

Investigaciones-vidas en giro botánico. Ambientes narrativos para la investigación en Educación

Research-lives in a botanical turn. Narrative environments for research in Education

Investigações vidas em giros botânica: ambientes narrativos para a pesquisa em educação

Rossana Godoy Lenz

Universidad de La Serena, Chile

rgodoy@userena.cl

 <https://orcid.org/0000-0002-5216-3931>

Recepción: 16 Febrero 2024

Revisado: 15 Abril 2024

Aprobación: 15 Abril 2024



Acceso abierto diamante

Resumen

A través del reconocimiento de las cualidades de las plantas que propenden a la vida, el estudio propone estas características como necesarias para la generación de ambientes de vida en la educación y la investigación. Autopoiéticamente, identificamos relaciones de sensibilidad, colaboración, movimiento, viaje, comunicación, memoria y cuidado. Valoramos estas cualidades para los ambientes de aprendizaje, cambio y transformación necesarios en Educación, las que constituyen ambientes dinámicos, autoorganizados, cambiantes y complejos que son reconocidos como ambientes narrativos. Este trabajo contribuye a la comprensión de las investigaciones-vidas como experiencia indagativa y narrativa, que, desde los modelos de investigación bioinspirados, posibilitan la investigación como vivencia de la vida misma que acontece en su devenir.

Palabras clave: investigaciones-vidas, vida de las plantas, ambientes de vida, ambientes investigativos, educación.

Abstract

Through the recognition of the qualities of plants that promote life, the study proposes these characteristics as necessary for the generation of living environments in education and research. Autopoietically, we identify relationships of sensitivity, collaboration, movement, travel, communication, memory and care. We value these qualities for the learning, change and transformation environments necessary in Education, which constitute dynamic, self-organized, changing and complex environments that are recognized as narrative environments. This work contributes to the understanding of life-research as an investigative and narrative experience, which from bioinspired research models, makes research possible as an experience of life itself that happens in its future.

Keywords: research-lives, plant life, living environments, research environments, education.

Resumo

Através do reconhecimento das qualidades das plantas que promovem a vida, o estudo propõe essas características como necessárias para a geração de ambientes vivos na educação e na pesquisa. Autopoieticamente, identificamos relações de sensibilidade, colaboração, movimento, viagens, comunicação, memória e cuidado. Valorizamos essas qualidades para os ambientes de aprendizagem, mudança e transformação necessários na Educação, que constituem ambientes dinâmicos, auto-organizados, mutáveis e complexos que são reconhecidos como ambientes narrativos. Este trabalho contribui para a compreensão da pesquisa de

vida como uma experiência investigativa e narrativa, que a partir de modelos de pesquisa bioinspirados, possibilita a pesquisa como uma experiência da própria vida que acontece no seu futuro.

Palavras-chave: investigações vidas, vida vegetal, ambientes vivos, ambientes de pesquisa, Educação.



Imagen 1

Fotografía de Caassiel entre mundos. De Rossana Godoy. Estudio Incluir, 2022

Cassiel, de 4 años, entra en la sala de música, se sienta al piano junto a su padre; algunas veces escucha y contempla atento las armonías que suenan del acordeón, otras veces se tiende en el suelo en medio del silencio... Mariposa, su mascota, le acompaña siempre en clara evidencia de esa experiencia que se crea y recrea, un espacio-tiempo sin certezas que les une, que les envuelve como extensión de vidas. Ambos, más allá de la música, el sonido, las palabras, los cuerpos, y las individualidades, habitan lo nuevo, se tornan unidad, común-unidad, juego de vida, un estar siendo indivisibles en el ambiente de vida.

Para quienes nos hemos vinculado a la educación y a la investigación en educación, a través de lecturas, aprendizajes, conversaciones, prácticas educativas y vivencias, hemos podido constatar que su propósito ha estado centrado en buscar soluciones, alcanzar metas y aportar al conocimiento de la ciencia de la disciplina. A lo largo del tiempo, hemos reconocido la paradoja de querer construir un conocimiento “verdadero”, sabiendo que sólo accedemos al conocimiento a partir de la experiencia, mutable y cambiante como la realidad misma. En palabras de Maturana (1995), el conocer es el hacer del que conoce; está enraizado en su ser vivo, en su organización.

La experiencia está invadida de comprensiones previas espontáneas, es la actitud o gesto, que es la forma habitual que tenemos para relacionarnos con los cambios de nuestro mundo vivido (Varela, 2016). Por lo mismo, hay tantas realidades como dominios del que conoce (López Melero *et al.*, 2003). Este texto asume la comprensión del mundo, en particular de la investigación en educación, desde una epistemología de la complejidad, una concepción sistémica, interrelacional y a la vez rizomática, es decir, continua y discontinua, lineal y de líneas de fuga, de pensamiento complejo (De Jesús, 2007). A diferencia de la concepción mecanicista del pensamiento moderno, nuestras reflexiones articulan lógicas diversas, reconociendo, en los fenómenos de la vida de las plantas y en las características de sus ambientes, relaciones que nos permiten comprender la investigación-vida como ambientes de aprendizaje y de investigación.

Lo que vamos a desarrollar para investigaciones-vidas, en su giro botánico, lo haremos a través del estudio de los ambientes de vida de las plantas y las características de estas en relación con su contexto. Este estudio deja

de considerar al hombre como modelo de inspiración para la comprensión del mundo y toma como referencia la vida vegetal, como modelo digno de imitar y valorar en la generación de ambientes de aprendizaje como ambientes investigativos. Esta visión-inspiración supera la disciplina y entrelaza o conecta los ambientes humanos de aprendizaje con los ambientes vegetales que propenden a la vida. De esta manera, migramos de un área de conocimiento a otra, haciendo florecer nuevas posibilidades para la comprensión de la investigación en educación.

Para acercarnos a la comprensión de los ambientes de la vida de las plantas (Mancuso, 2017), lo haremos desde su condición viva, a través de las cualidades que propenden a la vida, como: la comunicación, colaboración, compañía, movimiento y viaje. Ambientes de vida vegetal con formas sensibles e inteligentes de interrelación, con mecanismos de cuidado, colaboración y resolución de problemas. Estos ambientes de vida asombran y nos muestran otras relaciones posibles para la comprensión de la educación y de la investigación en educación; generativos de cambios, transformaciones y ambientes vivos.

Sumergirnos en el viaje, movimientos y dinámicas constantes de cambios en nuestras vidas es una invitación a vivir el devenir, reconociendo, a través de la indagación autobiográfica, interbiográfica e interespecies, los diversos ambientes que habitamos; ambientes de aprendizaje, ambientes que se narran, nos narran y narran la vida. A estos, nos referimos como los ambientes investigativos. Queremos dar cuenta, entonces, de las relaciones posibles entre la vida de las plantas y las cualidades de su ambiente de vida como cualidades para los ambientes en educación que puedan propender a la vida, impulsar cambios y transformaciones, constituyéndose en ambientes investigativos. La vida, como centro de la educación y de la investigación, y los ambientes donde las distintas especies interconectadas, interdependientes, nos permiten advertir el giro botánico de investigaciones-vidas, a través de la vida de las plantas. Los cambios y transformaciones nos muestran cualidades que, desde la sensibilidad, colaboración, comunicación y cuidado, conforman ambientes que movilizan la educación y la investigación desde la vida misma.

Investigaciones-vidas (IV)

Según el estudio de Ospina y Murcia (2012), han surgido propuestas de investigadores cuyos modelos y diseños para estudiar las realidades educativas han generado desplazamientos de las formas investigativas que hemos reconocido como omniscientes. Un ejemplo son los estudios de lo cotidiano (García, 2003) desarrollados en Brasil desde los 90, en búsqueda de generar narrativas y relatos positivos, desde y con las escuelas, como contestación frente a las políticas neoliberales que orientan la educación pública. Los procesos investigativos en las investigaciones-vidas no están vinculados estrictamente a la estratificación de contenidos habitualmente referidos a indicadores medibles, índices o variables controlables (Rolnik, 1989). Valoran la intersubjetividad, y se constituyen por los múltiples intercambios que acontecen en las comunidades de los distintos territorios.

Inicialmente, nos interesa abordar ciertas nociones conceptuales de investigaciones-vidas, desde un enfoque interespecies (Haraway, 2020), reconociendo que su potencia indagativa, a través de las interrelaciones, se dan en la vida, en distintos ambientes, no sólo de convivencia humana. En la vida de las plantas, se han estudiado cualidades propias de las especies en su contexto que nos permiten reconocer ambientes que propenden a la vida en su organización y equilibrio dinámico, las cuales relacionaremos con los ambientes de la investigación-vida en educación como ambientes de aprendizaje, cambio y transformación.

Investigaciones-vidas (IV) surgen de las experiencias indagativas que vamos teniendo a lo largo de nuestras vidas, las que compartimos en distintos ambientes o contextos que habitamos. El enfoque sistémico, interdependiente y biocéntrico que desborda la investigación tradicional, como lo hemos señalado, desde la comprensión compleja y relacional de las interacciones entre humanos, animales, naturaleza y entornos tecnológicos, constituye ambientes de vida que se configuran como ambientes de aprendizaje.

Comprendemos la IV a partir de la observación de nuestros cuerpos, deseos, miradas y palabras; conversaciones, representaciones, silencios y gestos; elementos y paisajes de la naturaleza, los cuales desbordan el orden lineal de las relaciones normativas tradicionales. Es una invitación a escuchar y a conversar como una

posibilidad de experimentar los márgenes de la literatura canónica de la investigación en educación. La experiencia investigativa en común-unidad que nos ofrece IV desplaza la restricción de lo individual y desintegra lo personal, recuperando movimientos que erotizan la vida misma. Cuando nos escuchamos y conversamos, resonamos y ampliamos nuestras miradas; nos encontramos como extensión de un cuerpo interdependiente. Conversar, escuchar y constelar se integran y nos entran, articulando el sentir con el pensar. Las IV no pretenden mostrar un método ni una técnica exacta de hacer investigación, su praxis encuentra relaciones posibles entre modos de vivir e indagar la vida misma en su devenir (Godoy Lenz, 2021).

Las IV valoran la vida en sus aspectos flexibles afectivos, indeterminables, emergentes y vinculantes que nos constituyen en los distintos ambientes que habitamos. Surgen, en nuestras trayectorias de aprendizaje, las narrativas que emergen de la vida misma. En palabras de Clarice Lispector (1969), en su libro *Aprendizaje o El libro de los placeres*, las personas, como la vida misma, están ahí, sucediendo. En la investigación educativa, podemos reconocer que las IV se construyen como líneas de escape en procesos que traen lo nuevo. Estos procesos, que son colectivos, conectan con otros tiempos, con realidades soterradas, con lo sutil y multimodal, lo que va más allá del sujeto, construyendo nuevos territorios existenciales (Deleuze y Parnet, 1998).

Asumimos la vida como una potencia narrativa y la narración como una fuerza que hace posible la vida (Krenak, 2019). En los movimientos indígenas de Latinoamérica, por ejemplo, el gesto de narrar surge en la reexistencia cultural y social colectiva, en la común-unidad bajo historias, metáforas, dolores, luchas, deseos y sueños comunes. La experiencia de indagación en la vida que proponemos se presenta como narración de la vida en la intimidad del tocar y el sentir (Sedwick, 2018) compartido. Habitar nuestras vidas con otros y desde los distintos ambientes y territorios, nutriendo la experiencia de esa escucha y entranando nuevos ambientes, genera constelaciones que habilitan la investigación, es una disposición de indagación minúscula en los cotidianos educativos (Guedes y Ribeiro, 2019). Las interrelaciones de las IV que tienen lugar en distintos ambientes de los distintos territorios se dan en el conversar, escuchar y constelar.

Comprendemos el *conversar* como la vivencia de estar en nuestro lugar con el otro, siendo nosotros, siendo cuerpo, sensaciones, sentires, pensares. Reconocemos la experiencia de conversar como instanciación, diría Rolnik (1989); son formas de conectar, de extendernos al otro, no sólo entre personas, sino que con los elementos de los distintos ambientes y también con espacios-tiempos que ya han transcurrido. Conversar como posibilidad de desvestir caminos recorridos y validados del pensamiento para aventurarse desde los puntos de bifurcación hacia líneas de fuga que traen nuevas posibles trayectorias de vida.

Reconocemos el *escuchar* como modo de desnaturalizar la ficcionalidad y normalidad de la producción de los saberes científicos. Escuchar es advertir el aprendizaje vivo en nuestro investigar, es poner atención a aquellos aspectos somáticos, sensibles y materiales que configuran y reconfiguran la ontología social en el devenir de la vida. Escuchamos con todo el cuerpo como experiencia de la investigación: escuchamos texturas, olores, sabores, performances y puntos de vista pulsantes que se encuentran en el deseo de afirmar procesos y movimientos vivos (Godoy Lenz y Ribeiro, 2021).

Constelar es crear comunidades, experimentar ambientes de aprendizajes en ambientes diversos, aprender como gesto de investigación compartida; es el encuentro donde sucede el intercambio de sentidos en colectivo. Las investigaciones como constelaciones son el flujo continuo de cambio de la trama que nos articula y nos contrapone, habilitando el senti-pensar, mientras nos reconocernos como unidad. Nos permite, como ensamblajes, el intercambio reflexivo de saberes, sentires, poniendo al desnudo los vacíos de aquello que no sabemos, desde donde se erige la duda y la sombra de la duda. Es la pulsión vital constante, que nos devuelve el sentido y conciencia, allí donde el encuentro en la relación es oportunidad de reinventarse y descubrimos a nosotros mismos y a otros en común-unidad.

IV nos invita a observar las relaciones sociales, discursivas, estéticas, culturales artísticas y naturales, desde los distintos lenguajes, para facilitar la comprensión de las interrelaciones e intercambios entre las diversas especies. Advierte nuevos ambientes de vida como regalo de otros sentidos para la educación y la investigación en educación.

Ambientes de vida como ambientes narrativos

Los ambientes de vida no sólo dan cuenta de procesos dinámicos e interrelacionales, sino también de una capacidad de autoproducirse y automantenerse de los sistemas vivos. Según lo plantea la teoría de Santiago (Varela, 2016), la capacidad de autoorganización y autoproducción de los sistemas vivos no puede ser comprendida de manera aislada. Lo que nuestro cuerpo percibe afuera es ya siempre, en su origen, pura interioridad. El poder de la vida, que hace posible toda acción creativa, “es una acción que la vida ejerce sobre sí misma y por la que se transforma a sí misma, en cuanto que es ella misma la que transforma y lo que es transformado” (Henry, 1987, p. 19).

Como hemos señalado, estos ambientes de vida, en la educación, pueden ser dinámicos, interconectados y adaptativos. Son el espacio-tiempo donde los organismos o participantes en relación pueden crear, coconstruir conocimientos, desarrollar habilidades y promover un aprendizaje con sentido, generar cambio y transformaciones. Comprendemos, entonces, que los ambientes de aprendizaje son los ambientes de vida que, desde su configuración, constituyen en sí mismos los ambientes investigativos.

Ahora bien, si establecemos la relación entre la autopoiesis (Maturana, 1995) y los ambientes de vida en el contexto de la educación, podemos decir que la idea central es que se generen ambientes educativos que propendan a la vida como sistemas autoorganizados, que favorezcan los diversos procesos adaptativos en comunidad y la coevolución de los sistemas vivos que participan en ellos. Hablamos entonces de ambientes de aprendizaje de vida como sistemas autónomos que se caracterizan como tales por: la autonomía, emergencia, clausura de operación y autoconstrucción de estructuras y reproducción autopoietica. Si bien no desarrollaremos la teoría en su totalidad, aplicar el concepto de autopoiesis a la educación nos permite reconocer que, en los ambientes de vida educativos, los individuos pueden autorregularse, autoaprender y autotransformarse, características que desarrollaremos particularmente, más adelante, en referencia a los sistemas vivos de las plantas.

La educación como sistema social autopoietico y los ambientes de vida como ambientes de aprendizaje dinámicos han de mostrar interacciones entre los miembros de una comunidad y cohesión entre los subsistemas que la componen (Maturana, 1997). Es una invitación a valorar la vida en ambientes que enfatizan la importancia de la autonomía, la colaboración y la reflexión en los procesos educativos. Esto quiere decir que, en educación, los sistemas vivos pueden autorregularse, adaptarse a los cambios y coevolucionar en un entorno que promueva su bienestar y desarrollo integral. Ya hemos reconocido los ambientes de vida como sistemas vivos que generan relaciones de intercambio, encuentro y transformación. Nos interesa, en este punto, la manera en que estos ambientes vivos se pueden reconocer como ambientes narrativos de la vida misma.

Diversos autores, desde un enfoque poshumanista, han abordado la vida como potencia narrativa. Esta capacidad de los seres vivos, no sólo humanos, sino también de las plantas u otros organismos vivos, refiere a la capacidad de crear, compartir y experimentar en el mundo con otros, lo que da forma a la identidad o al ambiente que se configura como proceso dinámico y en constante transformación. Estos ambientes vivos, cuando se les reconoce desde lo colectivo-comunitario, configuran sentido, fuerza y sensibilidad (del Mastro Puccio, 2020). Paul Ricoeur, filósofo francés conocido por su trabajo en hermenéutica y filosofía de la narrativa, ha examinado en profundidad la relación entre la narrativa y la identidad personal, argumentando que nuestras vidas se desarrollan a través de historias que contamos sobre nosotros mismos. Por su parte, Hannah Arendt, filósofa alemana, centra su trabajo en la política, la acción y la condición humana, destacando la importancia de la narrativa en la construcción de la identidad y la memoria colectiva. Charles Taylor, filósofo canadiense conocido por sus contribuciones a la filosofía política y moral, ha explorado cómo las narrativas individuales y colectivas influyen en nuestra comprensión del mundo y en la formación de nuestras identidades.

Los fenómenos y procesos en los ambientes de vida desde esta perspectiva son resultado de múltiples interacciones entre los diferentes elementos. La vida elabora y transforma (la vida como sujeto del narrar lo

humano) y también resulta ser lo que es elaborado y transformado por los relatos (la vida como objeto del narrar humano).

Todo lo que se muestra fuera de mí (lenguaje del mundo) se revela conjuntamente como un desarrollo de la vida en mí (lenguaje de la vida). El universo tiene, entonces, su realidad en nuestra vida en tanto esta es dinámica y patética. (Henry, 2007, p. 110)

Anna Harendt (2006) dice que lo que existe siempre narra algo y, en esa narración, los hechos particulares pierden su carácter contingente y adquieren cierto significado humanamente captable. Entiende la acción humana como inicio, como gesto de libertad e impredecibilidad que hace aparecer lo inédito en un contexto plural. Este contexto plural es a lo que referiremos como ambiente narrativo.

Al considerar la vida como una narrativa desde la complejidad, reconocemos en ella interacciones no lineales, emergentes, ambiguas, que se dan como un devenir que trae contradicciones, incertidumbres y sorpresas. No existe un todo preexistente y fijo de la experiencia personal. Judith Butler, ya en los 90, nos plantea que el género no es algo innato o fijo ni una característica intrínseca de una persona, es performativo porque se crea en la convivencia, en actos repetidos, en el marco de normas sociales de referencia para las personas (Butler, 1990). Su trabajo desarrolla la idea de construcción de identidades, a través de narrativas y discursos sociales; así como Bauman, que desarrolla el concepto de identidades líquidas para referirse a los desafíos actuales que conlleva mantener una identidad coherente y estable en un mundo, caracterizado por la incertidumbre y los cambios permanentes (Bauman, 2002). Desde las perspectivas poscoloniales, las narrativas pueden manifestarse en diferentes maneras, como mitos, leyendas, cuentos populares, rituales, música, cine, literatura, arte y otros medios de expresión. Cualquiera de sus formas evidencia el valor de la diversidad de experiencias que contribuyen a la construcción de nuestras propias vidas.

¿Qué contamos del mundo? ¿Qué narramos al momento de referimos a nuestras propias vidas? Todo aquello compartido, expresado, a través de los diversos lenguajes corporales, artísticos, plásticos, performativos, habla de nosotros mismos y de los ambientes que habitamos. Aquello que narramos tiene relación directa en la comprensión que tenemos de nosotros mismos, con los demás y con el mundo que nos rodea y contribuye a la construcción de la identidad (Ricoeur, 1990).

La narración de nuestras vidas en la intimidad del tocar y el sentir (Sedgwick, 2018) la compartimos a partir de la vivencia indagativa, que va entrecruzando relatos culturales, sociales y vivenciales, que nos dotan y dan cuenta de nuestra propia identidad narrativa (Ricoeur, 2006), que nos constituye. Dar cuenta de nuestra propia vida es darle sentido y valorar la vida como potencia narrativa.

En resumen, somos potencia narrativa, expresión de cambios, fluctuaciones y emergencias que acontecen y emergen en las relaciones o interrelaciones entre los componentes de los sistemas vivos. Las distintas formas de narración constituyen los ambientes de vida, vida narrada desde las diversidades, vidas que se interrelacionan de manera inestable. La vida es narración, por lo que los ambientes de vida son ambientes narrativos.

Presentaremos, a continuación, los sistemas vivos de las plantas para adentrarnos en sus características que propenden a la vida y valorar, desde sus cualidades, el potencial de los ambientes vivos como ambientes investigativos.

Ambiente de vida de las plantas

Cuanto más estudio la naturaleza, tanto más profunda se torna mi convicción de que los aparatos y las adaptaciones lentamente surgidos por medio de la variación ocasional, lenta y múltiple, de cada parte, así como por el de la conservación y acumulación de dichas variaciones útiles al organismo en las complejas y siempre variables condiciones de la vida, aventajan con mucho a los aparatos y las adaptaciones que la más fecunda fantasía humana sea capaz de inventar.

Darwin, *La fecundación de las Orquídeas*

Las plantas encarnan un modelo mucho más resistente y moderno que el animal; son la representación viviente de cómo la solidez y la flexibilidad pueden conjugarse. Su construcción modular es la quintaesencia de la modernidad: una arquitectura colaborativa, distribuida, sin centros de mando. Mancuso, *La nación de las plantas*



Imagen 2

Sistema vivo de colaboración interespecies. Río de Janeiro, 2024

La célula vegetal se formó hace aproximadamente 1.600 millones de años a causa de la absorción adicional de un alga azul fotosintética (cianobacteria) por parte de una célula animal, convirtiéndose, a su vez, en otro orgánulo de ella, el cloroplasto. Esta nueva célula, denominada “autótrofa”, capaz de producir su propia materia orgánica a partir de sales minerales presentes en el suelo y del dióxido de carbono asimilado gracias a la energía solar, dio lugar a la aparición, en la filogenia, de la línea vegetal.

Las plantas nos ofrecen un modelo complejo de vida que supera el modelo del diseño animal del hombre con arquitectura de fondo común, con un cerebro pensante que gobierna nuestros órganos y sus funciones (Pollan, 2000). Este modelo ha tendido a replicarse incluso en la tecnología, en los procesadores; así también, las sociedades se piensan bajo este mismo modelo. Últimamente, la humanidad se ha interesado en la naturaleza y sus estructuras funcionales y de relación, con la intención de comprender mejor los principios de la vida para crear caminos posibles para la solución de problemas de la cotidianidad. Este abordaje de inspiración natural encuentra rastros en la etología, zoología, historia, filosofía, historia, comunicación y ahora, en nuestro trabajo, este abordaje se hará para llevarlo a la educación y a la investigación en educación.

Autores como Michael Pollan, en sus obras, nos invitan a reflexionar respecto de nuestra interdependencia con el mundo natural, siendo crucial la vida de las plantas por cómo han influido en nuestras vidas, deseos y comportamientos a lo largo de la historia, desarrollando estrategias evolutivas para atraer a los humanos y garantizar su propagación (Pollan, 2001), lo que, a su vez, ha dado forma a nuestra cultura y evolución. Entre

otros, se encuentra el diseño de la naturaleza de Vanden Broek (2000), cercano a la geometría fractal de Aniceto Murillo (2006).

Desde el modelo de inspiración de la naturaleza, queremos establecer la relación entre los ambientes de vida en educación y la investigación en educación con las cualidades de los sistemas vivos de las plantas. Presentamos, a continuación, las características de la vida de las plantas de: compañía, comunicación, sensibilidad, movimiento y viaje, para luego desarrollar la idea, como posibilidad, de la generación de ambientes que nos inspiren para la educación. Ambientes de vida o ambientes narrativos que, en la convivencia y en los procesos de transformación, pongan en valor las diversidades en las comunidades, la novedad en lo que se inicia, el devenir de la incertidumbre como viaje de aprender, el camino de experiencias de acoplamiento o de amor infinito.

Usaremos, como referencia principal, los estudios de Estefano Mancuso (2010, 2013, 2018), quien ha investigado temas como la neurobiología vegetal, las capacidades sensoriales de las plantas, la inteligencia vegetal y comportamiento vegetal. Ha realizado importantes contribuciones al campo de la biología y neurobiología vegetal, desafiando las concepciones sobre la vida vegetal y resaltando la complejidad de sus sistemas de vida, y la capacidad de adaptabilidad en su relación con el entorno.

Nos interesa reconocer la *compañía* que las plantas buscan al asociarse con otras especies; el *cuidado*, la *comunicación* entre ellas por encima y en particular dentro de la tierra, donde también intercambian información como red dinámica de relaciones, con distintos mecanismos y lenguajes (aromas, sonidos, colores, flujos, entre otros); la *sensibilidad* a las caricias, a la música, al tacto, formando con ello una sinergia que alberga, estimula la expansión de sus cualidades. Reconocemos también *el movimiento y el viaje de las plantas* como pulsión vital en las transformaciones de los ambientes. Las plantas se mueven y viajan, tanto así que, al poco tiempo, en cualquier espacio abandonado por el hombre, las plantas llegan, navegan alrededor del mundo, llevan vida a islas en medio del océano, consiguen crecer en lugares inaccesibles e inhóspitos, logran introducir la vida en suelos estériles (Mancuso, 2019).



Imagen 3

Dibujo Amor, de Sergio Ternisien. Chile, 2018

Respecto de la compañía, el autor señala que las plantas buscan asociarse a otras para beneficiarse de la interacción y cooperación mutua para el intercambio de nutrientes, la protección contra depredadores y la optimización de recursos en el entorno. Como en el caso de la simbiosis micorrízica entre plantas con los

hongos, que crean una relación en red de intercambio de información que favorece el crecimiento y la salud de ambas partes (Mancuso, 2018). Específicamente, de acuerdo con lo que nos describe el autor en su libro *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal* (2017), cuando una planta establece una asociación con hongos micorrízicos, puede enviar señales químicas, a través de las micorrizas, para solicitar los nutrientes que necesita. A su vez, los hongos pueden proporcionar a la planta nutrientes esenciales como fósforo y nitrógeno, a cambio de compuestos orgánicos producidos por la planta en los procesos de fotosíntesis.

Las plantas demuestran cuidado mutuo de diferentes maneras. Por ejemplo, algunas especies de árboles, como los álamos negros, comparten recursos a través de una red subterránea de hongos llamada micorrizas, permitiéndoles transferir nutrientes y agua entre sí para favorecer el crecimiento de los individuos más necesitados. Otro ejemplo interesante es el del maíz, que emite compuestos químicos volátiles cuando es atacado por insectos que alertan a las plantas vecinas del peligro inminente. Estas plantas “advertidas” pueden, entonces, producir defensas químicas para protegerse de posibles ataques, mostrando así una forma de comunicación y cuidado entre ellas.

Al referirse a la comunicación entre las plantas, en su libro, *El increíble viaje de las plantas* (Mancuso, 2015), estas lo hacen de diferentes formas. A pesar de no poseer órganos sensoriales ni sistema nervioso como los animales, lo hacen a través de señales químicas y eléctricas para transmitir información y coordinar respuestas, como la emisión de compuestos químicos volátiles para alertar a otras plantas sobre la presencia de depredadores. Las plantas de tomates, por ejemplo (*Solanum lycopersicum*), cuando son atacadas por ciertos insectos, como la polilla del tomate, emite compuestos químicos cercanos que son recibidos por otros tomates cercanos, activando mecanismos de defensa colaborativos en su ambiente.

Otro ejemplo de colaboración es la asociación entre las plantas leguminosas y las bacterias que fijan nitrógeno, como lo hacen las bacterias del género *Rhizobium*. Esta simbiosis es conocida como simbiosis de las raíces de leguminosas con las bacterias que fijan el nitrógeno. Este intercambio y colaboración entre especies generan un ambiente favorable, lo que llamamos ambiente provida, ambiente donde los organismos del sistema vivo generan las condiciones de beneficio mutuo. Aquí, cada organismo contribuye con recursos y servicios esenciales para la supervivencia y el crecimiento de las demás.

El neurobiólogo vegetal, Stefano Mancuso en su libro *El increíble viaje de las plantas* (2015), da cuenta de diversas técnicas y herramientas que permiten observar cómo perciben las plantas, procesan información y se adaptan a su entorno. Su capacidad de percibir y de dar respuestas adaptativas las lleva a generar comportamientos frente a los estímulos de la luz, el agua, los nutrientes, los peligros ataques del medio, entre otros. Mediante la microscopía, la electrofisiología y el análisis molecular, ha desarrollado experimentos de campo y laboratorio, destacando en sus estudios la capacidad adaptativa de las plantas a los cambios, demostrando que son organismos increíblemente sofisticados y sensibles a su entorno.

Las plantas perciben los estímulos del entorno como señalamos anteriormente: lluvia, viento, frío, calor, agresiones de los herbívoros o de los patógenos, etc., y los memorizan durante un tiempo suficientemente largo, aunque en realidad no memorizan los estímulos, sino más bien el tipo de reacción que deben desencadenar. Esta memoria no se activa a través de un sistema nervioso centralizado, como el cerebro de los seres humanos, pero pueden recordar experiencias pasadas a nivel molecular y celular, que les permite vivir de manera eficiente. Este tipo de memoria se basa en procesos bioquímicos y epigenéticos que les permiten ajustar de manera autoorganizada su crecimiento, desarrollo y tipos de respuesta para maximizar su supervivencia en ambientes cambiantes y dinámicos.

Llama la atención la capacidad que tienen las plantas de moverse de diversas formas, a pesar de su aparente inmovilidad. Ejemplo de ello es el movimiento en el crecimiento de sus raíces, cuando van en busca de agua y nutrientes y cambian su dirección; así como el movimiento que realizan si advierten con anticipación un obstáculo como una piedra, ellas reorientan su dirección dando solución a un problema por venir. Cuando también mueven sus hojas para capturar la luz solar de la mejor manera, incluso dan respuesta rápida al tacto o a la presencia de depredadores, como lo hacen las plantas carnívoras. En el texto *El Futuro es vegetal* (Mancuso,

2018), comprendemos que todo es posible gracias a mecanismos biológicos y fisiológicos especializados, como la turgencia celular, los cambios en la presión osmótica y la contracción de células especializadas, que les permite poder adaptarse a su entorno y maximizar su supervivencia y crecimiento, en colaboración y en red, generando una mejor vida para todo el ambiente relacional. Las plantas tienen capacidades cognitivas y de respuesta activa, ello da cuenta de organismos interdependientes que coevolucionan. Es evidente que, en los diversos ambientes, importan todas las formas de vida que crean redes de relaciones significativas (Haraway, 1991). Esta visión fluida e interconectada, que es parte de la obra de la autora, desafía las fronteras tradicionales entre humanos y no humanos, sugiriendo una visión más interdependiente de la vida en el planeta, de trama, de red, de unidad. Creemos, desde esta mirada, en la construcción de un mejor ambiente de vida de todas las comunidades, sean humanas o no.

Otra de las formas de movimiento de las plantas, que no es la de animales que caminan o corren, es la dispersión, que les permite colonizar nuevos lugares y adaptarse a diversos ambientes. Mediante el viento, las aguas y los animales, se trasladan a nuevos lugares, creciendo en direcciones específicas, según estímulos externos, como la luz (fototropismo) o la gravedad (geotropismo), que les permite vivir en el nuevo ambiente de manera efectiva.

Este movimiento de dispersión de ciertas especies, de un continente a otro, es lo que hemos querido llamar el viaje. Las plantas viajan y se llevan a sí mismas, recorren ambientes muy diversos, y germinan, crecen, florecen y se expanden gracias a que están en conexión profunda con la naturaleza, son parte del todo. La vida de las plantas nos muestra caminos de resistencia ante los cambios como sistemas articulados que promueven un mejor ambiente de vida para las diversidades. Desde los aportes de Silvia Rivera Cusicanqui (2018), la naturaleza y las plantas, como seres vivos, pueden ser parte de un sistema interconectado de vida en el que los seres humanos también estamos inmersos.

Llegando a los sistemas sociales, nos interesa, entonces, poner en valor las conversaciones entre las disciplinas, saberes y lenguajes que permitan valorar la diversas formas de conocer y habitar el mundo, de explorar conexiones desde otras cosmovisiones, valorar la resistencia cultural, la flexibilidad en la adaptación al entorno y la apertura a epistemologías no occidentales. Por eso, cantamos:

Somos una especie en viaje No tenemos pertenencias, sino equipaje Vamos con el polen en el viento Estamos vivos porque estamos en movimiento

Nunca estamos quietos Somos trashumantes, somos Padres, hijos, nietos y bisnietos de inmigrantes Es más mío lo que sueño que lo que toco. (Drexler, 2017)



Imagen 4

Fotografía de Lorena Ramírez por Lorenzo Hagerman. Video Movimiento de Jorge Drexler. Montevideo, 2017

El viaje, un ambiente investigativo de aprendizaje

Desde la perspectiva de la autopoiesis, los ambientes de aprendizaje se pueden abordar como sistemas vivos en equilibrio dinámico que se mantienen a sí mismos y se transforman, a través de interacciones constantes con su entorno, así como lo hacen los sistemas vivos de las plantas. Estas interacciones entre los componentes que lo constituyen son dinámicas, generan retroalimentación y nuevas posibilidades de crecimiento y expansión, y nuevos ambientes de vida.

El viaje en sí mismo constituye un ambiente de aprendizaje que promueve la autoorganización, la autonomía y la construcción de conocimiento por parte de quienes lo viven. Un ambiente de viaje conlleva la posibilidad de indagar y aprender de manera continua, de establecer relaciones con otros en diversos territorios; el viaje como ambiente investigativo en el camino del aprender.

Nos interesa reconocer IV como narración del viaje. Esa experiencia de encuentro y de apertura a vivenciar nuevos ambientes. Ambientes que se constituyen en ambientes investigativos, pues desde allí, desde las interrelaciones, acontece lo nuevo, las bifurcaciones en el andar. Narraciones como constelaciones que, en el viaje, nos permiten aprender, cambiar y transformarnos. Recuerdo las conversaciones como celebraciones de vida, los silencios como extensiones de nuestras voces, la alegría y el asombro expresado en nuestras caras. El viaje en sí es el ambiente investigativo, el viaje en sí es la vida narrada, en calma, sin apuro, moviéndonos desacompasadamente.

En las experiencias de IV acontecidas en la pasantía a Europa, en junio del 2023, los académicos investigadores Luis Porta y Francisco Ramallo, de Argentina, junto a Rossana Godoy, de Chile, advierten que sus vidas se entraman en los distintos territorios. Una red viva, que tenía por objetivo compartir con académicos de las universidades de Granada y Barcelona trabajos, líneas investigativas y un compartir social. Estas conversaciones, escucha y constelaciones mostraban cada día como un nuevo día. Relaciones compartidas en un cuarto, en la calle, en los mercados, en un microbús, en múltiples y diversos contextos donde tenían lugar nuestras interacciones en movimiento. Estábamos siendo testigos de la vida en su devenir, estábamos habitando el ambiente de aprendizaje, cambio y transformación en libertad. Un viaje donde se reflejaban las realidades de las experiencias de cada cual. De pronto, compartíamos regalos, un baile callejero, lágrimas ante la belleza de lo antiguo; asombro ante aromas que despertaban. Compartir recuerdos de momentos vividos en la misma ciudad en tiempos pasados, como si los tiempos no fuesen del pasado. La vida es una aventura, un viaje

que está lleno de posibilidades. Y cómo no referir a los atardeceres en el mar y a las flores que dejaban su estela en la brisa de la tarde. Aun cuando las imágenes hoy den cuenta en kronos de lo vivido, nuestra vida, ambiente de vida, explosiona en la memoria infinita, más allá de los tiempos. No había aulas para investigar; solo vida. Vidas consteladas que levantan luces para los caminantes perdidos, pero aun perdidos en el deambular, algo está más allá de lo que aprendíamos y es la confianza de que los miembros de esa comunidad están para abrazarte, para colaborar, para fusionarse en el bien compartido y para hacer del viaje de investigación-vida un “viaje del amor infinito”.

Las IV en el *viaje del amor infinito* han de reconocerse como experiencias indagativas, que se expresan como trayectorias de transformaciones de las comunidades de las que somos parte. Vidas como narraciones que constituyen ambientes investigativos desde donde se narra en distintos lenguajes para la investigación en educación. Viaje de amor, cuidado, compañía, mor para aprender, viaje para investigar en ambientes de vida colaborativos, sensibles y de comunicación, donde nos reconocemos en las diferencias, y donde somos en el viaje.



Imagen 5

Rizoma en narrativa vegetal. Viaje al jardín de casa. Chile, 2024



Imagen 6

Rizoma en narrativa de vida. Viaje del amor infinito. Marbella, 2023

Referencias bibliográficas

- Angulo, C. (2022). Algunas raíces del modelo bioinspirado. Utadeo.
- Arendt, H. y Nanz, P. (2006). Entre el pasado y el futuro. Wagenbach.
- Bauman, Z. (2002). Modernidad líquida. Fondo de Cultura Económica.
- Butler, J. (1990). Gender trouble. Feminismo y subversion of identity. Routledge.
- De Jesús, M., Andrade, R., Martínez, D. y Méndez, R. (2007). Re-pensando a Educación desde la Complejidad. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30501602>
- Del Mastro Puccio, C. (2020). Lenguaje, narración y cultura de la vida: la realidad inmanente de lo humano en la fenomenología de Michel Henry. Cuestiones de Filosofía, 6(26), 29-51. <https://doi.org/10.19053/01235095.v6.n26.2020.11214>
- Deleuze, G. y Parnet, C. (1998). Diálogos. Escuta.
- Gaardner, J. (1991). El mundo de Sofia. Siruela
- Galindo, C. y Kristeva, L. (2001). La vida como narrativa. El ge/lio femenino. La vida, la locura, las palabras. Paidós.
- García, R. (2003). Método: pesquisa com os cotidianos. Cortes.
- Godoy Lenz, R. (2021). Lo que nos interesa, aprendemos e imaginamos. Voces de la niñez en pandemia. Revista de educación,
- Godoy Lenz, R. y Ribeiro, T. (2021). Chuva de estrelas: entre metáforas e narrativas para sentir/pensar caminhos investigativos desde nossas ancestralidades. Revista educação unisinos, 25, 3-14.
- Godoy Lenz, R., Ramallo, F. y Ribeiro T. (2021). Investigaciones vivas de las experiencias educativas: escuchar, conversar e indagar. Colombia:Psicología y Educación.
- Guedes, A. y Ribeiro, T. (2019). Pesquisa, Alteridade e experiência: metodologías minúsculas. Ayvu.
- Haraway, D. (1995). Simios, cíborgs y mujeres: la reinención de la naturaleza. Cátedra
- Henry, S. (1987). Teoría del cuerpo subjetivo, en Michel H. Aportes para una fenomenología contemporánea del cuerpo. Universidad de Chile.
- Henry, S. (2007). Encarnación: Una filosofía de la carne. Prometeo.
- Krenak, A. (2019). Ideias para adiar o fim do mundo. Companhia das letras.
- Lispector, C. (2005). Aprendizaje o el libro de los placeres. Siruela.
- Mancuso, E. (2015). El increíble viaje de las plantas. Debate.
- Mancuso, E. (2017). Plant revolution. Le piante hanno già inventato il nostro futuro. Titivillus.
- Mancuso, E. (2017). Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal. Siglo XXI.
- Mancuso, E. (2018). El futuro es vegetal. Galaxia Gutenberg.
- Mancuso, E. (2019). La nación de las plantas. Debate.
- Maturana, H. (1995). Emociones y lenguaje en educación y política. Dolmen Ediciones.
- Maturana, H. y Nisis, S. (1997). Formación humana y capacitación. Dolmen ediciones.
- Ospina, H. y Murcia, N. (2012). Regiones investigativas en educación y pedagogía en Colombia. Zapata Manizales. <http://www.cinde.org.co/pdf/regiones%20investigativas.pdf>
- Polland, M. (2001). La botánica del deseo. Random House.
- Ricoeur, P. (1996). Sí mismo como otro: Ensayo de hermenéutica. Siglo XXI.

- Ricoeur, P. (2006). La vida en busca de narrador. *Papeles de Filosofía*, 25(2), 9-22. Ágora.
- Rivera Cusicanqui, S. (2018). Un mundo ch'ixi es posible: Ensayos desde un presente en crisis. Tinta Limón.
- Rolnik, S. (1989). *Cartografia sentimental: Transformações contemporâneas do desejo*. Estação Liberdade.
- Sedgwick, E. (2018). *Tocar la fibra: Afecto, pedagogía, performatividad*. Alpuerto.
- Tompkins, P. y Bird, C. (1973). *La vida secreta de las plantas*. Harper & Row.
- Varela, F. (2016). *El fenómeno de la vida*. J-C-Sáez.



Disponible en:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=153177973004>

Cómo citar el artículo

Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la
academia

Rossana Godoy Lenz

**Investigaciones-vidas en giro botánico. Ambientes
narrativos para la investigación en Educación**

Research-lives in a botanical turn. Narrative environments
for research in Education

Investigações vidas em giros botânica: ambientes narrativos
para a pesquisa em educação

Praxis Educativa (Arg)

vol. 28, núm. 2, p. 1 - 16, 2024

Universidad Nacional de La Pampa, Argentina

iceii@humanas.unlpam.edu.ar

ISSN: 0328-9702 / **ISSN-E:** 2313-934X

DOI: <https://doi.org/10.19137/praxiseducativa-2024-280204>



CC BY-NC-SA 4.0 LEGAL CODE

**Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-
CompartirIgual 4.0 Internacional.**