¿Qué sueñan las arañas?

FOTO: Internet

La demencia de Atenea

Por Mario Jaime

Morir, dormir: dormir, tal vez soñar…

Hamlet. William Shakespeare

Los humanos sueñan con arañas.

La Paz, Baja California Sur (BCS). En 1922, el psiquiatra

Abraham escribió un tratado *La **araña** como símbolo onírico*, en el cual describió a un paciente que soñaba frecuentemente con arañas. Según Abraham, este hombre tenía un complejo de castración. Algunas semanas antes de las pesadillas, el paciente se resistía contra el sexo opuesto o más bien, tenía repulsión por los genitales femeninos. Al mismo tiempo tenía fantasías de castrarse para volverse mujer y también quería convertir a su madre en hombre; dibujó una vulva en forma de araña con pelos erizados. El cuerpo de la araña se transformaba en un pene.

> *Según el psiquiatra, la araña es una asociación inconsciente con el complejo de castración y de sadismo oral reprimido. Las patas de la **araña** son símbolos fálicos como en el caso de otros animales como los cangrejos o los pulpos, que recuerdan inconscientemente la posibilidad de ser castrado. Este psiquiatra estaba siguiendo la teoría que Freud había descrito como la cabeza de Medusa.*

También te podría interesar:** **Las convicciones son cadenas…y (con frecuencia) falacias

En 1969 Newman y Stoller alegaron que soñar con **arañas** representa el horror de la propia madre. La conducta sexual de muchas hembras arácnidas de devorar al macho después de sus avances amorosos representa para estos psiquiatras a la madre o amante castradora. Sharpe también alegó que la **araña** es el símbolo de la amenaza materna. Según estos autores los mitos arácnidos de varias culturas se correlacionan con el inconsciente colectivo. Por ejemplo, en pueblo de la costa de oro africana, la diosa Ananse es una gran **araña negra,** creadora del hombre. Entre las sagradas escrituras de los pundits de la India, el origen del cosmos se atribuye a una inmensa araña que teje los hilos del universo. Los nativos de la isla Nauru en Micronesia creen que una vieja araña creó el sol a partir de un caracol y lo colocó al lado de su concha que se convirtió en la Tierra. Los navajos reverencian a una mujer araña quien enseñó al principio de la historia como tejer las canastas.

> *Según la teoría del inconsciente colectivo, las arañas como símbolos oníricos deberían ser universales y arquetípicos debido al miedo irracional de ser mordido por ellas.*

Así parece reflejarse en el universo literario de J.R.R Tolkien. Según su mitología, Ungoliant fue una **araña gigante** que se alimentaba de luz y urdía telarañas de sombras. Ella absorbió toda la luz de los Dos Árboles de Valinor, que fueron envenenados y posteriormente murieron. El mismo Melkor, señor del mal la temía. En sus libros las arañas aparecen como símbolos del mal, depredación viciosa que merece ser destruida.

> *Tal **aracnofobia** podría ser explicada por los psiquiatras de hace cien años.*
>
> *Muy bien, humanos que sueñan con arañas.*
>
> *Pero… ¿Qué sueñan las **arañas**?*

Las **arañas** son artrópodos primitivos que fungen como depredadores muy exitosos. Se han descrito entre 45 y 50 mil especies diferentes. En tamaño van desde la diminuta *Patu digua* encontrada en las selvas colombianas que mide 0.3 mm, más pequeña que la cabeza de un alfiler; hasta la Goliat devora pájaros Theraphosa blondi que puede alcanzar más de 28 cm y pesar 175 g y que habita las selvas de Venezuela y el Amazonas.

> *Las **arañas** han conquistado casi todos los hábitats de tierra firme. Su éxito evolutivo se atribuye a sus conductas complejas como depredadores, asociadas con la producción de seda y la construcción de telarañas.*

La estrategia trófica de los **quelicerados** consiste en cazar a sus presas, matarlas, a veces por medio de veneno y luego digerirlas de forma externa, licuándolas con enzimas y absorbiendo la papilla. Todas las **arañas** son carnívoras, aunque algunas pueden alimentarse de polen cuando son pequeñas. La mayoría cazan de noche, algunas son sedentarias que usan trampas de seda; otras son arañas errantes que cazan activamente sin usar trampas de seda.

> *Como todo cazador, debe sus estrategias a su forma de sentir el mundo.*

El plan general del **sistema nervioso** de los artrópodos se basa en ganglios segmentados en tres grandes grupos, el protocerebro, el deuterocerebro y el tritocerebro. Aunque el término ***cerebro*** puede darnos la impresión de un sistema central, en realidad se trata de agrupaciones de tejidos nerviosos compuestos por neuronas del cuerpo.

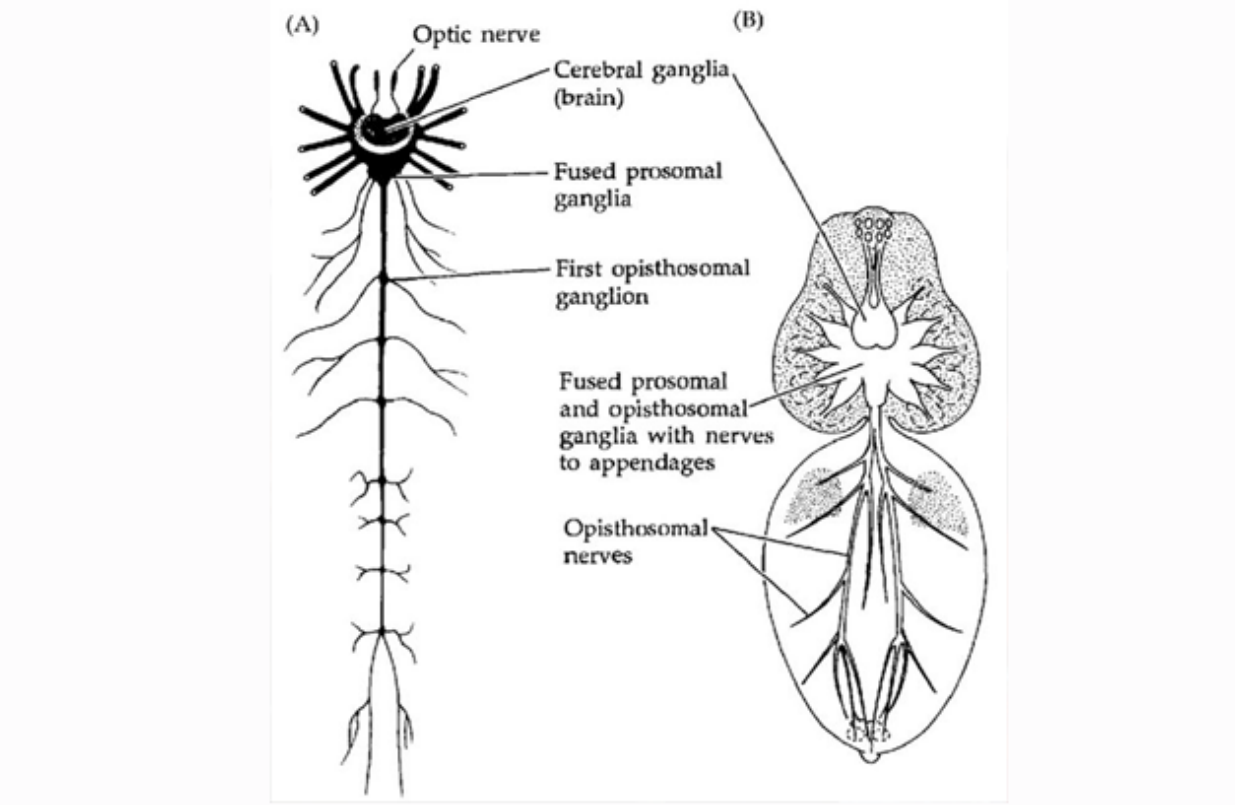

Figura 1. Sistema nervioso de un arácnido. (A) Escorpión. (B) Araña.
(Tomado de Brusca & Brusca)

*Los **arácnidos** poseen órganos sensoriales muy bien desarrollados, pelos sensibles que son mecanoreceptores divididos en muchas categorías. Algunas tarántulas pueden arrojar pelos espinosos como defensa a sus enemigos. En las patas tienen proprioreceptores muy finos que detectan dirección, presión o velocidad. En los pedipalpos alrededor de la boca poseen pelos con orificios a modo de narices que olfatean el entorno y algunas especies poseen órganos tarsales que detectan la humedad.*

En cuánto a los ojos, las arañas que tejen trampas dependen menos de su visión que las especies errantes que dependen de las emboscadas. Algunas detectan luz polarizada y esto les permite orientarse de manera espacial. Poseen varios ojos,

grupos de ocelos, ojos primarios y secundarios. Los grupos de ocelos detectan movimiento, los primarios pueden tener pigmentos y ver a color. Los secundarios poseen *tapetum lucidum* con cristales de guanina que les confieren visión nocturna.

> *Las arañas aprenden, cambian sus estrategias de acuerdo a su experiencia como todo cazador y eso les confiere una inteligencia basada en la memoria.*

Se han estudiado arañas del género Portia sp. como modelos de cognición. Portia es un grupo de pequeñas arañas saltarinas que cazan otras especies de arañas. Dependiendo la presa que cae en sus trampas, cambian de estrategia para acercarse a ella. Varios estudios etológicos han mostrado que sus técnicas evolucionan mediante prueba y error. A veces hacen “rapel” para acercarse a su presa por debajo, a veces, sutilmente tardan hasta una hora en acercarse a una presa particularmente

peligrosa. Ser caníbal y alimentarse de otras arañas es particularmente peligroso, el cazador podría ser fácilmente la presa. A veces, Portia osa invadir la telaraña de una presa y establecer rutas óptimas para emboscarla. Las telarañas pueden considerarse como parte del sistema nervioso de las arañas. A veces Portia espera a que el viento sople produciendo un ruido vigoroso que mueve la tela, entonces acelera para que la araña central no la detecte. Cuando el viento deja de soplar, ella se detiene volviendo a esperar el momento adecuado. Esta conducta revela un grado de atención y decisión mediado por ganglios cerebrales de solo 600 mil neuronas.

> *Desde hace 30 años se han realizado numerosos estudios de la conducta de Portia en laboratorios. Algunos experimentos involucran especies de arañas que Portia nunca podría encontrar en su hábitat natural. La araña razona cómo atacarla de manera estratégica. revelando que las arañas realizan mapas mentales, planificación con una memoria a largo plazo.*

Cross y Jackson (2014) sugieren que Portia africana es capaz de rotar mentalmente objetos visuales retenidos en su memoria.

> *De nuevo lo escribo, si el concepto de razón es el ajuste del pensamiento mediante el cálculo, las arañas son racionales.*

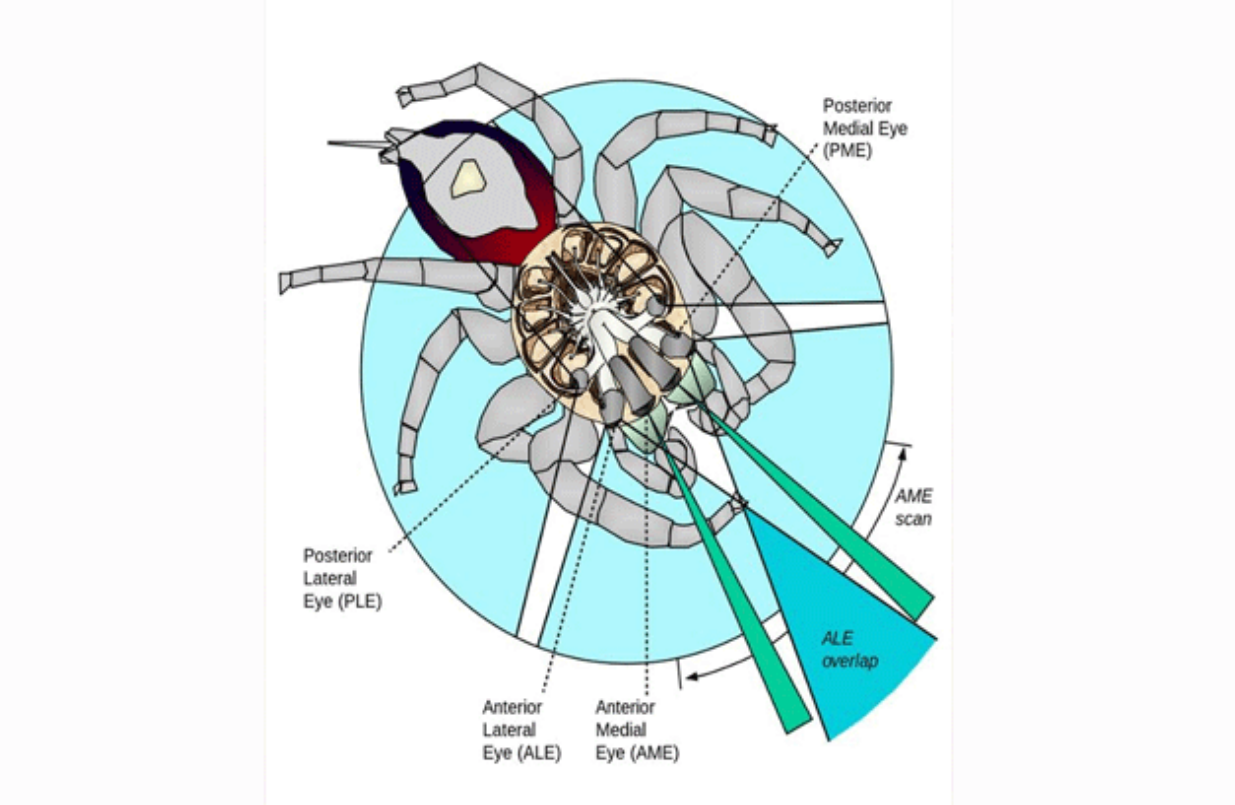

Figura 2. Diagrama de los campos visuales de la araña saltarina (Tomado de David Hill)

Para construir telarañas, sus arquitectas deben ajustarlas a su entorno inmediato. El espacio en donde la construirán, las condiciones materiales y meteorológicas. Se asumen a la araña arquitecta como un organismo que recolecta información, sondea, empuja, extiende con sus patas mientras evalúa distancias, ángulos y tensiones. Esto es calcular…esto es razonar.

> *La integración de información provee las bases de los movimientos que darán las posiciones de nuevas urdimbres de hilos. Para esto, las arañas dependen de procesos bioquímicos y neuronales.*

A finales de los años 40, H. M Peters y el químico Peter Witt administraron diferentes alcaloides a arañas de jardín Araneus diadematus y atestiguaron como cambiaban los patrones de sus redes. Usaron anfetamina, mescalina, estricnina, LSD y cafeína

como neuro excitadores y neuro depresores.

> *En pequeñas dosis de cafeína (10 mg), las telarañas eran más pequeñas y los radios desiguales, pero la regularidad de sus círculos no se veía afectada. En dosis más altas (100 mg), el diseño de las telas era irregular. En pequeñas dosis de LSD (0.1 y 0.3 g), aumentaba la regularidad de las telas.*

Witt experimentó por más de 20 años usando diversos alcaloides como pentobarbital sódico, diazepam y psilocibina.

Diez años después, el psiquiatra suizo Hans Peter Rieder alimentó a diversas arañas con un concentrado de orina de pacientes esquizofrénicos pretendiendo descubrir la sustancia que provoca las taras mentales, pero esto no funcionó, las arañas no modificaron sus patrones.

> *En 1995, Noever y otros científicos de la NASA repitieron los experimentos de Witt y obtuvieron resultados semejantes. Cuando se administraba bencedrinas, las arañas tejían una red asimétrica, azarosa y a toda velocidad., mientras que, con marihuana, las arañas tejían con displicencia y carentes de energía.*

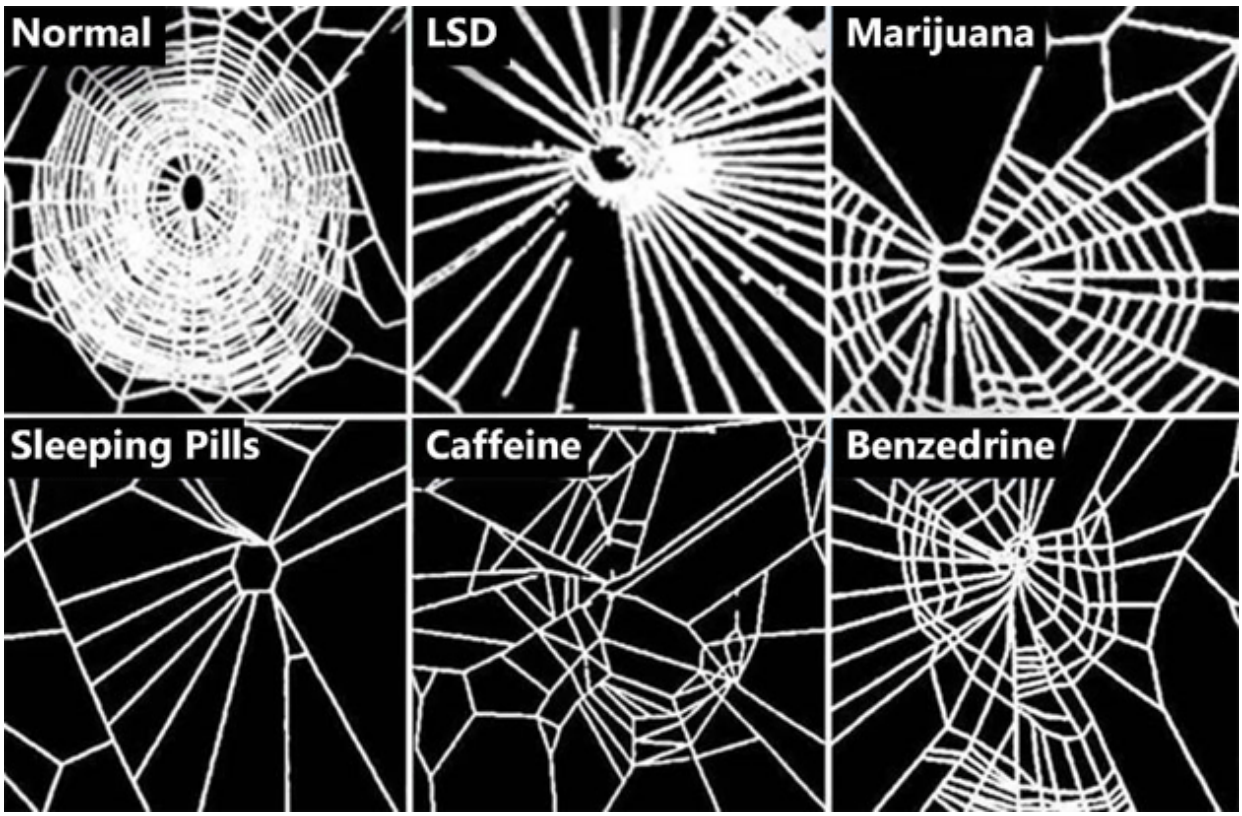

Figura 3. Patrones de telarañas según la droga administrada
(A partir de Noever et al. 1995)

Que las mismas drogas que afectan la conducta humana afecten la conducta arácnida no debe sorprendernos. Nuestras células nerviosas son las mismas, funcionan de manera similar y somos organismos con un subsistema de información animal común.

> *En 2022 Rößler et al. describieron **REM** (rapid eye movements) en arañas saltarinas Evarcha arcuata.*

El **REM** se considera una fase del sueño que en el humano ocurre por primera vez entre 70 y 90 minutos después de dormirse. Se entiende que el sueño **REM** participa en el proceso de almacenamiento de recuerdos y aprendizaje pues estimula las regiones del cerebro que se utilizan para ello. Algunos estudios han mostrado que cuando las personas son privadas del sueño REM, no logran recordar lo que se les enseñó antes de

irse a dormir (Basics, 2006).

> *Pues bien, Rößler describió **REM** en las arañas que se incrementaban en duración y frecuencia a lo largo de la noche. El REM tardaba cerca de 77 s cada 20 min. ¿Microsueños? A veces, las arañitas extendían la patas en actitud de alarma, pero continuaban dormidas. La interpretación de los investigadores es que estaban teniendo pesadillas.*

Aún se desconocen muchos mecanismos de neuroexcitadores probablemente alucinógenos que generan las neuronas al dormir y de las cuales surgen los ensueños. Es relevante deducir que casi todos los animales pueden soñar debido a las interacciones electroquímicas de sus sistemas nerviosos.

> *¿Qué soñarán las arañas? ¿Temibles aves amenazantes? ¿Amores suicidas en pantanos? ¿Deliciosos artrópodos jugosos? ¿Qué Freud arácnido podrá descifrar la memoria desde los trilobites hasta los sueños eróticos con un canibalismo postcopulatorio? ¿Habrá un subconsciente arácnido?*

Es un hecho que los hombres sueñan con arañas, pero lo inmensamente profundo es entender que podrán soñar las arañas.

Araña saltarina Evarcha arcuata

Referencias:

Basics, B. (2006). Understanding sleep. National Institute of Neurological Disorders and Stroke, Bethesda.

Brusca, R. C., Brusca, G. J., & Haver, N. J. (1990). Invertebrates (Vol. 2). Sunderland, MA: Sinauer Associates.

Newman, L. E., & Stoller, R. J. (1969). Spider symbolism and bisexuality. Journal of the American Psychoanalytic Association, 17(3), 862-872.

Noever, D. A., Cronise, R. J., & Relwani, R. A. (1995). Using spider-web patterns to determine toxicity. NASA Tech Briefs, 19(MFS-28921).

Rößler, D. C., Kim, K., De Agrò, M., Jordan, A., Galizia, C. G., & Shamble, P. S. (2022). Regularly occurring bouts of retinal movements suggest an REM sleep–like state in jumping spiders. Proceedings of the National Academy of Sciences,

119(33).

Wilcox, S., & Jackson, R. (2002). Jumping spider tricksters: deceit, predation, and cognition. The cognitive animal, 27-33.

Witt, P. N. (1971). Drugs alter web-building of spiders: A review and evaluation. Behavioral Science, 16(1), 98-113.

—

AVISO: CULCO BCS no se hace responsable de las opiniones de los colaboradores, esto es responsabilidad de cada autor; confiamos en sus argumentos y el tratamiento de la información, sin embargo, no necesariamente coinciden con los puntos de vista de esta revista digital.