

Despertar los sentidos para investigar en ecología

UCHITEL, Andrea / Docente en la Diplomatura de Tango de la UNTREF y el Centro Cultural San Martín / Miembro de la Asociación Argentina de Profesores de Técnica Alexander (AAPTA) - andreauchitel@gmail.com

OMACINI, Marina / Cátedra de Ecología, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires - omacini@agro.uba.ar

Tipo de trabajo: ponencia

» *Palabras claves: percibir, experiencia multisensorial, interacciones, investigación transdisciplinaria, exploraciones somáticas, exploraciones científicas*

» **Resumen**

Ampliar la percepción a través de los sentidos puede potenciar nuestra conexión con el mundo, permitiéndonos identificar problemas a nivel local y global, así como encontrar posibles soluciones. En particular, nos preguntamos cómo fomentar una aproximación más expandida a la ecología de comunidades y de ecosistemas, y así comprender los determinantes de su estructura y funcionamiento bajo diferentes escenarios. Creamos una propuesta que combinó el desarrollo colectivo de exploraciones somáticas y científicas para repensar tanto los métodos de investigación en el territorio como las formas de percibir nuestro entorno. En diciembre de 2022 coordinamos un viaje con estudiantes de grado y de posgrado y docentes-investigadores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Fueron dos jornadas de intercambio y de reflexión en un campo donde se llevan a cabo experimentos de las cátedras hace más de 40 años (Ea. San Claudio, Prov de Buenos Aires). En esta ponencia presentamos el relato de la experiencia, narramos las prácticas que realizamos y algunas de las observaciones y vivencias del equipo.

» **Introducción**

La ecología estudia las innumerables interrelaciones entre lo vivo y lo no vivo y provee marcos teóricos y prácticos para abordar la crisis ambiental. Según el filósofo Timothy Morton (2013), la ecología es una ciencia que trata de la intimidad y de la coexistencia de entidades frágiles. El uso de estas palabras propias de la sensibilidad nos sugiere pistas para comprender y encontrar posibles soluciones al calentamiento global, a la pérdida de la diversidad, a la invasión de especies exóticas u otros problemas asociados a las

actividades humanas. Esta perspectiva destaca la limitación de los enfoques reduccionistas, centrados en los seres humanos y en lo visible, minimizando otras formas de percibir y conectarnos con otros seres y componentes de nuestro entorno (di Pasquo et al. 2019; Despret 2023). Este sesgo restringe nuestra capacidad de aproximarnos e investigar la multiplicidad de factores que intervienen en los sistemas de estudio.

Al revisar el modo de hacer científico en la historia y en la actualidad, diversxs pensadorxs rescatan el sinergismo entre las prácticas científicas y sensoriales ensambladas así como otras formas de habitar esta era y este mundo (Despret, 2022; Haraway, 2019; Morton, 2012; Bardet et al, 2018; Tsing 2023). En su libro *Ímpetu Involutivo, Afectos y conversaciones entre plantas, insectos y científicos*, Carla Hustak y Natasha Myers (2012) proponen releer a Charles Darwin y resignificar su modo de investigar a través de experimentos corporales y exploraciones kinéticas. En sus escritos, Darwin da cuenta de que la información visual era insuficiente y que necesitó involucrarse con el cuerpo y el movimiento para descifrar las estrategias de interacción entre distintas especies de orquídeas y de polinizadores. Por ejemplo, podemos encontrar frases como esta:

La posición de la antena en esta *Catasetum* puede compararse con la de un hombre con su brazo izquierdo levantado y doblado de modo que su mano quede frente a su pecho, y con su brazo derecho cruzando su cuerpo más abajo, de modo que los dedos queden protegiendo justo hasta su lado izquierdo (Darwin, 1862: 235)

En esta forma de involucramiento corporal y multisensorial, las filósofas resaltan la oportunidad de desarrollar una ecología ampliada que incluya la kinestesia, la propiocepción y la sensibilidad de quien investiga. Las neurociencias respaldan la idea de que en los procesos cognitivos, las experiencias motrices, sensoriales y atencionales están asociadas a la generación de ideas (Sacks, 2006; Damasio, 2008). Esta evidencia nos invita a revisar la desasociación mente-cuerpo que a menudo prevalece en el desarrollo de proyectos de investigación, y el papel de las experiencias corporales y sensoriales durante la formación científica. Creemos que incorporar esta asociación entre las prácticas somáticas y científicas resulta clave para fortalecer los modos de hacer ecología, estimulando una aproximación más expandida.

Sobre la base de la premisa “conocemos como percibimos” construimos una propuesta transdisciplinaria que llevamos a cabo durante un viaje al campo. Esta propuesta combinó el desarrollo de exploraciones somáticas y científicas basadas en preguntas ecológicas genuinas y experimentos en terreno. Estas prácticas estuvieron dirigidas a elaborar la percepción y la atención implicadas en nuestra relación con nosotrxs mismxs y con nuestro entorno. En este escrito compartimos la experiencia de invitar a un grupo de estudiantes y de docentes de las carreras de Ciencias Ambientales y Agronomía de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) a despertar los sentidos para revisar y, potencialmente,

enriquecer las formas de encarar diferentes etapas del método científico. Fue una experiencia colectiva en la que juntxs repensamos el modo en que investigamos y en que percibimos nuestro entorno.

› ***El viaje: dos jornadas de intercambio y exploración***

En diciembre de 2022 reunimos a 23 personas de diferentes edades y formaciones, incluyendo estudiantes que están realizando sus tesis de grado y de doctorado y docentes que las dirigen y trabajan en varias cátedras o departamentos de la FAUBA (Ecología, Forrajicultura, Genética, Biomoléculas, Ecología y Métodos Cuantitativos). Desde una perspectiva ecológica, sus investigaciones se enfocan en diversos tipos de interacciones y organismos (p.ej. hongos, bacterias, insectos, plantas) e incluyen experimentos de campo y laboratorio, en pastizales, pasturas, cultivos o bosques. Vale destacar que se conocía la experiencia previa de cada unx en prácticas científicas, pero no en prácticas somáticas.

Las dos jornadas de intercambio y reflexión fueron en un campo experimental de la FAUBA donde se realizan viajes de estudio y experimentos a corto y largo plazo desde hace más de 40 años (Ea. San Claudio, Carlos Casares, provincia de Buenos Aires). La estancia cuenta con 5000 ha dedicadas principalmente a la agricultura. En la estancia también se pueden encontrar pasturas con vacas en las áreas más bajas del paisaje, zonas con árboles como el monte cercano al parque de la casa y clausuras con experimentos. Todxs los integrantes del grupo conocen este sitio, ya sea porque realizaron experimentos allí, porque los tienen en marcha o porque han escuchado al respecto en el curso de Ecología durante su carrera.

Nos encontramos en el predio de la FAUBA para viajar juntxs hacia el campo (**Figura 1**) y comenzar a interactuar (muchos no lo habían hecho antes). En el camino pudimos observar y destacar los cambios en el paisaje pampeano hasta llegar a la Estancia, a más de 400 km al oeste de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en una zona dominada por cultivos de trigo listos para cosechar, de soja o de maíz recién sembrados y algunas lagunas con una gran diversidad de aves.



Figura 1. El momento del encuentro entre estudiantes y docentes en la FAUBA antes de salir juntos hacia el campo, y una vista del camino que lleva a la Estancia San Claudio, donde realizamos las prácticas.

Una vez en la estancia, el grupo se reunió en el parque, bajo la enorme copa de un plátano histórico (**Figura 2**). En ronda, compartimos el origen de este proyecto y los objetivos del viaje, así como la forma en que pensábamos cumplirlos.



Figura 2. Una vez instalados en la Estancia, nos reunimos en el parque, cerca de las habitaciones, para presentar el proyecto y para comenzar con las actividades planeadas.

A continuación, sintetizamos las exploraciones somáticas, coordinadas por la Dra. Andrea Uchitel, y las científicas, por la Dra. Marina Omacini, en el orden en que se sucedieron.

Observar, despertar los sentidos y trabajar la atención

En la primera exploración, bajo aquel plátano maravilloso, buscamos evidenciar la dominancia del sentido de la vista en el acto de percibir y conocer nuestro entorno. También reflexionamos acerca de los sesgos que esto implica en nuestra capacidad para atender y tomar decisiones (**Figura 3**). Durante 20 minutos, invitamos a lxs participantes a que paulatinamente reconocieran el estado perceptivo de los otros sentidos: con los ojos cerrados, redescubrir la capacidad auditiva escaneando el espacio sonoro cercano y lejano, reconocer las sensaciones cutáneas en el contacto con el suelo, la ropa y el aire, y revalorar la conciencia propioceptiva desde la evidencia del movimiento respiratorio, de los apoyos y los empujes, la estructura del cuerpo, su volumen, sus líneas de fuerza y su tono muscular. Luego, con los ojos abiertos, sin abandonar esta percepción ampliada, buscamos comprender cómo la visión periférica y la focal funcionan en

alternancia, identificando qué llama nuestra atención y a qué elegimos atender. Nos preguntamos: ¿qué estímulos ignoramos o subestimamos?, ¿a cuáles atendemos, reaccionamos y respondemos voluntaria o involuntariamente? Y en la toma de decisiones, ¿cómo se jerarquizan los distintos sentidos? Una vez que reconocemos que estamos expuestos de forma simultánea a diversos estímulos, observamos cómo nos aproximamos a lo que nos interesa y de qué manera en ese momento se produce un recorte de información.



Figura 3. Detalle del grupo durante la primera práctica somática en el parque, a la sombra de un inmenso árbol.

Explorar la heterogeneidad del material vegetal en descomposición

Después de despertar los sentidos, nos acercamos a sitios con diferentes grados y tipos de intervención humana en el campo, centrándonos especialmente en el estudio de un elemento crucial: los tejidos muertos de las plantas que quedan depositados sobre el suelo. Este material, conocido como broza, varía en cantidad y características, y cumple un papel clave en la estructura, la dinámica y el funcionamiento de las comunidades animales, vegetales y de microorganismos en diferentes ecosistemas. Esta exploración fue diseñada para reflexionar sobre lo que sesga nuestra mirada en un experimento ecológico y, por ende, nuestra capacidad de muestreo y descripción. Junto con Yago D'Alessandro, un estudiante de doctorado, armamos un protocolo de visita y muestreo en tres sitios experimentales del campo con diferente grado y

tipo de intervención humana: un relicto de pastizal, un cultivo de maíz y un bosque. Cada participante debía observar el sitio e identificar al menos 5 criterios para recolectar muestras de distintos tipos de broza. El trabajo fue individual. Cada unx cosechó el material en bolsitas de papel madera, y luego de 60 minutos, regresamos al parque de la casa para reunimos con quienes estuvieron en el mismo sitio debatir sobre qué conocimientos y sentidos emplearon para clasificar los diferentes materiales (**Figura 4**). Esto reveló una gran diversidad de criterios, que incluyeron los distintos sentidos para reconocer los determinantes de la heterogeneidad en cada uno de los sitios; por ejemplo, la especie vegetal que generó esa broza, el tipo de tejido —hojas, tallos o flores—, y también el color, el ruido al tocarlo, la fragilidad, la suavidad, su posición con respecto al suelo y la dificultad que implica el agacharse a la hora de diseñar el muestreo.



Figura 4. Distintas etapas de la primera exploración científica. Arriba a la izquierda, Yago cosechando material vegetal en descomposición (broza) en un lote agrícola; arriba a la derecha, un grupo compartiendo los criterios que utilizaron para describir la heterogeneidad de la broza en cada sitio, y en la foto de abajo, todas las muestras de broza sobre el sobre de papel madera en el que las coleccionamos, y cada unx observando y buscando patrones.

Olfatear

Después de la cena, organizamos un juego para estimular y poner a prueba nuestro sentido del olfato. Esta actividad duró 30 minutos. Invitamos a la Dra. Patricia Fernández, una experta en ecología química, para que nos introdujera al mundo de los compuestos orgánicos volátiles que liberan las plantas y en su rol como defensa ante diversos herbívoros. Patricia preparó frascos con aromas de diferentes plantas y dispuso sobre una mesa tarjetas que en un lado llevaban escritos los nombres de diferentes especies vegetales, un número, y del otro lado, un texto (**Figura 5**). El desafío consistía en oler el contenido de un frasco y seleccionar la tarjeta que, según el olfato de cada unx, correspondía al aroma percibido. Así como sucede entre los insectos, hubo diferencias entre las percepciones personales. Durante esta actividad compartimos resultados de algunos estudios recientes diseñados para investigar el papel de microorganismos presentes dentro de las hojas o de las raíces (simbiontes) en la cantidad y la composición de compuestos químicos que emiten las plantas hospedantes, y sus consecuencias sobre su interacción con sus enemigos naturales (por ejemplo, en la tesis de doctorado de Fiorenza et al. 2022 bajo la dirección de Marina Omacini y Patricia Fernandez). Al ordenar las tarjetas y darlas vuelta, la frase que se armó fue: "La química de las plantas nos lleva a descubrir mecanismos impensados".



Figura 5. La Dra. Patricia Fernández nos invita a reconocer distintos aromas en frascitos Eppendorf, y a despertar el olfato.

Caminar juntxs en la oscuridad de la noche

Entrada la noche y aprovechando su oscuridad, propusimos como última experiencia del primer día, una caminata de 30 minutos por un sendero que atraviesa un bosque tupido hasta llegar a una tranquera desde donde se puede apreciar la inmensidad de la llanura pampeana y su cielo. Antes de salir, realizamos una "pequeña danza". Se trató de una breve práctica preparatoria enfocada en la percepción del reflejo antigravitatorio. Esta práctica agudiza el registro de micromovimientos de ajustes involuntarios que nos mantienen de pie y aumentan nuestra sensibilidad a la relación de nuestros pies con el suelo. Sincronizamos el inicio de la caminata con la posibilidad de buscar contacto físico entre las personas para facilitar la percepción recíproca en la oscuridad y en el silencio de la noche. Experimentamos la importancia de nuestros sentidos kinestésicos y hápticos cuando la vista no nos guía. Percibimos olores, ruidos, objetos que nos daban seguridad o nos ponían en alerta. Nuestros pies se convirtieron en detectores del camino y nos advertían de cualquier irregularidad mientras que nuestros brazos identificaban lo que tocaban y nos ayudaban a responder preguntas como: ¿qué implica avanzar juntos? La decisión de mantener el silencio y no encender las linternas agudizó nuestras percepciones y convirtió la experiencia en un reto para los sentidos, la emocionalidad y la confianza. Al llegar a la tranquera, el premio: las estrellas.

Reaccionar - Responder

A la mañana siguiente, luego de desayunar, nos reunimos bajo el mismo plátano para continuar explorando los tipos de respuestas a los estímulos y algunos mecanismos involucrados en la toma de decisiones. Distinguir entre reaccionar y responder a los estímulos permite reconocer y diferenciar las reacciones habituales (muchas veces, involuntarias y automáticas) de las respuestas elegidas y ajustadas a las situaciones específicas. Para ello, se invitó al grupo a realizar una caminata por el parque, haciendo énfasis en la percepción del volumen que ocupa el propio cuerpo en el espacio. La instrucción de acercarnos o alejarnos cambió de manera alternada la densidad entre las personas. En la máxima proximidad (casi como en un subte en la hora pico) notamos las reacciones del cuerpo a contraerse. Las tensiones musculares excesivas restringen la capacidad de respuesta por lo tanto es importante reconocerlas para deshacerlas y así disponer de un rango más amplio de respuestas alternativas.

En un segundo momento, de manera individual, la exploración se centró en la posibilidad de reconocer cómo las decisiones se traducen en el cuerpo, es decir cómo el patrón muscular preparatorio cambia según el tipo de respuesta elegida. Lxs participantes tenían que ir eligiendo entre moverse siguiendo la dirección de la brisa, no moverse o elegir moverse otra dirección. ¿Cómo se evidencia el cambiar de idea en el cuerpo? ¿Cómo se actualiza esa preparación corporal al cambiar la decisión? Tomar tiempo entre el estímulo y la

respuesta para poder percibir y elegir resultó clave.

Curiosear experimentos de campo

Comenzamos con un recorrido por experimentos históricos para enmarcar los experimentos que hoy están en curso. Compartir la historia de la Facultad en ese campo y visitar los sitios donde se realizaron estudios despertó la curiosidad sobre nuestros proyectos actuales y futuros. Empezamos en una isla experimental rodeada por tierras en las que se hace agricultura desde hace más de 80 años y donde desde 1978, la cátedra de Ecología de la FAUBA mantiene un estudio que produjo numerosas publicaciones (por ejemplo, en Omacini et al. 2005 en un homenaje a Rolando León quien diseñó el experimento). A todos nos impactó reconocer que aún continúa. Luego profundizamos en los objetivos del doctorado de Andrea, caminando por el lugar donde realizó un experimento para evaluar el papel de los microorganismos simbiotes de plantas sobre el establecimiento de un pasto originario de Europa y sobre la depredación de sus semillas (Uchitel et al. 2011). También discutimos los propósitos y diseños de los experimentos en curso de Marina y Yago, buscando comprender qué procesos o factores limitan la restauración de especies nativas del pastizal pampeano y promueven la expansión y la dominancia de especies vegetales exóticas.

Después nos dirigimos a otro sitio del campo donde la Dra. Laura Yahdjian, profesora de la cátedra de Ecología, nos mostró un experimento reciente vinculado con los impactos de la crisis climática actual. En él se utilizan dispositivos para capturar parte de la lluvia con el fin de estudiar los efectos del aumento de las sequías en los pastizales. Para concluir, una estudiante de posdoctorado compartió su investigación sobre chinches, unos insectos que nos mostró en ese momento y a los que se considera una de las principales plagas de la soja. Durante el recorrido (**Figura 6**), las conversaciones, las preguntas y los intercambios que se fueron dando entre los distintos participantes, estudiantes y profesores estuvieron claramente influenciadas por el hecho de tener presente la función de todos los sentidos, los sesgos atencionales y los mecanismos en la toma de decisiones. Si bien planeamos dedicarle 3 horas a la visita de distintos experimentos, el tiempo no alcanzó porque surgieron más preguntas de lo esperado.



Figura 6. Momentos de observación y conversación durante las visitas a los experimentos. Arriba a la izquierda, la Dra. Vanesa Jacobi nos cuenta sus estudios de doctorado con la principal plaga del cultivo de soja; a la derecha se ve un individuo de esa plaga en su mano. Abajo a la izquierda, la Dra. Laura Yahdjian cuenta para qué sirven los interceptores de lluvia que se ven en la foto. Abajo a la izquierda se puede observar cómo se mantiene un tratamiento de corte una parcela experimental del experimento a largo plazo, en el que todos los años se corta la vegetación.

Interactuar

Al regresar al casco de la estancia, realizamos la última experiencia somática de aproximadamente 20 minutos. Esta vez, se exploró qué es lo que determina los distintos modos de interactuar y de elaborar encuentros e intercambios entre lxs participantes. Inició con una renovada invitación a caminar bajo el plátano buscando generar encuentros desde la mirada, notando la fuerte tendencia a mirar los espacios vacíos. ¿Cómo es la predisposición para el encuentro? ¿Se puede identificar si se refleja en el cuerpo? ¿Produce tensión? ¿Es posible deshacer esa reacción muscular para dar lugar a otro modo? ¿Qué pasa si sucede con una sonrisa? ¿Qué pasa con el registro del entorno en el momento del encuentro? Y también, ¿cuánto tiempo necesita una mirada para dar lugar a un encuentro? ¿Cómo nos acercamos y nos presentamos? ¿Cómo nos escuchamos? Hubo interacciones fugaces y otras más duraderas. Reflexionamos

sobre el modo en que establecemos vínculos para el intercambio. ¿Qué necesitan para ser efectivos?

› **Reflexiones y perspectivas**

Después de la última exploración nos reunimos en la casa para que cada unx contestara una breve encuesta anónima en la que se les pedía que nos dijeran qué rescataban de cada experiencia y cómo les parecía que este viaje influía sobre sus investigaciones, su grupo de trabajo o algún otro aspecto de su vida (**Figura 7**).

Un análisis preliminar de las respuestas muestra que encontraron un espacio para prestar atención a su forma de aproximarse a lo que estudian, de generar preguntas y también, de cuestionar. Varias personas rescataron lo valioso de tomarnos un tiempo para repensarnos en torno al trabajo en investigación y para conocer lo que otros hacen y cómo lo hacen. Mencionaron la riqueza de conocer los múltiples enfoques sobre un mismo problema, la diversidad de preguntas y los puntos de contacto académicos. Destacaron la pasión que transmitimos al contar los experimentos y su “detrás de escena”, así como el compromiso y el amor por lo que hacemos, marcando que esto les dió confianza, ganas de compartir lo que hacen y de enseñar.

Hubo espacio para compartir en forma oral impresiones, sensaciones, ideas y nuevas preguntas surgidas durante el viaje. Para cerrar esta última ronda de intercambio, a modo de ejercicio de síntesis colectiva, les pedimos una palabra clave y esta fue la cosecha:

Escucha Oportunidad Atención Encuentro amoroso y generoso ¿Cómo observo? Percibir
Perspectiva Compañerismo Agradecimiento Sorprenderme Compartir ¿Qué pienso? Aprender
Entusiasmo Inspiración Curiosidad Futuro Sensaciones Deconstrucción Interacción Respuesta
Usar otros sentidos

Por lo vivido y lo dicho, consideramos que fue una experiencia constructiva e inspiradora. Surgieron ideas para refinar el modo en que dialogan las distintas formas de investigar, apoyando la pertinencia de las prácticas somáticas para enriquecer el trabajo científico y los modos de hacer ecología, así como el modo de habitar cada territorio y también, de habitarnos.



Figura 7. Un momento de introspección para responder la encuesta.

› **Agradecimientos**

Este viaje se financió con fondos de los proyectos “Mutualismos concurrentes entre plantas y microorganismos simbióticos en agroecosistemas pampeanos: causas y consecuencias en distintos niveles de organización” dirigido por la Dra. Marina Omacini (PICT 2020-01559), “Sensibilidad de la sequía en ecosistemas terrestres” dirigido por la Dra. Laura Yahdjian (PICT 2019-02324), y “Descomposición de residuos de cosecha controlados por la radiación solar en agroecosistemas pampeanos” (PICT 2018-03975), dirigido por la Dra. Lucía Vivanco. Queremos agradecer a todo el grupo, a la FAUBA, que cubrió los costos de combustible, peajes y viáticos de los choferes para que una gran parte del grupo viajara en el minibus de la Facultad, y nos autorizó a alojarnos en el campo y que nos dieran de comer. También le agradecemos a Sandra y a Jorge por recibirnos y atendernos en el campo y a Pablo Roset, Hernán Zelaya y Soledad Manrique por sus valiosos comentarios sobre el manuscrito.

Bibliografía

- Bardet, M. Clavel, J. Et Ginot, I. (2018). *Ecosomatiques. Penser l'écologie depuis le geste. Pratiques Somatiques*. Montpellier. Deuxième Époque.
- Damasio, A (2008). *El error de Descartes*. Buenos Aires, Ed. Paidós.
- Darwin, C (1862). *On the various Contrivances by Which British and Foreign Orchids Are Fertilized by Insects, and the Good Effects of Intercrossing*. London, J. Murray.
- Despret, V (2022). *Habitar como un pájaro. Modos de hacer y de pensar el territorio*. Buenos Aires. Ed. Cactus
- Despret, V. (2023). *Cuando el lobo viva con el cordero*. Buenos Aires, Ed. Cactus.
- Fiorenza J.E. (2022). Los compuestos orgánicos volátiles de la simbiosis pasto-endófito como un mecanismo alternativo de defensa en el vecindario. Tesis de Doctorado defendida en la Escuela para Graduados Alberto Soriano de la FAUBA. Dirección: Marina Omacini y Patricia Carina Fernandez.
- Haraway, D. (2019). *Seguir con el problema. Generar parentesco en el Cthulu Seno*. Ed. Consonni.
- Hustak, C. y Myers, N. (2012). *Ímpetu Involutivo, Afectos y conversaciones entre plantas, insectos y científicos*. Buenos Aires, Ed. Cactus. p.52-53
- Morton, T (2018). *Hiperobjetos. Filosofía y Ecología despues del mundo*. Buenos Aires, Ed. Adriana Hidalgo.
- Omacini, M., Tognetti, P., Trebino, H. y E.J. Chaneton. (2005). La sucesión en campos de cultivo pampeanos: la dominancia de plantas exóticas durante los primeros 20 años. En: Oesterheld, M., Aguiar, M., Ghera, C.M. y J. Paruelo (eds.). La heterogeneidad de la vegetación de los agroecosistemas. Un homenaje a Rolando León. Ed. Facultad de Agronomía UBA. p. 215-234.
- Pasquo, F.D., Klier, G., Busan, T.E. y Del Castillo, D. (2019). *Objetividad, ecología y problemática ambiental*. Política y Sociedad 58: e68878.
- Sacks, O. (2006) *Un antropólogo en Marte*. Barcelona, Anagrama.
- Tsing Lowenhaupt, A. (2023). *La seta del fin del mundo*. Caja Negra Editora.
- Uchitel, A., Omacini, M. y E.J. Chaneton. (2011). Inherited fungal symbionts enhance establishment of an invasive annual grass across successional habitats. *Oecologia* 165: 465-475.