

Lecturas de Verano

PLANTA SAPIENS: UNA LECTURA DE VERANO PARA DESCUBRIR LA INTELIGENCIA SECRETA DE LAS PLANTAS

*Paco Calvo, Natalie Lawrence.
Seix Barral*

*Verde que te quiero verde
Federico García Lorca*

“Llevo muchos años intentando entender las experiencias de unos organismos muy distintos a nosotros: quiero desvelar la naturaleza de la inteligencia de las plantas”. Así comienza el libro de Paco Calvo, escritor y director del Laboratorio de inteligencia mínima (MINTLab) de la Universidad de Murcia, España. Junto a la ilustradora Natalie Lawrence, se adentran en el mundo secreto de las plantas y nos develan siglos de inteligencia.

El libro consta de un prefacio, tres partes y un epílogo. Cada una de las partes nos hace descubrir un mundo “inteligente” detrás de lo que vemos habitualmente en esos seres maravillosos que forman el Reino Vegetal.

El Dr. Paco Calvo comienza su libro contando una de las tantas vivencias que ha tenido en las conferencias que ha dado a través del mundo. En estas charlas explica sus experimentos que limitan entre la neurobiología vegetal y la ciencia cognitiva, tratando de explicar el comportamiento consciente de las plantas. Es un mundo fascinante, desde que comprendes que una mimosa (*Mimosa pudica*) ha evolucionado para estar alerta a los depredadores y tras años de evolución se esconde en su “timidez inteligente”. Sin embargo más allá de esto, si una persona coloca una planta de mimosa dentro de una campana de cristal con algo de anestesia, la planta logra desconectarse y se requieren horas para que vuelva a “despertar” de ese estado inconsciente. Esto demuestra que al drogar una planta esta deja de realizar su actividad habitual, como girar las hojas o las flores hacia la luz del sol, doblar sus tallos, incluso dejan de hacer actividades vitales como la fotosíntesis o la reproducción. Es decir se pueden desconectar temporalmente. El otro punto importante, es que las plantas han desarrollado debido a su naturaleza autótrofa, una batería de compuestos útiles para diversos campos de batalla, algunos de estos compuestos llamados metabolitos primarios, son fundamentales en las tareas de la vida cotidiana, por ejemplo en la reproducción y en la nutrición. Otras sustancias llamadas metabolitos secundarios, se cree que no son tan esenciales, sin embargo participan en mecanismos de defensa ante patógenos, protección y el cuidado ante el estrés (una herida o quemadura por ejemplo). Dentro de estos componentes secundarios se encuentran anestésicos naturales como el etileno, etanol y éter divinílico. Una mezcla similar a la utilizada para inutilizar momentáneamente a la mimosa en el experimento de sala, contado anteriormente. Aunque aún no existe explicación sólida sobre el motivo de la síntesis de algunos compuestos en las plantas, lo cierto es que juegan un rol muy importante en el proceso evolutivo y de supervivencia de estos seres vivos. Más allá de esta conclusión, la pregunta importante es si las plantas son capaces de tener una experiencia individual con el medio externo, si pueden almacenar información, compartirla, aprender y planificar por adelantado. En



este caso tendríamos que observar a las plantas de otra manera y crearnos una imagen diferente a la que tenemos de ellas en la actualidad.

Por otra parte, existen estudios que tratan de explorar un sistema fitonervioso que nos indicaría que de manera similar a los animales (materia gris), las plantas tendrían una especie de “materia verde” que se comunica interna y externamente. Aún careciendo de nervios reales, tienen la capacidad de transmitir electricidad a través de sus tejidos o señales químicas. Esta teoría no es nueva, ya que Darwin sospechaba que había comunicación electroquímica entre los tejidos de las plantas y Bose descubrió la electrofisiología vegetal, nuevamente experimentando con las mimosas. Ya que las plantas no poseen nervios, ¿Cómo sería ese viaje neuronal comunicativo entre las plantas? Se debe en lo fundamental a conexiones entre los haces vasculares conocidos como xilema y floema. El primero que extiende los nutrientes desde el suelo hasta las hojas donde se realiza la fotosíntesis. El segundo haz conocido como floema, intercambia hacia todas direcciones los productos elaborados en el metabolismo primario (básicamente azúcares y prótidos) y secundario (sustancias de reserva, incluidos los anestésicos, alcaloides, flavonoides y compuestos útiles no sólo para la planta sino también para el hombre). Recordemos que muchos medicamentos en la actualidad provienen de fitoquímicos que las plantas producen en sus diversas rutas bioquímicas.

Si bien, no podemos comprender aún toda la complejidad del mundo vegetal, parece ser que está mucho más relacionado con el mundo animal de lo que pensamos. Es muy probable que neurotransmisores como acetilcolina, adrenalina, ácido gamma amino butírico (GABA) en el mundo de los animales, tengan su contraparte en forma de biomarcadores en el mundo de las plantas. Especialmente se ha estudiado el alcance que puede tener el hecho de que moléculas como el GABA y el glutamato, se produzcan en los vegetales para funciones fisiológicas diferentes a las del mundo animal. Estas funciones están relacionadas con el defensa evolutiva y nuevamente la supervivencia en un mundo que resulta a veces inhóspito para las plantas.

Es muy controversial hablar del “pensamiento de una planta” o de su “inteligencia”, para ello los científicos aún descubren miles de conductas que se creían impensables hace unos 50 años. En el laboratorio del Dr. Calvo se estudia este comportamiento, entendiendo a las plantas como seres muy diferentes a lo que hasta la fecha conocemos,

o sea buscando más allá de lo que nuestra cabeza logra comprender por su nivel de experiencias. ¿Son las plantas seres sintientes? ¿Pueden tener una emoción “humanizada”? ¿Pueden actuar como animales? ¿Qué papel jugarán las plantas en la crisis ecológica de nuestro planeta? Tendríamos que construir una conceptualización diferente a la actual y cambiar nuestro sistema de creencias. En un mundo que se acerca cada vez más de prisa a la era de la IA y la robótica, vale primero descifrar a los seres vivos aún inexplorados en su totalidad. Seres vivos como las plantas que tienen mucho más en común con los humanos, ya que son vidas basadas en el carbono. Dentro de los problemas cruciales que deberíamos abordar como humanidad habría que incluir el trato ético hacia plantas y animales. Esto nos ayudaría a trazar planes para un futuro más digno.

Los invito a leer esta entretenida y creativa perspectiva del mundo vegetal, llena de ideas sorprendentes y nuevos aprendizajes, que pudiera ser el punto de partida para pensar distinto sobre el maravilloso reino verde.

Maité Rodríguez-Díaz

BOTÁNICAS - MUJERES SEMBRANDO CIENCIA

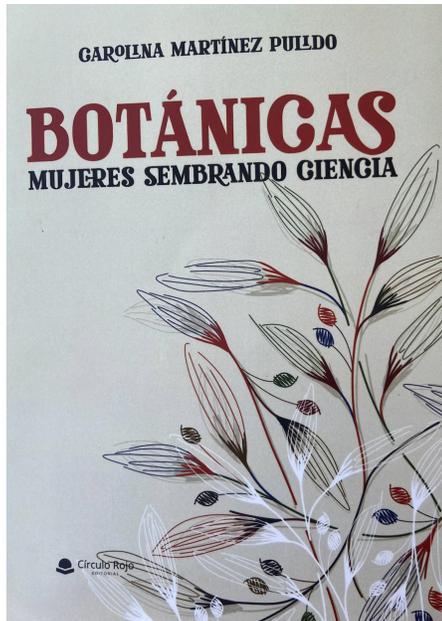
Carolina Martínez Pulido

Círculo Rojo, año 2023

En los últimos días de febrero, ha llegado a mi casa un regalo, desde Tenerife, España, contenía el libro escrito por Carolina, quien nos deleitó en el último número de cuadernos, con el artículo sobre las ilustradoras botánicas, y que, además presentó por vía remota, la conferencia en memoria de Wanda Quilhot.

Este libro relata las contribuciones de mujeres en el campo de la botánica desde el siglo XV, muchas de las cuales son desconocidas o poco valoradas por causa de la cultura patriarcal. La autora señala que hace referencia a estas destacadas mujeres usando sus propios apellidos y no sólo los de sus maridos que se vieron forzadas a adoptar en la mayor parte de los casos. Destaca que, por razones editoriales y de obtención de información, un gran número de mujeres que sin duda han contribuido notablemente también, no se han incluido en este libro.

Carolina, recalca que, es importante decir, que el trabajo de estas mujeres y de tantas otras, no es una eventual herencia de logros ya perdida para la



ciencia y, cita a historiadoras que afirman que hay que poner a las mujeres científicas del pasado en el lugar que les corresponde.

El libro se divide en dos partes, la primera describe referencias al contexto histórico de las mujeres botánicas, y la segunda parte, hace referencia al factor femenino en el desarrollo de esta disciplina, con los cinco capítulos, titulados: las botánicas en torno a la revolución científica; las escritoras divulgan la botánica; el arte botánico: pintar plantas con fines científicos; las científicas impulsan y enriquecen las bases de la botánica profesional; botánicas latinoamericanas: sumando saber y hacer desde el nuevo mundo. Termina el libro con un comentario final: “saber germinar, es querer vivir”.

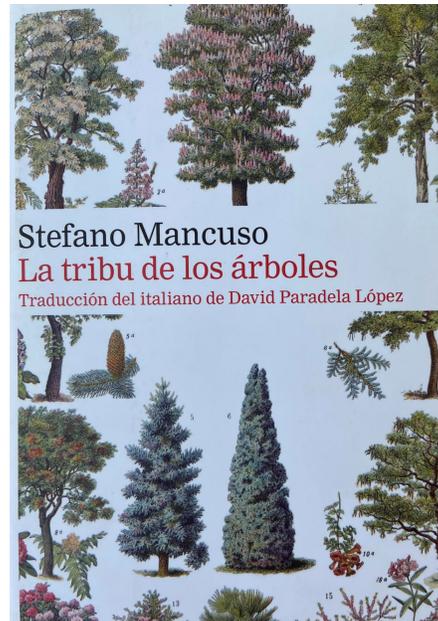
Definitivamente, puedo decir, que se trata de un libro lleno de sabiduría y mujeres que florecieron al igual que las plantas que clasificaron.

Mirtha Parada V.

LA TRIBU DE LOS ÁRBOLES

Stefano Mancuso
Galaxia Gutenberg, Año 2022.

El neurobiólogo, Stefano Mancuso, ha escrito una serie de libros de plantas, los cuales hemos leído, recomendado, citado y comentado en CBS. Esta vez se trata de una novela, cuyas primeras hojas son de papel texturizado color rojo. En este texto, Mancuso les da vida a los árboles, en un



fascinante relato que nos introduce en la espesura del bosque, con un antiguo y sabio árbol como narrador principal, el cual se relaciona con sus congéneres, y nos hace viajar a través del tiempo y de las comunidades de bosques y su organización, mezclando ficción y realidad.

Nuevamente al igual que otros de sus textos, este neurobiólogo italiano, estudioso y amigo del reino vegetal, usa una nueva estrategia, para sensibilizarnos de la forma de vida comunitaria del reino vegetal -personalizado en los árboles-, a través del cual, se revela el comportamiento no depredador, y sus sistemas de organización: cooperativo y de convivencia con el resto de los seres vivos, esencial para nuestra vida en la Tierra.

En la historia, no aparece ningún ser humano y nos permite darnos cuenta, que el planeta tierra podría sobrevivir perfectamente sin los humanos, es más tal vez, sea la única forma que sobreviva.

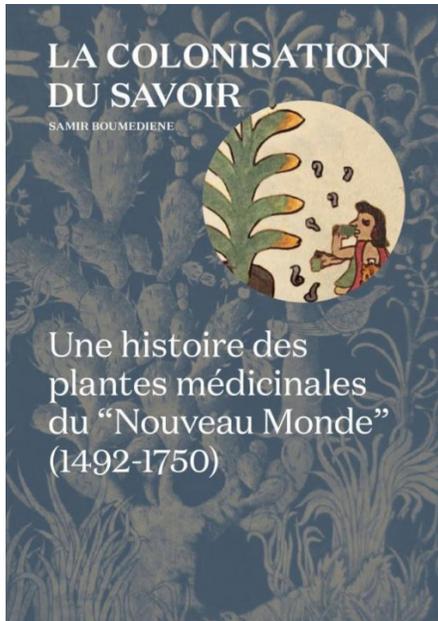
Mirtha Parada V.

LA COLONIZATION DU SAVOIR

Samir Boumediene. Les Éditions des mondes à faire,
2019. Vaulx-en-Velin.

Este libro es la tesis doctoral defendida en 2013 por Samir Boumediene, pero condensa una investigación realizada desde el 2006.

Estudiando la colonización del saber en el mundo de las plantas medicinales americanas,



Boumediene nos hace releer nuestra colonia (¡término acuñado después de ocurrida la colonia!) a partir de dos ejes: los buscadores de saber, como Joseph de Acosta y la venida de Francisco

Hernández y por supuesto, aquellos que articulaban esos viajes en la corte en tiempos de Felipe II como Nicolás Monarde y la abundante proliferación de jesuitas enfrascados en esos saberes.

En un segundo eje, Boumediene revisa la forma en que los vegetales/sustancias pasan de las manos originarias a las coloniales. Las difundidas y circulantes: guaiaco -en medio de la polémica con los iatroquímicos como Paracelso- y quina, el gran negocio colonial. Pero de otra lado, también están las prohibidas y semi ocultas: pulque, peyote, coca, algunos abortivos.

Este libro contiene imágenes e historias que son cruciales para entender lo ocurrido con nuestra herbolaria y los saberes originales asociados a ella. Para conocer de qué modo los saberes científicos tienen esa doble cara, de robo y valoración.

Una sorpresa que un autor situado en Europa produzca una obra que nos enseña lo que hemos sido en un gran libro, cuidadosamente diseñado y editado para adentrarnos en nuestro continente y sus verdores.

Yuri Carvajal B.