

EPÍFITA

Plantas, simientes y nuevos imaginarios

Vanesa Viloría Álvarez

Investigadora independiente / hola@vanesaviloria.es

Resumen

Inmersos en la mirada antropocéntrica, hemos perdido conciencia de nuestro entorno, hemos olvidado que nuestra historia no se puede escribir sin el resto de las especies vivas y que nuestro futuro no podrá darse si no reparamos nuestro vínculo con el planeta. Observar atentamente el mundo que habitamos puede ser un ejercicio amargo, pero necesario si queremos ganar tiempo y ayudar a torcer el rumbo de deterioro ecológico y social del presente. Lo que se da a continuación es el caminar de una búsqueda hacia nuevas formas de afrontar la crisis ecosocial partiendo de la observación del mundo vegetal en tanto inteligencia de la que aprender otras formas de vida, de comunidad, de futuros. El artículo presenta el contexto, el marco reflexivo y el desarrollo de Epífita, un proyecto cultural de investigación y diálogo entre arte y ciencia, relatado desde la experiencia personal que le da origen hasta su primera actividad pública.

Palabras clave

Inteligencia vegetal, cambio climático, crisis ecosocial, cuerpos vulnerables, nuevos imaginarios, tiempo vivible, arte y ciencia, futuros deseables.

1. Éxodo de la desconexión

El día a día de la prensa, de los debates académicos y de la industria cultural nos confrontan con la necesidad de pensarnos desde el agotamiento del tiempo y desde el fin de los tiempos. [...] Cuando hoy se afirma que el tiempo se acaba y se acepta caminar sobre la irreversibilidad de nuestra propia muerte, ¿de qué tiempo y de qué muerte se está hablando? Precisamente, del tiempo *vivable*. No está en cuestión el tiempo abstracto, el tiempo vacío, sino el tiempo en el que aún podemos intervenir sobre nuestras condiciones de vida. Confrontados con el agotamiento del tiempo *vivable* y, en último término, con el naufragio antropológico y la irreversibilidad de nuestra extinción, nuestro tiempo ya no es el de la posmodernidad sino el de la insostenibilidad.¹

Si pensamos en aquellas primeras imágenes prepandemia que llegaban desde Wuhan en diciembre de 2019 de gente atemorizada pidiendo y ofreciendo ayuda desde los balcones, podremos recordar cómo nos parecía

tan increíble como lejano y continuamos con nuestra vida sin más, como si aquello no tuviera que ver con nosotras, como si aquello no nos fuera a suceder nunca. El 14 de marzo de 2020 el Gobierno de España decretó el estado de alarma, y con la pandemia comprendimos, al menos parcialmente, que cuidar de la vida no es una cuestión individual, sino un asunto colectivo, que ni puede desacoplarse de la política ni puede sostenerse sin vínculos comunitarios, familiares o de amistad.

Y es que la vida humana, como dice la antropóloga y activista ecofeminista Yayo Herrero, tiene dos importantes dependencias que no se pueden evitar. Por un lado, somos seres ecodependientes, nuestra vida transcurre inserta en un entorno con límites físicos del que obtenemos absolutamente todo para garantizar nuestras condiciones de vida. Sin embargo, nos encontramos con modelos económicos, los que ha generado la economía convencional, que necesitan crecer de forma ilimitada para tenerse en pie². La imposibilidad de crecer ilimitadamente en un planeta que tiene límites físicos es lo que se denomina crisis ecológica. Y, por otro lado, nuestra supervivencia está basada en la interdependencia, nuestra vida transcurre encarnada en cuerpos vulnerables (Butler, 2004) y finitos que tienen que ser cuidados a lo largo de toda su existencia, sobre todo en algunos momentos del ciclo vital con más intensidad³.

Si hoy en día la prioridad es el crecimiento económico, generar beneficios sin responder a las necesidades de cuidado y al derecho a ser cuidados garantizando la corresponsabilidad entre hombres y mujeres, se produce la denominada crisis de cuidados.

Reconociendo esta doble dependencia, cuestionar la hegemonía política, económica y cultural que se desarrolla y transcurre de espaldas a las bases materiales que permiten sostener la vida y componer un modelo que permita afrontar las amenazas planetarias y de la vida en su conjunto se convierte en el principal reto para nuestra civilización.

2. Una intuición, un deseo consciente, un ahora o nunca. Una oda al tiempo vivible

A causa de una dolencia física y una bacteria letal que habitaba en mi estómago, estuve con la salud mermada durante todo el confinamiento. Ni la medicación ni la disciplina alimentaria ayudaban a remitir el malestar y el especialista de la sanidad pública que cuidaba de mí me recomendó hacer una gastroscopia. “Es posible que no revele nada nuevo, pero hagámosla para estar seguros”, me dijo.

Era la primera vez que me iban a sedar y una hora antes de que aquel tubo entrara por mi garganta la agitación no me dejaba pensar. Cuando desperté

de la sedación, mi cabeza no podía parar. Había estado una hora tumbada, quieta *como un vegetal*. ¿Qué había sido de mí en ese tiempo? Durante la sedación no podía moverme, no podía sentir, no recuerdo nada. Me preguntaba si también mi conciencia se habría quedado en suspensión. Un gusano de goma había entrado por mi esófago y había pellizcado mi estómago. ¿Habría quedado algún recuerdo en mi inconsciente? ¿Podría ser capaz de recuperar algo de lo que había sucedido dentro de mí estando *como un vegetal*? ¿Las plantas tienen conciencia?

Dice Paco Calvo, catedrático de Lógica y Filosofía de la Ciencia, que para entender la conciencia nos puede ayudar preguntarnos qué es lo que se está perdiendo o qué es lo que se está recuperando cuando sales de una anestesia, qué es lo que se tenía que temporalmente se ha dejado de tener y se recupera.

Las investigaciones sobre la percepción y el aprendizaje de las plantas mediante ensayos anestésicos realizadas por Calvo muestran que los mecanismos moleculares implicados en la interrupción de la cognición normal son idénticos en organismos animales y vegetales. Todas las formas de vida se ven parcialmente afectadas del mismo modo por sustancias anestésicas, alterando propiedades intracelulares que tienen que ver con el bloqueo de los potenciales de acción. La actividad eléctrica que podemos observar en el perfil electrofisiológico cuando una neurona se dispara —el disparo es un potencial de acción— es idéntico en células vegetales y células animales. Por esta razón, es plausible pensar que haya algo que esté siendo compartido a nivel biológico en todas las formas de vida⁴.

La idea de que el mundo vegetal se compone de seres vivos carentes de sensibilidad se ha extendido en el pensamiento occidental desde la antigua Grecia. Sin embargo, los avances científicos de los últimos años muestran algo distinto. Por ejemplo,

los vegetales han aprendido a “hablar” con los animales en su lengua y pueden llegar a utilizar argumentos muy convincentes para obtener la ayuda que necesitan. Pueden ampliar el radio de sus exploraciones más allá de los confines de su organismo sirviéndose de otras plantas y de algunos animales como si de una red de informadores se tratara. Pueden pedir pequeños favores y, dada su incapacidad para desplazarse, solicitar la intervención de otras especies en caso de necesidad, sobre todo para defenderse de depredadores herbívoros. También pueden pedir ayuda para reproducirse y extenderse por el entorno.⁵

Los últimos hallazgos de quienes estudian las extraordinarias habilidades de las plantas nos ayudan a comprender mejor su comportamiento y, sobre todo, nos recuerdan que nuestras vidas han estado íntimamente ligadas desde los albores de la humanidad.

De estos mimbres nace Epífita, un proyecto cultural que investiga nuevas formas de afrontar la crisis ecosocial partiendo de la observación del mundo vegetal en tanto inteligencia de la que aprender otras formas de vida, de comunidad, de futuro. Y mediante una aproximación poética al comportamiento de las plantas proyecta ideas, formas y narrativas que permitan abrir nuevos imaginarios para combatirla.

3. Inteligencia vegetal

Podría decirse que la biología se halla más o menos en una situación pre-copernicana. Impera la idea de que el hombre es el ser vivo más importante que existe y que todo gira en torno a él: él se ha impuesto sobre las cosas y es, por lo tanto, el *dominus* de la naturaleza. Una idea fascinante y tranquilizadora, pero idealizada. El ser humano no ocupa ni mucho menos una posición tan privilegiada. El reino vegetal representa el 99,5 por ciento de la biomasa del planeta. Es decir, que el cien por cien del peso de todos los seres vivos de la Tierra, entre un 99,5 y un 99,9 por ciento, dependiendo de los cálculos, corresponde a las plantas.⁶

La planta, escribía el botánico ruso Kliment Timiryázev (1843-1920), es intermediaria entre la Tierra y el Sol. Lo que el ser humano ha usado como fuente de energía y sustento desde el principio de los tiempos proviene de ella —combustibles fósiles, oxígeno, alimentos, fármacos—⁷. Sin embargo, a pesar de su centralidad, en la cultura occidental perdura la idea de que las plantas son seres dotados de un nivel de vida inferior al resto de las especies vivas⁸.

Si la célula vegetal puede hacer todo lo que hace la célula animal y, además, ve y puede producir energía transformando la luz del sol, ¿por qué nunca nadie se ha referido a ella subrayando sus excepcionales capacidades como sucede con la célula animal? ¿Por qué cuando se compara un organismo unicelular vegetal y uno animal, el segundo se considera más complejo, más evolucionado, mejor? “No existe una explicación racional para el hecho de que una prueba sólida como es la mayor capacidad de las células vegetales con respecto a las animales no haya sido, en general, tenida en consideración alguna”⁹, sostiene Stefano Mancuso.

¿Por qué pensamos que los animales poseen de forma inherente una inteligencia y las plantas no? ¿Qué influencias han podido afectar la percepción sobre el mundo vegetal?

Antes de que Barbara McClintock (1902-1992), premio Nobel en 1983 por el descubrimiento de la transposición del genoma, “demostrara lo contrario, se creía que los genomas (el conjunto genético en su totalidad) eran fijos y no

podían variar durante el curso de la vida de un ser vivo”¹⁰. Como el descubrimiento de la investigadora en citogenética del maíz

iba en contra de la “ortodoxia académica”, la estudiosa se vio marginada por la comunidad científica durante mucho tiempo. Sin embargo, a principios de los años ochenta, investigaciones análogas realizadas con animales demostraron que la transposición del genoma también se verificaba en otras especies.¹¹

Un redescubrimiento que supuso el premio Nobel y el reconocimiento de sus méritos a la científica.

4. Desplazar la mirada y aprender de lo que no se ve

A diferencia del ser humano, nos informa Mancuso, “las plantas han escogido como estrategia evolutiva la de componerse de partes divisibles para resistir mejor a los depredadores”¹².

Uno de los conceptos clave en que se asientan muchas de las tecnologías surgidas con la aparición de internet, y basada en las conexiones de grupos (como las redes sociales) es precisamente el de las llamadas propiedades emergentes, típicas de los superorganismos o las inteligencias de enjambre. Se trata de aquellas propiedades que las entidades individuales desarrollan sólo en virtud del funcionamiento unitario del conjunto, ninguno de sus componentes las posee de forma autónoma.¹³

Joaquim Fuster (1930), primer neurocientífico en verificar experimentalmente que la memoria y el conocimiento humano no están localizados en una parte concreta del cerebro, sino que corresponden a una concepción modular del mismo, defiende que la red neuronal se conforma a lo largo de la vida, con la experiencia, por el establecimiento de conexiones entre neuronas agrupadas en módulos —las que nos permiten ver, tocar, oír, movernos—, pero que la conciencia del conocimiento y la conciencia de la memoria están en la red. Por eso se dice que el código de la memoria y el código del conocimiento son relacionales¹⁴.

Las redes neuronales de conocimiento, debido al hecho de que se forman por asociación y por vivencias, comparten células y grupos celulares. Es decir, un grupo celular puede ser parte de muchas redes. Si nos fijamos en la estructura de la neurona para saber qué pasa con el conocimiento, no llegaremos muy lejos, señala Fuster, porque la condición del código relacional es a nivel de la red neuronal e irreductible a las partes. Lo mismo que no podremos entender el significado de lo que dice una carta escrita estudiando la composición química de la tinta, porque el lenguaje, escrito o hablado, es un código relacional entre letras, palabras, significados semánticos.

Las plantas no poseen un cerebro como el nuestro, pero a pesar de ello son capaces de responder de manera adecuada a estímulos externos e internos. Por decirlo en términos que pueden parecer extraños aplicados a una planta: son conscientes de lo que son y de lo que las rodea.¹⁵

Nos informa Paco Calvo de que las plantas, a través de los sentidos de los que están dotadas, reúnen información acerca del entorno y se orientan en el mundo, por lo cual, cuándo atendemos únicamente a la fisiología de la planta, a su sistema vascular como un mero mecanismo de transporte de sustancias, nos estamos perdiendo la posibilidad de leerlo como un sistema de procesamiento de información —de comunicación— y, con ello, la posibilidad de entender su conducta¹⁶. Por ejemplo, “los olores producidos por las plantas equivalen a un mensaje concreto, son sus palabras, su vocabulario. Los millones de compuestos químicos existentes hacen las veces de signos de una lengua vegetal de la que todavía sabemos muy poco”¹⁷.

El ser humano no puede dirigir ningún mensaje desde el pie a la mano o la boca, todas las señales, salvo unas pocas excepciones, deben elaborarse antes en el cerebro. Las plantas, por el contrario, pueden comunicarse no solo desde la raíz hasta las hojas y viceversa, sino también de una raíz a otra o de una hoja a otra. Su inteligencia está distribuida. Por eso, al no haber un único centro de elaboración, no hay necesidad de que la información siga siempre un mismo recorrido, sino que puede transmitirse al momento y de manera eficaz allá donde sea preciso.¹⁸

El hecho de que los humanos tengamos a nivel de sustrato neuronal un grado más alto de centralización nos lleva a generar la ilusión de que haya algo que dirige el organismo, por eso quizás pensar en las plantas nos ayude a dejar de incurrir en que otras inteligencias deban ser similares a la nuestra.¹⁹

Hablando de un organismo unicelular como la ameba, se pregunta el zoólogo y genetista Herbert Spencer Jennings (1868-1947) qué pensaríamos de ella si tuviese el tamaño de una ballena, ¿sostendríamos aún con certeza que su comportamiento no debe considerarse producto de la voluntad o la inteligencia²⁰?

“La ciencia ha demostrado desde hace decenios que las plantas están dotadas de sensibilidad, que tejen relaciones complejas y que pueden comunicarse entre ellas y con los animales”²¹, ¿qué podemos aprender de ellas, de su comportamiento, de sus códigos de relación, de sus sentidos, de sus ciclos de reproducción, de sus mecanismos de equilibrio?

Los árboles han desarrollado unas estrategias de adaptación sorprendentes a lo largo de su evolución. Según la bióloga estadounidense Janine Benyus,

experta en innovación inspirada por la naturaleza, los árboles son los seres más sostenibles que existen y nos brindan toda una gama de soluciones inagotables para vivir en la tierra de forma inteligente. Estas plantas son los seres más longevos de la tierra y, además de todo lo que nos proporcionan a la especie humana, son la herramienta más poderosa contra el cambio climático²².

5. Soñar en voz alta una investigación para recomponer con sutileza desde el erotismo y la atracción

Hay una cantidad enorme de acciones que podemos realizar con respecto a la crisis ecosocial, pero como nos está costando imaginarlas, no las estamos viendo. Para crear algo, hay que imaginarlo antes, y para impregnar a alguien más y empezar a soñar en conjunto, primero hay que esparcir la voz.

Para comprender y responder al cambio climático, por ejemplo, la socióloga estadounidense Kari Marie Norgaard sugiere dos tipos de imaginación: imaginación ecológica e imaginación sociológica. La comunidad científica ha logrado grandes avances en el desarrollo de nuestra imaginación ecológica, dice Norgaard, pero todavía necesita desarrollar una imaginación sociológica²³. Esto es, una imaginación que nos permita describir mejor lo que ocurre a nuestro alrededor. Es probable que tanto un físico como ella misma estén viendo el mismo fenómeno, pero cada profesional lo asume con diferentes matices. Si le preguntas a una física atmosférica qué provoca el cambio climático, dirá que los gases invernadero; si le preguntas lo mismo a una ingeniera medioambiental, la respuesta será otra; y para una socióloga no cabe hablar de cambio climático sin abordar la concentración de poder o de recursos naturales. Sin embargo, al ver causas diferentes, las respuestas cambian entre un diagnóstico y otro. Como las ciencias naturales han dominado la discusión académica sobre el cambio climático, su visión ha prevalecido. Como resultado, más allá de buscar el problema de raíz que causa el cambio climático, se ha enfocado principalmente en el derroche de energía y la contaminación.

En su libro *Bodies of Water: Posthuman Feminist Phenomenology*, un llamado a examinar nuestras relaciones con los océanos, las cuencas hidrográficas y otras formas de vida acuática, Astrida Neimanis habla del mundo como un baile de cuerpos humanos y no humanos enredados no solo en flujos acuáticos, sino de poder, cultura, política y economía.

¿Cómo abordar la complejidad entonces?

Los estudios sobre el comportamiento de las plantas nos muestran que el mundo vivo se relaciona dentro de un complejo tejido de interdependencias

donde todos los seres nos afectamos de manera simbiótica, más allá de lo que los humanos podemos ver, percibir o comprender con facilidad.

Es tentador el afán de distribuir el mundo según códigos de clasificación para conocerlo y conocernos mejor, pero, si bien han funcionado a lo largo de la historia, también han producido simplificaciones. En este sentido, la visión que defiende la bióloga Brigitte Baptiste²⁴ nos enseña que para entender la biología entre seres vivos urge cambiar nuestras formas de conocer, porque, si bien hay señales y fenómenos que acontecen, la norma que hemos creado nos ha borrado los sensores con los que las percibimos, llegando incluso a parametrizar la capacidad de soñar, dado que siempre hay una regla que, cuando la anomalía aparece, la absorbe.

En la última década el contexto artístico ha venido revisando la idea de ecología y es frecuente ver cómo la estética contemporánea que alude a asuntos sociales se basa en hallazgos de la ciencia, como es habitual que en el experimento científico se aplique creatividad para formular hipótesis o alcanzar resultados. Sin embargo, son excepcionales los espacios donde percepciones, conocimientos y metodologías de estos dos entornos confluyen en un camino compartido de investigación y búsqueda.

Ante una forma de investigación canónica, Epífita propone espacios de colaboración continua entre arte y ciencia para abrir la especialización compartimentada de estos dos universos que habitualmente no se cruzan, a nuevas formas híbridas de investigación conjunta. Un modelo de organización, en el sentido de aprendizaje recíproco y de exploración multicéntrica, en que las competencias se fusionan y las fronteras entre arte, ciencia, tecnología e innovación se reducen.

6. Bioinspiración, políticas y poéticas del porvenir

Ante una forma de investigación canónica, Epífita propone espacios de Estos términos subrayan los ejes sobre los que definimos la primera actividad pública de Epífita, que tuvo lugar en el Museo Reina Sofía: bioinspiración y cómo a través de la escucha y la observación atenta del entorno podemos abrir nuevos imaginarios y encontrar antídotos ante los escenarios del colapso; y las políticas y poéticas del porvenir como palabras enlazadas, codependientes, porque, mirando hacia esos paisajes de la desolación futura, resulta inaplazable inventar nuevas narrativas que desborden la palabra y pasen de los gestos a la acción, sin sucumbir al hechizo de la desesperación.

¿Cómo altera nuestra percepción, nuestro lenguaje, nuestros deseos y miedos una noción de futuro atravesada por diferentes crisis? ¿Es posible

imaginar sin una noción de porvenir clara o es la imaginación la que la crea? Nos preguntamos.

Observar y escuchar el entorno, concretamente el vegetal, exige otras perspectivas y temporalidades. Las plantas se mueven a una velocidad muy lenta comparada con la nuestra, por eso cuando hablamos de observar las plantas o percibir aquello que no se ve con facilidad debemos encontrar alternativas al modelo de observación en el que hemos sido educadas. En este sentido, buscamos nuevos puntos de vista para aproximarnos a conceptos como el tiempo, el movimiento o la memoria.

En esta jornada partimos de la observación y escucha del mundo vegetal como un modo de aprendizaje y de inspiración. Definimos una programación que invitaba a aproximarse de diferentes modos a las diversas nociones y posibilidades de futuro que nos acechan e, intentando desbordar la hegemonía del lenguaje académico, planteamos experimentar otros futuros deseables a través de los sentidos y otras narrativas, como la poesía o la ficción.

De este modo, pudimos explorar y conocer paisajes, no solo desde un análisis formal, sino cómo se construyen desde las vivencias subjetivas y en comunidad, cómo se producen las relaciones y la importancia de las redes afectivas y la memoria de un territorio. Nos aproximamos a nuevos imaginarios de futuro observando que los diferentes escenarios climáticos posibles no tienen por qué convertirse en el territorio apocalíptico y ecocida que se ha enunciado tradicionalmente desde la ciencia ficción.

Hablamos de la "lujosa pobreza"²⁵, una idea que aboga por una resignificación del término "hábitos saludables" reivindicando y preservando los espacios de tiempo libre y libres de consumo también. Un tiempo de calidad que nos permita relacionarnos con nosotras mismas, con el entorno y, por lo tanto, con su observación y escucha, acercándonos a una noción de "decrecimiento", de descanso como hábito saludable, no solo para dormir sino para descansar del frenesí capitalista.

Adoptar un pensamiento ecológico es una forma de reconocer la intimidad entre el ser humano y lo no humano y aceptar sus diferencias. Un modo de habitar o aproximarse a los espacios de vulnerabilidad es el ejercicio poético, así como el modo en que este se entreteje con el territorio, la memoria, la vida, el feminismo. En el gesto político, como en el poético, puede que lo más complejo sea enunciar lo sencillo. Lo más poderoso y desafiante ante el porvenir es el deseo de abatir el discurso de la supervivencia para alcanzar una vida *vivable*.

Bibliografía

- Benyus, J. M. (2012). *Biomímesis. Cómo la ciencia innova inspirándose en la naturaleza*. Barcelona: Editorial Tusquets.
- Butler, J. (2019), *Resistencias*. México: Editorial Paradiso.
- Garés, M. (2017), *Nueva ilustración radical*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Gravante, T. y Poma, A. [coord.] (2022), *Emociones y medio ambiente. Un enfoque interdisciplinario*. México: Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades-Universidad Nacional Autónoma de México.
- Herrero, Y. y González, M. (2019), *Cambio climático*. Albuixech: Editorial Litera Libros.
- Haraway, D. J. (2019), *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Chthuluceno*. Bilbao: Editorial Consonni.
- Haraway, D. J. y Segarra, M. (2020), *El mundo que necesitamos*. Barcelona: Editorial Icaria
- Herrero, Y. (2021), *Los cinco elementos*. Barcelona: Editorial Arcadia.
- Jahren, H. (2017), *La memoria secreta de las hojas*. Barcelona: Editorial Paidós.
- Jennings, H. S. (1906), *Behavior of the Lower Organism*. Nueva York: The Columbia University Press.
- Mancuso, S. y Viola, A. (2020), *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*. Barcelona: Editorial Galaxia Gutenberg.
- Morton, T. (2018), *El pensamiento ecológico*. Barcelona: Editorial Paidós Ibérica.
- Neimanis, A. (2017), *Bodies of Water: Posthuman Feminist Phenomenology*. Londres: Bloomsbury Academic.
- Norgaard, K. M. (2018). "The Sociological Imagination in a Time of Climate Change". En *Global and Planetary Change*, vol. 163. Pp.171-176.
- Pardo de Santayana, M., Morales, R., Aceituno, L. y Molina, M. [eds.] (2014), *Inventario español de los conocimientos tradicionales relativos a la biodiversidad*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.
- Santiago, E. (2020). *Lujosa pobreza: retrospectiva de una revolución cultural*. L'Internationale Online.
- Stuart-Smith, S. (2021), *La mente bien ajardinada. Las ventajas de vivir al ritmo de las plantas*. Barcelona: Editorial Debate.

Tejero, H. y Santiago, E. (2019), *¿Qué hacer en caso de incendio? Manifiesto por el New Green New Deal*. Madrid: Editorial Capitán Swing.

Tmiryázev, K. (1958), *The Life of the Plant*. Moscú: Foreign Languages Publishing House.

Vindel, J. (2020), *Estética fósil. Imaginarios de la energía y crisis ecosocial*. Barcelona: Editorial Arcadia.

Notas

¹ M. Garés. (2017), *Nueva ilustración radical*. Barcelona: Editorial Anagrama, pp. 13-16.

² Y. Herrero. (25/9/2020) [Ecofeminismo o barbarie. Curso: El Feminismo después de la pandemia, organizado por el Instituto de la Mujer y para la Igualdad de Oportunidades y el Centro de Estudios de Género de la UNED] Obtenido el 1/9/2023. Link: https://www.youtube.com/watch?v=878N2Jf_yvI

³ *Ibid.*

⁴ P. Calvo. (2019) [Entrevista en Jardín Radiado]. Obtenido el 1/9/2023. Link: <https://www.youtube.com/watch?v=T5VHRP1-C-A>

⁵ S. Mancuso y A. Viola. (2020), *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*. Barcelona: Galaxia Gutemberg, p. 73.

⁶ *Ibid.*, p. 35.

⁷ K. Tmiryazev (1958), *The Life of the Plant*. Moscú: Foreign Languages Publishing House, p. 187.

⁸ S. Mancuso y A. Viola., *op. cit.*, p. 10.

⁹ *Ibid.*, p. 29.

¹⁰ *Ibid.*, p. 22.

¹¹ *Ibid.*, p. 23.

¹² *Ibid.*, p. 31

¹³ *Ibid.*, p. 32.

¹⁴ J. Fuster. (2011) [Entrevista en Redes: El alma está en la red del cerebro]. Obtenido el 1/1/2023 Link: <https://www.rtve.es/play/videos/redes/redes-alma-esta-red-del-cerebro/1248097/>

¹⁵ S. Mancuso y A. Viola., *op. cit.*, p. 7.

¹⁶ P. Calvo., *op. cit.*

¹⁷ S. Mancuso y A. Viola., *op. cit.*, p. 48.

¹⁸ *Ibid.*, p. 79.

¹⁹ P. Calvo., *op. cit.*

²⁰ H.S. Jennings. (1906), *Behavior of the Lower Organism*. Nueva York: The Columbia University Press, p. 337.

²¹ S. Mancuso y A. Viola., *op. cit.*, p. 25.

²² J. Banyus. (2020) [E. Nobécourt. La genialidad de los árboles. Francia. Hauteville Productions]

²³ K. M. Norgaard. (2018). "The Sociological Imagination in a Time of Climate Change". En *Global and Planetary Change*, vol. 163, pp. 171-176.

²⁴ B. Baptiste desde 2018 propuso una visión transgresora de la naturaleza: la ecología queer, entendida como la manifestación permanente de la diferencia y el escenario idóneo para la aparición de lo no convencional, aspectos que pasan desapercibidos por la visión homogénea de la humanidad en cuanto a la identidad orgánica de la flora y la fauna, abordando los asuntos ambientales desde la diversidad biológica y de género.

²⁵ E. Santiago. (2020), *Lujosa pobreza: retrospectiva de una revolución cultural*. L'Internationale Online. Obtenido el 1/9/2023. Link: https://www.internationaleonline.org/research/politics_of_life_and_death/127_lujosa_pobreza_retrospectiva_de_una_revolucion_cultural/