uso del cactus a la llegada de los españoles, durante la colonia y la época actual, postulando que se conservó su práctica, de manera simultánea (Torres *et al.* 1991).

Este tipo de curanderismo permaneció sociológicamente invisible hasta la década de 1930, cuando se naturalizó dentro de las demás tradiciones medicinales folclóricas peruanas, llegando a ser hoy totalmente aceptado como parte de la «cultura popular». El curanderismo puede funcionar muy bien en ciertos tipos de estados. El empleo del cactus permanece relacionado a contextos indígenas relativamente restringidos en términos numéricos. Se usa por decenas, y no por miles de personas, y llama la atención que la literatura sobre el uso de San Pedro sea tan limitada en comparación con la del uso de otros alucinógenos.

La mescalina fue descubierta en 1898 por Heffter, a partir del peyote (*Lophophora williamsii*), un cactus ritual de algunas tribus indígenas de México. Fue el primer alucinógeno químicamente puro, sintetizado. Heffter aisló la mescalina en 1896 y mostró que era el agente alucinógeno activo del peyote,

pero la estructura de la mescalina y de otros alcaloides de las cactáceas no fueron aclaradas hasta que Späth publicó sus estudios a partir de 1919 y mostró que los alcaloides de las cactáceas pertenecían a dos tipos estructurales diferentes: feniletilaminas como la mescalina y tetrahidroisoquinolinas como la que denominó peyoforina, primera sustancia química con que se estudiaron científicamente las alucinaciones visuales. Pero aunque su conocimiento químico se relacionó con un cactus mexicano, su uso humano en la forma natural parece ser muchísimo más antiguo en el Perú que en México (Bruhn 1971).

Este grupo de alucinógenos tiene el grupo químico catecol, común a los neurotransmisores humanos como la dopamina, adrenalina y noradrenalina. En este grupo se encuentran la mescalina, proveniente del peyote y del San Pedro y varios derivados de la anfetamina: la dimetoximetilamfetamina (DOM o FTP), la metilendioxfanfetamina (MDA) y la metilendioximetamfetamina (MDMA o éxtasis). La mescalina produce efectos a dosis orales de 5 mg por kg de peso corporal. Aunque la mescalina es tóxica, no se conoce, hasta la fecha, alguna fatalidad causada por la droga del cactus, a menos que se combine con otras sustancias neurotrópicas que pueden producir la muerte por paro respiratorio. El cactus San Pedro se dosifica por tamaño, 30-35 g de material seco ya producen efectos. También se usa un trozo de unos 25 cm de longitud y de 5 a 10 cm de diámetro por persona. Pero hay dos clases de cactus San Pedro, como se mencionó, además de *Echinopsis (Trichocereus pachanoi)*, *Echinopsis peruviana (Trichocereus peruvianus)*, es al parecer el doble de potente, o aún más. En el cuadro 1 se presentan algunos cactus con un alto contenido de mescalina.

CUADRO 1. Porcentaje de alcaloides en relación con la cantidad de cactus seco. En los especímenes frescos el contenido de alcaloides es menor. Se acepta que se obtienen efectos neurotrópicos con 200 a 600 mg de mescalina\*.

Especie	Habitat	Porcentaje de alcaloides en seco
<i>Echinopsis lageniformis</i>	Bolivia, Perú	hasta un 1%
<i>Echinopsis pachanoi</i>	Perú	Sobre 2%
<i>Echinopsis peruviana</i>	Perú	Sobre 6-20%
<i>Echinopsis terscheckii</i>	Argentina, Perú	hasta un 1%
<i>Lophophora</i> spp.	México	hasta un 4%
<i>Austrocylindropuntia cylindrica</i>	Chile	hasta un 0.9%

\*<http://www.zamnesia.es/content/124-situacion-legal>



Mario Mandujano

FOTO 8. Piezas arqueológicas que representan caracoles. Fueron una fuente de sustancias alucinógenas.

Sus efectos incluyen midriasis, aumento de la temperatura corporal, la frecuencia cardiaca y la presión arterial, estimulación central y en ocasiones periférica. Aldous Huxley en su libro *Las puertas de la percepción* (1954) describió los efectos alucinógenos de la mescalina.

El arraigo cultural del cactus San Pedro y de otros alucinógenos tiene dos enfoques, por una parte el empleo ritual, restringido a grupos poco numerosos, pero en otro contexto cultural, el correspondiente a los países desarrollados e industrializados el

consumo involucra a millones de personas, a partir de los 12 años de edad (Schwartz 1988; Feldman-Gracia 2006).

La mescalina es una sustancia ilegal prácticamente en todo el mundo. Para los cactus que contienen mescalina se aplican distintas regulaciones dependiendo del país. En Suiza, por ejemplo, *Lophophora williamsii* (Peyote) y *Echinopsis pachanoi* (San Pedro) están regulados por las leyes de narcóticos desde el 2002, mientras que en Alemania, el cactus de mescalina es considerado un narcótico sin beneficios





Mario Mandujano

FOTO 9. Cactus San Pedro expuestos para su libre comercialización. Mercado de los Brujos de Chiclayo. La pila mide aproximadamente 1 x 1.50 m.



Mario Mandujano

FOTO 10. Se observan ramas cortadas desde la punta de los cactus San Pedro que están exhibidos para su libre compra junto con caracoles y conchas. Ambos elementos se usan en los ritos mágico-religiosos.



Angélica Mandujano

FOTO 11. Pieza arqueológica representando un curandero. Cerámica mochica (100-900 d.C.). Llama la atención el aspecto de los ojos, es posible que represente midriasis, debida al empleo de alucinógenos. Colección particular.

medicinales ni de otra clase, si la planta “se utiliza como narcótico” como dice la ley en el texto. Esto es por lo que los cactus de cualquier clase se pueden comprar, vender, transferir, poseer y cultivar, siempre que las plantas no sean destinadas para su consumo. Esta es la única razón por la que se puede comprar peyote y San Pedro en un centro de jardinería de Alemania. En Holanda, el cactus de mescalina es legal también y se puede comerciar, poseer, cultivar y compartir. En los Estados Unidos, desde 1995, se permite a los miembros de la Iglesia Indígena Nativa Americana, usar el Peyote psicoactivo o un polvo preparado a partir de botones, como sacramento. En el Perú el cactus se comercia libremente, sobre todo en el “mercado de los brujos” en la ciudad de Chiclayo.

### Material y métodos

El estudio de campo se organizó con dos tipos de actividad, visita a los museos arqueológicos del norte del Perú (Museo de Antropología y Museo Larco Herrera de Lima, Museos arqueológicos de Tucumé, Museo Arqueológico Nacional Brüning de Lambayeque, Museo Arqueológico Sicán de Ferreñafe, Museo del Señor de Sipán de Lambayeque y Museo Arqueológico de Trujillo), visitas a las Huacas (lugares y objetos sagrados quechuas) del Sol y de la Luna y Huacas Pasacame, Huaca del Arco Iris Chan Chan, bosque y huacas de Pomac, en busca de evidencias arqueológicas del empleo ritual de la mescalina y del cactus de San Pedro en las culturas precolumbinas. Además, se buscó información de los sitios arqueológicos de Chavín de Huántar, que no pudieron visitarse. Se exploraron los puntos de venta del cactus en el “Mercado de los Brujos” de Chiclayo con el propósito de comprobar las formas de comercialización.

### Resultados

Se localizaron especímenes del cactus San Pedro conservados muy cuidadosamente en las huacas, como las Del Brujo, uno de los más importantes centros religiosos y políticos de la cultura Moche (100 - 750 d.C.), así como unas de las más bellas pirámides por ellos construidas en el valle de Chicama, al norte de Trujillo (Fotos 1-3). En los museos se encuentran evidencias de la relación de los chamanes con el cactus San Pedro, pero no se obtuvo documentación directa. Los vestigios arqueológicos han permitido ubicar ya el empleo del cactus por la cultura Chavín que floreció de 1400 a 400 a.C. Hay un bloque de piedra en el viejo templo en Chavín de Huántar, en los altos del norte peruano que representa a un chamán con transformación felina que sostiene el cactus (Glass-Coffin & Uceda 2004). A través de los siglos persistieron los rituales y las creencias posteriores a la declinación de la cultura Chavín. También se han encontrado textiles y cerámicas de 1000 a 700 a.C. con representación de jaguares, colibrís y venados que también revisten propiedades y significaciones muy específicas en el chamanismo. En la foto 4 se observa un colibrí que se piensa fue sagrado para la cultura Nazca, contemporánea de la Mochica, se trata de una de las figuras grabadas en la arena. También de la cultura Nazca, en la foto 5 se observa la denominada El Candelabro de Paracas, un geoglifo, ubicado en la costa norte de la península de Paracas, en la provincia de Pisco, dentro del departamento de Ica. Sus grandes dimensiones y su diseño sobre la arena permiten distinguir una relación con las líneas y geoglifos de Nazca y de pampas de Jumana. El Candelabro mide 180 m de

largo y se calcula que tiene unos 2500 años. Su origen y significado siguen siendo un misterio, pero tampoco se puede descartar que tenga relación iconográfica con el cactus. Además, en la cerámica de la cultura Nazca (100 a.C. a 500 d.C.) hay representaciones cerámicas y textiles. En algunos se ven figuras que parecen flores, pero es probable que representen el cactus, en cortes transversales, como se emplea en los rituales, cuyas nervaduras dan ese aspecto. Durante el periodo Moche (100 a.C. 700 d.C.) también se produjeron representaciones y aparece además la figura del búho, cuyos especímenes vivos permanecen en las huacas, aunque la cultura Mochique se extinguió por desastres naturales (Fotos 6 y 7). Además, se encontraron piezas arqueológicas que representan caracoles; como se mencionó los caracoles de tierra son fuente de alucinógenos (Foto 8).

En 2001, en las excavaciones del sector residencial al pie de la Huaca de la Luna, se encontraron dos piezas cerámicas Moche III que por sus rasgos físicos y vestimenta, y en un caso su pelo, parecen ser mujeres. Una lleva un disco y la otra tiene en una mano una rodaja de lo que pudiese ser el cactus psicoactivo San Pedro y otra pieza que corresponde a la mujer sosteniendo al disco. En estos casos se trató de curanderas mujeres, con posibles relaciones a deidades femeninas (Glass-Coffin; Sharon & Uceda 2004).

En “el mercado de los brujos” de la ciudad de Chiclayo se comprobó la venta del cactus, de manera simultánea a toda clase de objetos, animales desecados, yerbas, amuletos y demás parafernalia que utilizan los maestros curanderos en la actualidad (Fotos 8-10). En la Foto 11 se muestra una pieza arqueológica representando un curandero.

## Discusión

El cactus San Pedro corresponde a un conjunto de especies de particular importancia, tanto desde el punto de vista botánico, como para el desarrollo de la cultura. En la elaboración de este escrito fue difícil obtener directamente las evidencias, debido a que durante las últimas décadas la falta de control oficial sobre los sitios arqueológicos propició el saqueo de los sitios arqueológicos denominados Huacas y a la fecha las restricciones para acceder a las piezas arqueológicas son importantes. Los pobladores veían el saqueo de los sitios con naturalidad y hasta se sentían orgullosos al mencionar que de esa comunidad habían salido “toneladas de oro” que pasaron a formar colecciones privadas e inclusive un mercado “negro” de metal fundido. La mayoría de los sitios han sufrido excavaciones clandestinas. Dado que los objetos más codiciados y buscados fueron las ofrendas de oro, esa situación por fortuna favoreció la conservación de la cerámica. No siempre se perdieron los tesoros arqueológicos, algunos coleccionistas como los integrantes de la familia Larco Herrera, hicieron esfuerzos no solo para coleccionarlos sino para catalogarlos. Durante las últimas décadas los esfuerzos gubernamentales han cristalizado en la organización de excelentes y hermosos museos, que están ubicados muy cercanos a los sitios de excavación, ya que los pobladores de las comunidades se han opuesto al traslado de las piezas a museos centralizados, como los del norte del Perú.

La autorización para investigar y obtener la iconografía de las piezas arqueológicas requiere trámites complicados, por lo que esta publicación tiene carácter preliminar, se basa en algunas evidencias obtenidas

de manera directa y en la investigación documental realizada. Anderson también comentó la dificultad para investigar sobre alucinógenos cuando escribió su libro sobre el tema (Anderson 2001). Queda para futuras investigaciones aportar materiales obtenidos de manera directa.

La investigación documental permite sistematizar la siguiente información:

Se ha avanzado en el trabajo taxonómico del cactus y en la investigación de las variaciones de la concentración de los alcaloides, fundamentalmente de la Mescalina en las diversas variedades, (Ogunbodede *et al.* 2010) así como del conocimiento de otras sustancias que también contiene el San Pedro, Tiramina, Hordinenina, 3-Metoxitiramina, Anhalaninina, Anhalonidina, 3,4-Dimetoxifen-etilamina, 3,4-Dimetoxi-4-Hidroxi-B-fenetilamina y 3,5-Dimetoxi-4-Hidroxi-B-fenetilamina.

No se localizó nueva información sobre la biosíntesis, relevancia biológica y evolutiva de las sustancias psicoactivas, después de las publicaciones sistematizadas por J.G. Bruhn durante la década de 1970. Es relevante enfatizar la relación química tan cercana de los alcaloides con los neurotransmisores del cerebro humano, base de los mecanismos fisiológicos de los efectos neurovegetativos y alucinógenos. La mescalina y otras sustancias comparten no solo el núcleo catecol con la adrenalina, la noradrenalina, la serotonina y la dopamina, entre otros, también se relacionan con la dopamina y se ha planteado tentativamente que el cerebro produzca mescalina y pudiera ser un mecanismo en la génesis de la esquizofrenia. La tirosina es un aminoácido común en las plantas, junto con la dopamina son importantes en la elaboración de los alcaloides de las cactáceas; ambas subs-

tancias son fundamentales en la fisiología y los procesos bioquímicos de la materia viviente. Raras veces una planta contiene un único alcaloide, frecuentemente hay un equilibrio entre varios compuestos. Este es uno de los alcaloides más simples, estrechamente relacionado con tiramina y tirosina (Bruhn 1971).

Los alcaloides están descritos, pero no constituyen una llave de la taxonomía, son solo uno de los múltiples aspectos de la vida de las plantas, un aspecto que entendemos muy poco, y obviamente el químico tendrá que depender del botánico para la identidad de la especie.

Al igual la Achuma, cactus mescalínico “San Pedro”, fue utilizado en los rituales. Aunque fue adorado como deidad, apenas existe información. Por ejemplo, entre los yaguas de la amazonía peruana, existe una “tipología-procedimiento” de los alucinógenos: primero están los que “hacen ver” y los que “hacen viajar”; los que “enseñan” el arte de curar o de hechizar; aquellos que “calientan el cuerpo” o los que “afinan y embellecen la voz” para seducir; los que “dan fuerza”; los que “quemán” las alma o “cicatrizan” las heridas y los que se “intercambian” con las entidades invisibles (García-Escudero 2010). Las fuentes coloniales sobre el cactus son escasas. Anelo de Oliva es uno de los pocos cronistas que hablan de la Achuma, el texto dice: “... quedan sin juicio y privados de sus sentido, y ven visiones...” (Oliva [1631]1998) La información hallada en la Biblioteca Nacional de Madrid, recopilada en 1629 por Fray Bernardo Cárdenas, es de gran importancia. El texto dice lo siguiente: “... unos espinos, o cordone llamados Achuma, a quien llaman el señor de la tierra, y adoran, y los comen cozido, para ver el demonio y tener

pacto con él...” (Cárdenas, Fray Bernardo de 1629). La información es similar, pero en este caso la planta personifica a una deidad masculina, el Señor de la Tierra; el investigador Federico Kauffman, advierte que también se realizaba una mezcla de San Pedro y daturas que se llamaba mishá. La mishá, también llamado floripondio de Lima, posee flores acampanadas y en las ilustraciones aparece un pica flor tomando néctar (García-Escudero 2010).

El arraigo cultural del cactus San Pedro y de otros alucinógenos tiene dos enfoques, por una parte el empleo ritual, restringido a grupos poco numerosos, pero en otro contexto cultural, y por otra parte, el correspondiente a los países desarrollados e industrializados en donde el consumo involucra a millones de personas, a partir de los 12 años de edad. Este enfoque es muy importante pues permea el uso tradicional (mágico, religioso, místico, medicinal, etc.) en contraposición con el consumo del cactus indistintamente a cualquier otra sustancia; su consumo se presenta por el simple hecho de experimentar una droga distinta. Mientras en los países cuya tradición cultural implica el uso ritual de las consideradas “plantas mágicas” no hay problemas sociales ni emocionales relacionados con su empleo, el consumo se rige por tradiciones milenarias en ceremonias específicas. Habitualmente los chamanes o brujos que también se denominan maestro y curandero guían cuidadosamente el proceso. El chamán consume dosis más elevadas (250 mg o más) que el usuario. También sucede que con el uso rutinario de las sustancias se desarrolla cierta tolerancia. No hay riesgo de mortalidad a menos que se combine con otras sustancias, lo cual a veces sucede. Las sesiones tienen objetivos

específicos, por ejemplo, establecer ciertos tipos de comunicación con otros mundos o buscar curación o alivio de enfermedades.

En vista que se obtienen resultados satisfactorios en mayor o menor grado, la experiencia cultural continúa. El empleo de la mescalina en virtud de sus mecanismos de acción, tiende a modular el sistema neurovegetativo (Joralemon 1984). Desde luego el efecto farmacológico combinado con la fuerza psíquica del chamán ejerce poderosa influencia para mejorar los problemas o las enfermedades psicosomáticas, las neurosis de angustia y tal vez la depresión. Desde hace 500 años Paracelso propuso que también hay curaciones “por la fe”. Las enfermedades reumáticas y otras condiciones que producen dolor, se ven aliviadas con este tipo de curaciones de farmacología vegetal. En los pueblos autóctonos no se emplean las plantas con fines placenteros o como se denominó en la década de 1960, no buscan experiencias psicodélicas. El número de usuarios es restringido, unos pocos miles de personas. No se produce adicción ni se tienen efectos deletéreos por el uso repetido de las sustancias (Halpern 2005).

En contraposición, el consumo en los países desarrollados se estimó aproximadamente en 32 millones de usuarios en los Estados Unidos de Norteamérica (Krebs 2013) y se producen accidentes por combinación con multitud de productos cada vez más potentes. Se producen adicciones graves y se cae en el ámbito de la criminalidad del mercado de estupefacientes.

JC Bruhn se preguntó ¿por qué las plantas mágicas producen mescalina? no se ha encontrado respuesta, pero podemos complicar más la pregunta, ¿qué función tiene en los vegetales? Función trófica (se ha descartado protección de los predadores)

¿mantenimiento de la vitalidad y de la vida? Tampoco tenemos la respuesta, pero es posible especular que en el origen de la humanidad el uso, en el principio tal vez accidental de las “plantas mágicas”, debido a sus tremendos cambios en la percepción jugó un papel en el origen del pensamiento mítico, así el papel que tuvo el brujo curandero en el desarrollo de la cultura fue determinante.

Lo más sorprendente es la similitud entre los mecanismos de biosíntesis y de estructura química de las sustancias de base química catecol: noradrenalina, serotonina, dopamina, etc. No sorprende entonces que vegetales y humanos, como se representa en las piezas arqueológicas se transformen en animales sagrados, jaguares, aves, venados, lechuzas. Tampoco debe sorprender y tal vez no sea descabellado que los chamanes consideren a los cactus sus hermanos, ya que por evolución y por genética, tal vez lo son.

### Agradecimientos

A los doctores Ondina Estela González Bolaños y Rolando Iván Rivera González por la orientación y el apoyo logístico para la realización del trabajo de campo. A la Dra. Mariana Rojas Aréchiga por la ficha botánica del cactus San Pedro. A los revisores que contribuyeron con sus comentarios a mejorar la publicación.

### Literatura citada

Anderson E. 2001. *The Cactus Family*. Timber Press. Pentland, Oregon.  
 Backeberg C. 1927-1937. Kakteenpflanzen-Samen. Disponible en: [http://www.meemelink.com/catalogues\\_pages/27353.Backeberg.htm](http://www.meemelink.com/catalogues_pages/27353.Backeberg.htm)

Backeberg C. 1958-62. *Die Cactaceae; Handbuch der Kakteenkunde*. G. Fischer Verlag. Jena.  
 Britton NL & Rose JN. 1919-1923. *The Cactaceae*. The Carnegie Institution. Washington.  
 Bruhn JG. 1971. Alcaloides en las cactáceas. *Cact Suc Mex.* **16**:51-58.  
 Bruhn JG, De Smet PA, El-Seedi HR & Beck O. 2002. Mescaline use for 5700 years. *The Lancet* **359**:1866.  
 Carey AD & Lopreato J. 1995. The Evolutionary Demography of the Fertility-Mortality Quasi-Equilibrium. *Pop Develop Rev.* **21**:613-630.  
 Carod-Artal FJ. 2003. [Neurological syndromes associated with the ingestion of plants and fungi with a toxic component (II). Hallucinogenic fungi and plants, mycotoxins and medicinal herbs]. *Rev Neurol.* **36**:951-960.  
 Carod-Artal FJ & Vázquez-Cabrera C. 2006. Mescalina y ritual del cactus de San Pedro: evidencias arqueológicas y etnográficas en el norte de Perú. *Rev Neurol* **42**:489-498.  
 Carod-Artal FJ. 2011. Hallucinogenic drugs in pre-Columbian Mesoamerican cultures. *Neurologia*. Sep 3. DOI:10.1016/j.nrl.2011.07.003. Source:PubMed  
 Cobo B. [1631]. 1956. *Obras del Padre Bernabé Cobo*. Biblioteca de Autores Españoles. Madrid.  
 El-Seedi HR, De Smet PA, Beck O, Possnert G & Bruhn JG. 2005. Prehistoric peyote use: alkaloid analysis and radiocarbon dating of archaeological specimens of *Lophophora* from Texas. *J Ethnopharmacol.* **101**:238-242.  
 Feldman-Gracia L. 2006. *El cactus San Pedro: su función y significado en Chavín de Huántar y la tradición religiosa de los andes centrales*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. <<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/2346>>

- García-Escudero C. 2010. *Cosmovisión inca. Nuevos enfoques, viejos problemas*. Ediciones Universidad Salamanca. Salamanca.
- Glass-Coffin B, Sharon D & Uceda S. 2004. Curanderas a la sombra de la Huaca de la Luna. *Bull Inst études andines* **33**:81-95.
- Guerra-Doce E. 2006. *Las drogas en la prehistoria*. Bellaterra. España.
- Guerra-Doce E & López-Sáez JA. 2006. El registro arqueobotánico de plantas psicoactivas en la prehistoria de la Península Ibérica. Una aproximación etnobotánica y fitoquímica a la interpretación de la evidencia Archaeobotanical remains of psychoactive plants from Prehistoric Iberia. An ethnobotanical and phytochemical approach to an interpretation of the evidence. *Complutum* **17**:7-24.
- Halpern JH, Sherwood JR, Hudson JI, Yurgelun-Todd D & Pope HGJ. 2005. Psychological and Cognitive Effects of Long-Term Peyote Use Among Native Americans. *Biol Psych* **58**:624-631.
- Joralemon D. 1984. The role of hallucinogenic drugs and sensory stimuli in peruvian ritual healing. *Culture, Med Psych* **8**:399-430.
- Krebs T. 2013. Over 30 million psychedelic users in the United States *F1000Research* **2**:98 <<http://F1000r.Es/W8>>
- Laguna E, Lumberras PP, Ferrer-Gallego V, Delatoro I & Guillot Ortiz FYD. 2013. *Echinopsis pachanoi* (Britton & Rose) H. Friedrich & G. D. Rowley (Cactaceae) primera cita como alóctona en España. *Bouteloua* **16**:34-35.
- Ogunbodede O, McCombs D, Trout K, Daley P & Terry M. 2010. New mescaline concentrations from 14 taxa/cultivars of *Echinopsis* spp. (Cactaceae) ("San Pedro") and their relevance to shamanic practice. *J Ethnopharmacol* **131**:356-362.
- Oliva GA & Pucp ZL. [1631]1998. *Historia del Reino y Provincia del Perú y vidas de los varones insignes de la Compañía de Jesús. Edición, prólogo y notas de Carlos M. Gálvez*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo editorial. Lima.
- Rowley GD. 1974. Taxonomy and Phylogeny of the Echinopsidinae (Trichocereinae). *International Organization for Succulent Plant Study* **3**:96.
- Schwartz RH. 1988. Mescaline: a survey. *Am Fam Physician*. **37**:122-124.
- Sharon D. 1980. *El chamán de los cuatro vientos*. Siglo XXI Editores. México.
- Torres CM, Repke DB, Chan K, Mckenna D, Llagostera A & Evans Schultes R. 1991. Snuff Powders from Pre-Hispanic San Pedro de Atacama: Chemical and Contextual Analysis. *Curr Anthropol* **32**:640-649.

Recibido: julio 2014; Aceptado: octubre 2014.  
Received: July 2014; Accepted: October 2014.

Compra el calendario de  
**Cactáceas y Suculentas Mexicanas**  
2015

