





IMAGINATIO VERA  
**ATALANTA**

167





GUSTAV THEODOR FECHNER  
NANNA  
O EL ALMA DE LAS PLANTAS

PRÓLOGO  
PACO CALVO

TRADUCCIÓN  
LUIS O'VALLE MARTÍNEZ  
JOSÉ MIGUEL GÓMEZ ACOSTA



ATALANTA

2025

En cubierta: busto romano de Artemisa, siglo IV,  
Museos Capitolinos, Roma, sobre una textura de hojas verdes  
(imagen de boyarkinamarina en Freepik)  
En guardas: imagen de wirestock en Freepik

Dirección y diseño: Jacobo Siruela

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

Díjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos,  
[www.cedro.org](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar  
o escanear algún fragmento  
de esta obra.

*Todos los derechos reservados*

Título original: *Nanna – Über das Seelenleben der Pflanzen*

© Del prólogo: Paco Calvo

© De la traducción: Luis O'Valle Martínez  
y José Miguel Gómez Acosta

© EDICIONES ATALANTA, S. L.

Mas Pou. Vilaür 17483. Girona. España

Teléfono: 972 79 58 05 Fax: 972 79 58 34  
[atalantaweb.com](http://atalantaweb.com)

ISBN: 978-84-128423-5-7

Depósito Legal: GI 1850-2024

## Índice

Prólogo

11

Prefacio

23

Capítulo I

Planteamiento del problema

29

Capítulo II

Enfoque general del problema

33

Capítulo III

La cuestión del sistema nervioso

53

Capítulo IV

Fundamentos teleológicos

63

Capítulo V

La cuestión de la libertad

85

Capítulo VI

Crecimiento, enredamiento, flexión

y rotación de las plantas

97

Capítulo VII

Movimientos de las plantas por estimulación

119

Capítulo VIII

Contrafundamentos teleológicos

127

Capítulo IX

Situación de las plantas en relación con los animales

141

Capítulo X

Unidad y centralización del organismo vegetal

155

Capítulo XI

Más detalles sobre la constitución  
del alma de las plantas

167

## Prólogo



A quienes tengan cierto conocimiento de la historia de la psicología, pero no conozcan en profundidad el conjunto de la obra de Gustav Theodor Fechner (1801-1887), quizá les sorprenda encontrar la firma del psicólogo sajón en un libro dedicado al estudio de la «psicología vegetal», o «alma de las plantas». Al fin y al cabo, Fechner ha pasado a la historia principalmente por sus estudios fundacionales en psicología experimental y por ser uno de los padres de la psicofísica (ley de Weber-Fechner). Físico y psicólogo de formación, nacido en Groß Särchen, en la actual Sajonia alemana, Fechner falleció a los ochenta y seis años en Leipzig, ciudad donde su acusado declive físico y, sobre todo, mental fue la comidilla cuando apenas había superado los cuarenta años.

Quien había asumido una cátedra de Física en la Universidad de Leipzig en 1834 pronto comenzó a sufrir las consecuencias del exceso de trabajo. La prolongada exposición a la luz solar durante sus experimentos le causó graves problemas oculares que marcaron el inicio de un largo

y profundo deterioro. Entre la Navidad de 1839 y el otoño de 1843, Fechner atravesó un colapso que lo llevó al borde del abismo. Su estado ha sido descrito como neurótico, obsesivo y compulsivo, llegando a rozar lo que hoy podría interpretarse como esquizofrenia. En 1845, apenas dos años después de haber superado esta crisis, Fechner relató su experiencia en un breve texto titulado *Krankheitsgeschichte* («Historia de una enfermedad»). Si tenemos hoy este libro en nuestras manos es porque su autor, milagrosamente, logró emerger del abismo en el que había estado inmerso.

Publicado en 1848 y de inspiración panpsiquista, el ensayo *Nanna* —así llamado en honor a la diosa de las flores de la mitología nórdica— fue el resultado de un arrebató místico hacia el final de su calvario. Un día, a comienzos del otoño de 1843, Fechner comenzó a recuperar la vista. Salió al jardín de su casa y percibió un fulgor que emanaba del interior de las flores. Enseguida tuvo la sensación de establecer contacto con la consciencia de las plantas que lo rodeaban. ¿De dónde podía provenir aquella luz sino de la propia alma de las plantas?

Desafortunadamente, el hecho de que la visión de Fechner surgiera de un estado de éxtasis místico, o que sirviera de base para su perspectiva panpsiquista, ha contribuido a restar fuerza a la tesis central del libro. Sin embargo, sus ideas merecen ser «traducidas» a la jerga científica contemporánea para que podamos valorar plenamente su significado. Dicho de otro modo, más allá de su biografía y trayectoria intelectual, la visión de Fechner exige un esfuerzo de exégesis que permita resituirla en el contexto de las ciencias naturales. ¿Qué puede significar hoy, para un lector del siglo XXI, el concepto de «alma» de las plantas?

Fechner nunca precisó a qué se refería al hablar de «alma» (¿acaso podríamos decir hoy «mente»?), y este puede con-

siderarse el talón de Aquiles de su proyecto. No obstante, esta ambigüedad también puede convertirse en una virtud: a cualquiera que lea estas páginas le ofrece la posibilidad de tomar distancia del contexto decimonónico y articular una lectura naturalizada de la idea de «alma vegetal» o, en un sentido más amplio, de «alma», al menos desde una perspectiva más caritativa. Alma (*Seele*) o mente (*Geist*), mente o alma; la cuestión sigue siendo la misma: asumiendo nuestra propia mentalidad, ¿de qué manera podemos determinar qué otras criaturas, animales o no, también la poseen?

Huelga decir que la posesión de un alma o una mente por parte de las plantas no implica que sea del mismo tipo que la nuestra. El lector de *Nanna* debe evitar caer en sesgos antropocéntricos o proyecciones antropomórficas. Lo que necesitamos es una llave maestra que nos permita abrir cualquier puerta, cualquier rama del árbol de la vida, y no una llave diseñada ex profeso para la cerradura específica del *Homo sapiens* o, incluso, del reino animal en su conjunto. Si las plantas tienen mente, entonces tienen *su propia* mente.

Sin embargo, decirlo es más fácil que ponerlo en práctica. He experimentado en carne propia la sorprendente capacidad de la ortodoxia dominante, antropocéntrica y mecanicista, para tergiversar el mensaje de las maneras más diversas, algunas sutiles, otras mucho más evidentes. Mi propio libro de divulgación *Planta sapiens*\* ha tenido esa misma recepción marcada por el escepticismo. Pese a enfatizar desde las primeras líneas que las plantas no poseen neuronas ni un sistema nervioso central, y que su inteligencia responde exclusivamente a sus propias necesidades

\* Paco Calvo, con Natalie Lawrence, *Planta sapiens: descubre la inteligencia secreta de las plantas*, trad. del inglés de Javier Calvo, Seix Barral, Barcelona, 2023.

(pues no están hechas a nuestra imagen y semejanza), el pensamiento convencional continúa reprochándonos que intentemos convertir la planta en un organismo humano. Pero lo cierto es que no puede decirse que ese fuera el propósito de Fechner, como tampoco es el nuestro, casi dos siglos después.

¿Cómo leer entonces *Nanna o el alma de las plantas*? En su prefacio, de agosto de 1848, Fechner se pregunta por nuestra capacidad para atender a las «suaves voces de las flores». En su mente resuena el redoble de tambores de los tiempos convulsos que le tocó vivir. Sin embargo, sugiere que quizá sea precisamente ese contraste con el estruendo lo que nos permita, de alguna manera, apreciar el susurro del alma de las plantas. Desafortunadamente, no será la ausencia de paralelismos históricos lo que nos impida afinar el oído para percibir realidades más amables. Si el autor de *Nanna* fue testigo de la Primavera de los Pueblos (las Revoluciones de 1848), nosotros vivimos nuestras propias convulsiones políticas y sociales, desde otros redobles, tanto literales como simbólicos. A fin de cuentas, los debates científicos y filosóficos que marcaron la transición de los paradigmas mecanicistas a otras visiones más integradoras, como la de Fechner, encuentran un eco metafórico en la actualidad. Fechner se nos ofrece como intérprete del mundo vegetal; basta con que nos sacudamos nuestros prejuicios y le prestemos atención en medio de tanto ruido.

Asombra constatar la vigencia y la literalidad de muchas de las observaciones recogidas a lo largo del texto. Algunas de ellas, puramente especulativas en su momento, están siendo esclarecidas gracias a los avances científicos de los últimos años. Así, Fechner nos invita a imaginar el cuerpo de la planta como «un gran tímpano golpeado por el viento», algo a lo que hoy otorgan valor científico diversas investi-

gaciones en el incipiente campo de la fitoacústica. Que las plantas se conviertan en «las cuerdas de una gran arpa del alma tocada por el viento» tiene, además, una traducción científica sorprendente. Ahora sabemos que una flor puede incrementar el néctar que ofrece a sus polinizadores cuando percibe el zumbido de un insecto que se aproxima, o que las plantas son capaces de activar defensas químicas al detectar el sonido de una oruga al acecho. No cabe duda de que el cuerpo de la planta es sensible a multitud de vibraciones y transforma los sonidos relevantes en respuestas adaptativas.

Lo mismo ocurre con la comunicación química. Las plantas liberan al aire, con propósitos diversos, una gran cantidad de compuestos orgánicos volátiles que conforman un auténtico cóctel. Fechner no era ajeno a esta idea; aunque no disponía de los términos científicos que usamos hoy, supo captarla intuitivamente: «... el aroma se desplaza de flor en flor, y el viento lo transporta [...], al igual que las palabras que escuchamos». Distintos métodos para un mismo éxito comunicativo entre individuos y especies. Estudios actuales confirman la literalidad de tales afirmaciones: efectivamente, las plantas hablan el silencioso lenguaje de los aromas. Lo hacen a través de toda su anatomía; incluso los árboles emiten aromas mediante su corteza. Podemos imaginar cada compuesto volátil como una pieza de Lego en el vocabulario de las plantas: «palabras» formadas por diferentes combinaciones de compuestos sirven de base para la comunicación, constituyendo un léxico que abarca casi dos mil cócteles volátiles diferentes.

Y así, de un sentido a otro, «el olor nos lleva al gusto». Aunque con un matiz que, sin duda, sería del agrado de Fechner. La ciencia contemporánea no persigue identificar los equivalentes funcionales de nuestros sentidos, sino desentrañar el vasto repertorio sensorial y perceptivo de las plantas, con

independencia del grado de similitud que pueda existir. Y es que las plantas son sensibles a una multitud de parámetros, tanto bióticos como abióticos. Nombremos algunos. Las plantas poseen proteínas fotosensibles que les permiten percibir el espectro de luz visible para nosotros, además del ultravioleta y del rojo lejano, que se sitúa entre el rojo y el infrarrojo. También responden a las variaciones circadianas, a la duración del día y a los ritmos estacionales. Detectan diferentes grados de calor o frío, así como los cambios de temperatura en ciclos diarios. Mecánicamente, son sensibles al viento, al tacto, a la compresión, al balanceo y a las sacudidas. En cuanto a la gravedad, los árboles adaptan a ella el ángulo de crecimiento de sus ramas. Por otro lado, bajo tierra perciben la resistencia que encuentran las raíces al penetrar el suelo, las características del terreno y la presencia y distribución de recursos. La lista podría continuar, pero no es necesario. El mensaje es claro: es el alma de las plantas, y no la nuestra, lo que aquí importa.

Y ¿qué decir del sueño de las plantas, al que el autor de *Nanna* dedica varias páginas? ¿Por qué dormimos? Esta es una de las preguntas más persistentes de la biología. Desde la biología molecular, una respuesta reciente es que, durante el sueño, aprovechamos para reparar el ADN de nuestras células. Los animales muestran cuando duermen una reducción del movimiento y una menor sensibilidad a los estímulos sensoriales. ¿Es esto exclusivo del reino animal? ¿Podría ser una característica universal del sueño, aplicable también a las plantas? Si la vida necesita descanso, ¿no habría de suceder lo mismo con la vida vegetal? Fechner, una vez más, supo intuirlo: en los movimientos de las hojas a lo largo del ciclo día/noche percibió el sueño de las plantas, con las leguminosas como ejemplo destacado de tales patrones. Lo mismo puede observarse en las flores.

Aunque estas observaciones se conocen desde hace siglos, hoy sabemos que la melatonina, la misma molécula que induce el sueño en mamíferos y peces, parece cumplir un rol similar en organismos tan diversos como la mosca *Drosophila melanogaster* o el gusano *Caenorhabditis elegans*. Nuestros propios ritmos circadianos están regulados en parte por la producción de melatonina, cuyos niveles aumentan y disminuyen a lo largo del día, influyendo en nuestro estado de vigilia o somnolencia. Esta hormona se produce en la glándula pineal, estructura que Descartes llamó «el asiento del alma». De manera fascinante, las plantas también biosintetizan su propia melatonina, que, según estudios actuales, desempeña un papel análogo en el reino vegetal.

Podríamos continuar analizando página a página y capítulo a capítulo el texto de Fechner, y el patrón sería siempre el mismo: la constatación de que numerosas competencias y capacidades que solían atribuirse exclusivamente a los animales «superiores» permean el resto del reino animal e, incluso, otros reinos, tanto colindantes como distantes. Sea el aprendizaje de las plantas (como los «fenómenos de habituación a estímulos» observados en las mimosas) o la personalidad de las distintas especies y variedades («no a todas las plantas les agrada lo mismo, así como no todos los animales disfrutan de los mismos sabores»), Fechner supo vislumbrar todo ello de manera magistral. Ahora, el esfuerzo debe ser nuestro para no quedarnos en la superficie de sus palabras ni caricaturizar su discurso desde nuestra atalaya, supuestamente privilegiada. Debemos atender a un mensaje que trasciende épocas y tiempos.

Aprendí en los años ochenta, de la mano (o más bien de la voz) de Laurie Anderson, que el lenguaje es un virus (*Language is a virus*). Desde entonces no ha dejado de sorprenderme el poder de las palabras y la alargada sombra

que proyectan. Tienen tanto peso que son capaces de hundir un proyecto sin permitirnos pasar siquiera de la primera página, atrapados en prejuicios desde el título mismo. Y es que los títulos los carga el diablo, y *Nanna o el alma de las plantas* no es una excepción. ¿Tienen alma las plantas? ¿Son conscientes? ¿Hasta qué punto estamos ante una gran metáfora? ¿Cuánto de literal hay en esta propuesta? Será cada persona, en cualquier caso, quien llegue a sus propias conclusiones tras la lectura de esta apasionante obra.

En *Planta sapiens* cuento cómo es posible anestesiarse a una planta. Basta con usar una pequeña cantidad de anestésico –paradójicamente, de uso veterinario– y una campana que permita controlar el entorno, y *voilà*: las hojas de una mimosa, capaces de aprender, o la Venus atrapamoscas, capaz de tender una trampa mortal, pierden dramáticamente sus habilidades. De hecho, todas las plantas dejan de realizar sus funciones habituales: girar sus hojas, doblar sus tallos o incluso llevar a cabo la fotosíntesis. El anestésico interrumpe temporalmente su capacidad de interactuar con el entorno.

Este experimento nos permite trazar un paralelismo inquietante con algunas de las reflexiones de Fechner en torno al sueño:

Y si nuestra alma puede llamarse así cuando estamos dormidos es porque conserva las condiciones necesarias para que dichos sentidos e impulsos puedan volver a despertar. No sería posible llamarla alma si tal despertar no fuese algo inminente. Así, al atribuir un alma a las plantas, estoy admitiendo que, aunque su alma pueda dormir como la nuestra, no siempre estará dormida. Si fuese así, hablar de un alma en las plantas sería tan excesivo como hablar del alma en un cadáver que alguna vez gozó de unos sentidos despiertos.

Pues bien, de manera similar, podemos preguntarnos: ¿qué *recupera* una planta al salir de la anestesia?

Preguntarnos con Fechner por el alma de las plantas es preguntarnos por el continuo de la vida, por el espectro de formas que esta adopta en la naturaleza. ¿Comparten las plantas con los animales una «constitución psíquica», o su condición sésil (la de estar sujetas al lugar que les sirve de asiento) las acerca más a lo inerte y lo inanimado? ¿Cuánto pesa el ser sésil? No en vano, Fechner se plantea «hasta qué extremo se puede concebir una constitución psíquica similar entre las plantas, los animales y nosotros mismos». Fechner invita a quienes lean su obra a ser audaces, a atravesar fronteras conceptuales sin dejarse arrastrar por prejuicios ni dogmatismos.

PACO CALVO, autor de *Planta sapiens*

23 de noviembre del 2024

## Imaginatio vera

Publicada en 1848, *Nanna o el alma de las plantas* –titulada así en honor a la diosa de las flores en la mitología nórdica– fue el resultado de un arrebató visionario. Un día, a comienzos del otoño de 1843, Gustav Theodor Fechner percibió en el jardín de su casa un fulgor que emanaba del interior de las flores y tuvo la sensación de que entraba en contacto con la «consciencia» de todas las plantas que lo rodeaban. ¿De dónde podía provenir aquella misteriosa luz?

Fechner lo atribuyó al «alma» de las plantas, que también puede concebirse como una *mente* o, en un sentido más amplio, sorteando cualquier lectura antropocéntrica, como una especie de alma vegetal. Las plantas tienen entonces su propia alma, y Fechner se pregunta por nuestra capacidad para prestar atención a las «suaves voces de las flores». Y así se presenta ante nosotros como un intérprete de inspiración panpsiquista del mundo vegetal que nos invita a imaginar la planta como «un gran tímpano golpeado por el viento», algo a lo que otorgan valor científico las actuales investigaciones en fitoacústica. Pero, además, el hecho de que las plantas se conviertan en «las cuerdas de una gran arpa del alma tocada por el viento» tiene hoy en día una sorprendente traducción científica, dado que ahora sabemos que una flor puede percibir el zumbido de un polinizador que se aproxima e incrementar el néctar ofrecido a tan útil visitante; o que las plantas son capaces de activar defensas químicas al detectar el sonido de una oruga al acecho. En suma, la planta es sensible a multitud de vibraciones y transforma ciertos sonidos en respuestas adaptativas.

El físico y psicólogo de formación Gustav Theodor Fechner (1801-1887) ha pasado a la historia sobre todo por sus estudios fundacionales en psicología experimental. Nacido en Groß Särchen, en la actual Sajonia alemana, asumió la cátedra de Física en 1834 y falleció a los ochenta y seis años en Leipzig.

