

# BOCETOS PARA UNA ESCUELA ECOSISTÉMICA

Adolfo Estrella  
Sociólogo  
Septiembre 2025

## Abstract

Este ensayo esboza una Escuela Ecosistémica entendida como un sujeto colectivo, biocultural y sensible que aprende y enseña desde su inserción activa en su entorno natural y social. Esta escuela quiere ser parte de las respuestas a las crisis ecológica y civilizatoria actuales. Y también frente a la crisis de la escuela de masas tradicional. Esta escuela experimental se concibe como un ecosistema vivo que genera saberes propios a partir de observaciones y prácticas situadas, desarrollando principalmente un currículo "endógeno". Esta escuela se propone ir más allá del pensamiento sistémico y busca "pensarse" a sí misma como ecosistema. Su propuesta impulsa la soberanía cognitiva, afectiva y decisional. Promueve la autonomía epistemológica y afectiva para crear conocimiento propio y participar en la creación de formas sociales alternativas, en un contexto de posdesarrollo. Enfatiza la importancia de la observación multisensorial, la interacción con el entorno y el aprendizaje colectivo, en diálogo con pedagogías progresistas y enfoques transicionales como el Decrecimiento. El texto también aborda desafíos actuales como la digitalización universal y sus peligros, la crisis de legitimidad escolar y la ofensiva antiilustrada de las extremas derechas mundiales, planteando la escuela ecosistémica como un espacio de experimentación y resistencia para construir futuros sostenibles y comunitarios.

## Introducción

En este ensayo<sup>1</sup>, con trazos gruesos, continuaremos abocetando nuestra propuesta<sup>i</sup> de una educación y una escuela, prefigurativas y ecosistémicas, que hemos avanzado en escritos anteriores. (Estrella 2022, 2023). Una escuela ecosistémica es, a grandes rasgos, una escuela experimental que quiere participar de los grandes desafíos y tareas que tiene la educación en el contexto de la actual crisis ecológica y civilizatoria.

Esta propuesta se inserta en un doble contexto: un contexto ecológico amplio y un contexto educativo acotado. En el primer caso, se refiere a la crisis ecológica y civilizacional explicada por la irrupción del Antropoceno en nuestras vidas, que expresamos mediante la "hipótesis colapso". Y, en el segundo, por la crisis de la escuela de masas, entendida como una forma social históricamente situada, nacida a finales del siglo diecinueve europeo y difundida a lo largo del siglo veinte y hasta ahora, por todo el mundo. Ambas son crisis de largo recorrido, sobre las que no tenemos fecha de

---

<sup>1</sup> Las reflexiones y propuestas contenidas en este texto han sido compartidas en diferentes momentos con Diego Córdova, Marcos García, Luis González Reyes y Germán Llerena. A todos ellos mi agradecimiento por su lectura informada y atenta.

término o de desenlace ni de su trama ni de su drama. La educación prefigurativa y la escuela ecosistémica que proponemos se considera, de alguna manera, hija de ambas crisis y mutaciones y dialoga con ellas mostrando algunos caminos posibles.

Las reflexiones expuestas aquí si bien quieren ser sistemáticas no están, todavía, ordenadas en un sistema, aunque, a lo largo del texto se hable mucho de sistemas y de ecosistema. Se expresan y ordenan más bien al modo de un mosaico o *collage* de ideas y propuestas que adquieren sentido por roce y contigüidad unas con otras y apelan a una lectura hospitalaria y colaborativa por parte del lector, al modo del *lector in fábula* de Umberto Eco<sup>2</sup>. Lo que se desarrolla en estas páginas quizás se acerque más a un entramado o andamiaje provisional de enunciados e hipótesis más que a un sistema cerrado y definitivo de conceptos. La repetición de algunos de ellos a lo largo del escrito tiene por objetivo, al mismo tiempo que fijarlos o estabilizarlos, ir probando su rendimiento en contextos diferentes.

Queremos inscribir a la escuela ecosistémica en el contexto de las reflexiones que en muchos lugares se están produciendo para acompañar el diseño de formas económicas, culturales, políticas, educativas, tecnológicas etc. ajustadas a las exigencias de sociedades transicionales. Estas sociedades y modos de vida se proponen dejar atrás un productivismo desbocado y agresivo que está llevando al límite la capacidad de carga de los ecosistemas de nuestra frágil biosfera.

Creemos que es necesaria otra educación, otra escuela y otras aulas. Las que tenemos ahora, no han sido diseñadas ni curricular y mucho menos organizativamente para las exigencias que nos plantea este mundo nuevo, transformado por la acción humana. La actual educación mayoritaria es una educación inadaptada. “Las escuelas siguen haciendo muy poco para preparar a los alumnos para las realidades sociales y ecológicas a las que pronto se enfrentarán” (Assadoruain, 2017). Eso es importante tenerlo en cuenta: hay un problema de concepto, de diseño y, por lo tanto, de ajuste, de la institución escolar a sus entornos que va más allá de los conocimientos, la buena voluntad y la experiencia del profesorado y de las mismas instituciones de educación.

Una escuela ecosistémica, como la que aquí esbozamos, es prefigurativa o prospectiva en el sentido de imaginar escenarios de ruptura con las actuales realidades ecológicas y civilizatorias inducidas por las crisis en marcha. Cualquier dimensión de los ecosistemas terrestres puede ser visto como un escenario de crisis, un lugar de un posible daño o simplemente de un posible cambio profundo. Esos escenarios actúan como referentes para pensar y diseñar en la escuela ecosistémica métodos de enseñanza /aprendizaje, es decir, didácticas funcionales a ellos, orientadas por principios de precaución y prevención.

La escuela ecosistémica es un lugar que no solo reacciona ante los problemas ambientales y sociales actuales, sino que anticipa escenarios futuros donde puedan producirse rupturas o cambios importantes en la naturaleza y en la sociedad. La orientación de la enseñanza en esta escuela prioriza

---

<sup>2</sup> En su obra *Lector in fabula*, Eco describe el texto como un artefacto que no está completamente definido por sí mismo, sino que requiere la participación activa del lector para completar su significado.

anticiparse a los problemas y participar educativamente en su prevención (crisis de agua, aumento de temperaturas, migraciones climáticas, agotamiento energético etc.) en lugar de solo avisar que pueden ocurrir o de reaccionar cuando ya han ocurrido.

Nuestro acento está puesto más en la forma-escuela que en el contenido-escuela, más en el continente que en el contenido a comunicar. Más en la estructura organizativa de la escuela que en el currículo. Más en su autonomía cognitiva y su capacidad de aprendizaje y vínculo horizontal que en su dependencia de una estructura de enseñanza de arriba hacia abajo. Más en su condición reflexiva y *autopoética* que en su función de transmisión de información.

Esta autonomía, relativa, la hemos conceptualizado como “soberanía cognitiva y afectiva” noción que expresa la capacidad de la escuela de producir sus propios saberes y afectos, a partir de las observaciones realizadas sobre sí misma y sobre su entorno. Esta soberanía tiene que ver en muchos aspectos con la “singularidad de lo vivo”. Esta singularidad, de acuerdo a Miguel Benasayag es la cualidad irrepetible y compleja de los seres vivos, que trasciende el mero “funcionamiento”. Las máquinas funcionan y los organismos, biológicos y sociales también “existen”. Funcionar implica ser útil, cumplir una función específica, operar bajo reglas claras, medibles y cuantificables. Esto es propio de las máquinas, que están diseñadas para realizar tareas de manera eficiente y predecible. Existir es propio de los seres vivos. No se trata solo de cumplir funciones, sino de vivir en la incertidumbre, tomar decisiones sin conocer todos los datos, experimentar, apostar, equivocarse, desear y apasionarse. La existencia incluye aspectos no cuantificables, como el deseo, el error, el tiempo perdido y la libertad. (Benasayag, 2024). La escuela ecosistémica a la vez funciona y existe.

Definiremos, provisionalmente, a la escuela ecosistémica como un “sujeto colectivo, como un cuerpo, inteligente y sensible, que conoce, aprende y enseña, conversacionalmente, a partir de su inserción y participación en su mundo natural y social”. En tanto sujeto de conocimiento y aprendizaje, una escuela ecosistémica es un sujeto epistémico, es decir, una entidad que genera, valida, avala y organiza experiencias de conocimiento sobre el mundo en el cual *participa*, que *comparte* y del que forma *parte*. Este sujeto colectivo, esta “escuela somática”, se involucra activamente en procesos de observación e interpretación de su entorno, utilizando sus percepciones, sus emociones y su racionalidad para producir saberes comunes.

Creemos que concebir una escuela ecosistémica como un organismo vivo, como un cuerpo social observador, experimentador, creador, colaborador e investigador *en* y *con* su entorno, permite iniciar una conversación acerca de las condiciones contemporáneas de la educación en un momento de crisis civilizatoria y ecológica. La escuela ecosistémica como cuerpo mixto, híbrido, biocultural y sociotécnico, tiene la potencia para verse afectado y *autoafectado* por lo que sucede en un entorno cada vez más dañado y debilitado por la acción humana. En este sentido, es una escuela honesta porque asume este momento trágico y la bifurcación de caminos en la que nos encontramos.

Precisamente es en este momento, donde se requiere de la activación de la mayor cantidad posible de capacidades y potencias sociales para imaginar y diseñar mundos posibles que reemplacen a muchos de los agotados mundos actuales. Esto significa imaginar otras organizaciones, pensantes y actuantes, para otros escenarios que están apareciendo ante nuestros ojos. Organizaciones e

instituciones sociales para que nos acompañen en nuestras resistencias y en nuestro regreso, consciente y afectuoso, al mundo natural del cual, visto lo visto, nunca debimos haber salido. “Es necesario volver a entrar en el sistema de la naturaleza” (Ibid, 2024). Una escuela ecosistémica se propone acompañar algo tan fácil y, a la vez, tan difícil como eso.

Imaginamos y proponemos una educación y una escuela más cerca de las instituciones sociales de la creación social que de la transmisión. La escuela ecosistémica que abocetamos aprovecha y expande las ideas, el conocimiento, las intuiciones, los deseos, es decir, las potencias sociales que están latentes, muchas veces reprimidas y, que por lo tanto, no están siendo utilizadas para afrontar los escenarios que aparecen ante nuestros ojos. Es una escuela creativa en el sentido didáctico, por supuesto, pero sobre todo creadora en el sentido epistemológico, es decir, tiene la capacidad de generar conocimiento nuevo o de producir una comprensión original sobre la realidad<sup>3</sup>. Esta escuela se concibe a sí misma como un lugar más de producción y creación más que como un lugar de transmisión y “explicación” (Ranciere,2013)<sup>4</sup> de contenidos exteriores. Y también más de aprendizaje colectivo que de enseñanza individualizada.

Es necesario repensar la escuela y rediseñarla para que se ajuste organizativa, cognitiva, afectiva y pedagógicamente a los nuevos escenarios del Antropoceno. Tanto los metabolismos materiales y energéticos como los metabolismos informativos, simbólicos, cognitivos y afectivos deben ser, en nuestra opinión, repensados y rediseñados para atenuar la actual “fractura metabólica” (Foster, 2017) que muestran la sociedad en general y la escuela en particular. Desde nuestro punto de vista, la escuela es una de las tantas instituciones que debe arriesgarse a reconfigurar su propio metabolismo para acoplarse de otra manera a los ecosistemas con los que se relaciona localmente.

Por este motivo, insistimos en que no se trata sólo de ecologizar el currículo, es decir, de introducir nuevos contenidos (decrecentistas, colapsistas etc.) en la estructura escolar de siempre, sino de repensar organizativa y cognitivamente a la escuela entendida como un ecosistema que es afectado y auto afectado en su interacción con sus entornos. La escuela ecosistémica es consciente de que no es solo una “máquina” que procesa o traduce información de arriba hacia abajo, sino un cuerpo sensible que existe en un lugar natural e histórico determinado y que genera un saber adecuado a sus circunstancias.

El núcleo de nuestra propuesta implica concebir a la escuela como un sujeto colectivo que se entiende a sí mismo como un sistema o, con mayor precisión, como un ecosistema situado<sup>5</sup>. En concreto, se trata de avanzar desde el acto de “pensar en sistemas” al acto de “pensarse como un

---

<sup>3</sup> Es importante diferenciar entre creatividad y creación. La creatividad es la capacidad para generar ideas nuevas y originales, mientras que la creación es el proceso de transformar esas ideas en una obra o producto concreto y organizado. La creación hace que aparezca algo nuevo. La creatividad es la potencialidad, y la creación es la puesta en acto de esa potencialidad a través de técnicas y conocimientos específicos. En la escuela la creatividad está del lado en la imaginación didáctica.

<sup>4</sup> La visión y el ánimo de la propuesta de una escuela ecosistémica están muy influidas por “El maestro ignorante” de Jacques Rancière, libro, a la vez provocador y utópico, donde entre muchas otras cosas, critica el uso tradicional de la “explicación” en la educación. El maestro ignorante no transmite saberes ni explica, sino que crea el reto y confía en la capacidad del alumno para descubrir y comprender, promoviendo así la igualdad intelectual y la emancipación del aprendiz.

ecosistema” inserto en un mundo, natural y social, al cual transforma y, al mismo tiempo, es transformado por él. O lo que es lo mismo, evolucionar desde un sistema transitivo, que observa, a uno reflexivo, que se observa sí mismo interactuando con otros ecosistemas.

Se trata también de pensar en la escuela como un sistema de “segundo orden” que observa la observación de otros sistemas (Luhmann, 1996). El paso desde “pensar en sistemas” a “pensarse (también) como un ecosistema” es una cuestión cognitiva, epistemológica, ética y organizativa de la mayor relevancia. El desafío es desarrollar las consecuencias pedagógicas y didácticas que se derivan de esta condición observadora y ecosistémica.

Una escuela ecosistémica, desde nuestra perspectiva, es un ente biocultural y multisensorial. Es un espacio experimental de interpretación y uso de información proveniente del exterior, pero, sobre todo, es un espacio de transformación metabólica y de creación de un saber propio desde el interior de sus prácticas. Una escuela ecosistémica está en sintonía con la teoría de la *enacción* de Francisco Varela quien sostiene que la cognición (y por ende el aprendizaje) no es solo una respuesta pasiva al entorno, sino una interacción activa, corporal y situada, en coordenadas históricas y ecológicas concretas. La *enacción* hace “emerger un mundo” (Varela, 2006)

Aquí, cuando hablamos de “escuela” lo hacemos en un sentido amplio. Nuestra propuesta no se restringe a lo escolar aunque es, evidentemente, un referente central. Entendemos por “escuela ecosistémica” cualquier lugar donde se producen procesos de aprendizaje colectivos, a partir de la interacción entre individuos iguales y diferentes, guiados por principios colaborativos y ecosistémicos. Un taller de cerámica, un curso de Universidad, una escuela rural, un huerto escolar, un laboratorio urbano... aunque con distintas potencialidades y escalas, son formas educativas, posibles de ser entendidas como un sujeto colectivo que aprende de su participación en el mundo.

Esto significa recalcar dos cosas. En primer lugar, que la unidad de aprendizaje/enseñanza es variable en identidad y tamaño y, en segundo lugar, que cualquiera de esas unidades puede aceptar su condición ecosistémica y actuar en consecuencia. Eso significa enmarcarla dentro de un proyecto propio de aprendizaje/enseñanza.

La escuela ecosistémica que pensamos es el lugar para una vivencia existencial colectiva, donde un grupo humano elige experimentar una vida en común con efectos de aprendizaje, a partir de la aceptación radical de su pertenencia a la biosfera. La condición ecosistémica es también, a la vez, una cuestión ética y epistemológica, es decir, tiene que ver con los valores que orientan nuestro vínculo con la naturaleza y la sociedad y con la forma en la cual conocemos, nos conocemos y aprendemos. La “condición ecosistémica” de la escuela, subrayada en el texto es un concepto central que redefine profundamente la naturaleza misma de la escuela, pasando de ser una institución estática y aislada a un sistema vivo, dinámico y relacional que interactúa con su contexto social, cultural y natural.

---

<sup>5</sup> Si decimos “situado” es porque pensamos en que la actual escuela y actual educación en general no tienen consciencia de su localización en los espacios sociales y naturales que les conciernen y los condicionan. No tienen consciencia ni de su historicidad ni de su pertenencia en la red de la vida. En su inmensa mayoría, forman parte de una estructura de transmisión vertical de información, de arriba hacia abajo.

La condición ecosistémica es una realidad ineludible para todos los entes vivos, no es una cuestión opcional. Otra cosa es que en el caso de las sociedades humanas se tenga conciencia de esa realidad y se posea la voluntad de actuar de acuerdo a esa condición. El cuerpo colectivo de la escuela ecosistémica propuesta aquí, aprende de su inserción en el mundo, lo que le confiere una “posición de aprendizaje” única, una perspectiva empírica irremplazable. Tarea de una educación con orientación ecosistémica como la que esbozamos aquí, es poner de relieve esa posición y condición de la escuela y extraer las consecuencias que se derivan de esto.

En lugar de estar organizada principalmente en torno a un currículo exógeno, la escuela ecosistémica genera principalmente, aunque no exclusivamente, un currículo endógeno, producto de sus propias observaciones, selecciones y decisiones contingentes y situadas. El aprendizaje es aquí un “evento” sistémico que resulta de las interacciones entre la escuela y su entorno. Forma parte de las “artes de la práctica”, es decir, “el arte de sopesar circunstancias, deliberar sobre problemas y valores, y alcanzar juicios prudentes” (Kemmis, 1993).

Es importante entender que lo “situado” no necesariamente se refiere a lo territorial o geográfico cercano, aunque por supuesto esto es muy importante. Lo “situado” tiene que ver con lo que afecta objetiva y subjetivamente a la escuela, es la parte del mundo con el cual la escuela se encuentra concernida o implicada. Es la fracción de la realidad que a la escuela le importa, respeta y con la cual dialoga. Lo particular y situado puede ser tanto un bosque cercano como el genocidio de Gaza. El criterio de relevancia viene dado por la ciencia y la ética de la escuela como entidad observadora.

En nuestra propuesta, la enseñanza es el resultado de procesos de aprendizaje y creación previos desarrollados por el ecosistema-escuela. Una enseñanza sin aprendizaje previo o simultáneo convierte a la escuela en un mero canal de comunicación, el eslabón final y efímero de una cadena de transmisión institucional vertical. La escuela ecosistémica, por el contrario, es una escuela somática que aprende desde su cuerpo biológico y social, de manera racional, sensitiva y emocional. Enseña porque aprende y se enseña a sí misma a aprender.

La escuela ecosistémica es un sistema abierto al mundo pero con “clausura operacional” (Luhmann, 1996) es decir, como todo sistema social, la escuela está cerrada en sus operaciones internas, en este sentido es *autopoietica*, se produce a sí misma, pero, al mismo tiempo está abierta a la información. No recibe directamente *inputs* del entorno, sino que los reinterpreta dentro de sus propias dinámicas comunicativas internas y actúa de acuerdo a ellas.

Esta propuesta contiene por supuesto, muchas de las visiones e iniciativas de las pedagogías progresistas de los últimos siglos: visión holística, aprendizaje activo, creatividad, colaboración, investigación aplicada y por proyectos, aprendizaje en espiral etc. Pero quiere ir más allá e insertarlas dentro de un marco mayor que aquí llamamos ecosistémico. Esto implica abordar la interdependencia del conocimiento y el entorno, es decir, reconocer que el conocimiento no es un fenómeno aislado, sino que surge de la interacción con el entorno natural y social, como lo demuestran, por ejemplo, las formas de saber ancestrales profundamente arraigadas en la observación y el cuidado

de los ecosistemas. Implica reconocer la “diversidad epistémica”, es decir valorar y articular múltiples formas de conocimiento, desde la ciencia contemporánea hasta el conocimiento indígena y local.

Cada sistema epistémico aporta perspectivas únicas que pueden enriquecer nuestra comprensión del mundo. Significa utilizar el conocimiento relacional, que implica reconocer interacciones, no solo con otros seres humanos, sino también con otras especies y elementos del ecosistema. Esto debe llevar a una ética del conocimiento que promueva el respeto a todos los seres de la naturaleza. Esto, su vez, significa entender que todo acto de conocimiento lleva consigo una responsabilidad hacia el bienestar de los ecosistemas y que nuestras experiencias de conocimiento tienen un impacto en el mundo.

Por último y no por ello menos importante: en la larga etapa de escritura y reescritura de este texto he recibido siempre demandas de “ejemplos prácticos”. Creo que es legítima esta demanda pero también es legítimo plantear una propuesta conceptual y experimental que, por definición, se mueve en el terreno de lo probable y propositivo más que en el de lo realizado. Este ensayo es una propuesta, más cercana a una Sociología de la Escuela que, por ahora, a una Pedagogía o a una Didáctica del aula. A partir de su condición ecosistémica podremos derivar, colaborativamente, orientaciones pedagógicas o didácticas específicas.

Por este motivo, es importante distinguir el momento del “avance conceptual” y el momento del “avance práctico” (pedagógico/didáctico), sabiendo, en todo caso, que ambas tareas deben solaparse. Aunque no tengo experiencia docente en el nivel de la enseñanza primaria intento suplirla trabajando, en talleres con educadores (por ejemplo, en la escuelita Kimún en Chile) <sup>6</sup> acompañándolos en sus actividades y observando sus prácticas. Me gustaría que llegase un momento de “bajada y subida” de esta propuesta a partir del contacto con personas que estén dispuesta a debatir y utilizar estos conceptos desde su práctica educativa. Esto forma parte del proceso de viaje desde el “qué” al “cómo”, lo que implica fijar algunos conceptos a partir del diálogo con lectores en general y con educadores en particular.

## **Antropoceno e hipótesis colapso**

Consideramos nuestra propuesta adecuada a las transformaciones que el Antropoceno, con sus crisis ecológicas y civilizacionales asociadas, plantea a todas las instituciones sociales. “El Antropoceno, visto como una nueva era geológica que ha desplazado al Holoceno de los últimos 10.000 a 12.000 años, representa lo que ha sido denominado <brecha antropogénica> en la historia del pla-

---

<sup>6</sup> Kimún es una “escuelita” rural, que se define como “libre y ecológica”, situada en Limache, Región de Valparaíso, Chile. Desde hace nueve años desarrolla un proyecto educativo experiencial y experimental. La hemos acompañado en su trayectoria, conversando con sus educadoras y educadores, observando sus clases, siguiéndolos en sus paseos por el entorno y pensando sobre sus dinámicas pedagógicas. Muchas de las reflexiones que aparecen en este texto son conceptualizaciones de sus prácticas y, al revés, algunas de sus prácticas expresan ideas y conceptos contenidos en las reflexiones de este autor. La “modelización ecosistémica” (*ver infra*) es una de ellas que realizaron como parte del taller “Conceptos para una Escuela Ecosistémica”, realizado en 2024.

neta. Introducido formalmente en el debate científico y medioambiental contemporáneo por el climatólogo Paul Crutzen en 2000, defiende la idea de que los seres humanos se han convertido en la fuerza geológica emergente primaria que afecta al futuro del Sistema Tierra.” (Foster, 2017).

La “hipótesis colapso” nos advierte acerca de los profundos cambios, en un sentido negativo, acontecidos en la biosfera y generados por la acción humana, mediada por un sistema productivo y de consumo derrochador y “crecentista” (Hickel, 2023). Es en este sentido que esta escuela ecosistémica debe ser funcional a “otra sociedad” entendida como una sociedad transicional desde la actual en plena crisis ecológica y civilizacional, hacia otra u otras con un intercambio energético más equilibrado con sus diferentes entornos. Esto implica abordar el rediseño de los sistemas sociales para ajustarlos o “encajarlos” de una manera más eficiente y amable a los ecosistemas del planeta. (Reichmann, 2014). Se trata de reconciliar la *socioesfera* con la biosfera (Unesco, 1989). Este rediseño incluye, por supuesto, a la educación en general, a la actual escuela de masas y a la propia educación ambiental y ecosocial en particular.

Como toda hipótesis, la del colapso es una conjetura, con mucha solidez científica, apoyada por miles de investigaciones, observaciones y mediciones realizadas en todo el mundo que han encontrado que un modelo de crecimiento económico concreto ha alterado, en algunos casos definitivamente, las frágiles condiciones del equilibrio sistémico en la naturaleza. Este equilibrio permitía la existencia de todas las formas de vida conocidas hasta ahora en la pequeña biosfera de un minúsculo tercer planeta del sistema solar, incluido dentro de la Vía Láctea. Una galaxia, con una forma en espiral, que incluye más o menos trescientos mil millones, millón arriba, millón abajo, de otras estrellas acompañadas de una cantidad parecida de planetas y otros cuerpos celestes.

Esta condición de pequeñez y precariedad vital no ha evitado que el modelo de crecimiento que ha dominado desde hace unos pocos siglos se base en la presunción, no científica y contra el sentido común, de la infinitud de los recursos terrestres y de un “privilegio de especie” para el uso y abuso de lo que la Economía Ambiental hegemónica, con arrogancia antropocéntrica, llama “servicios ecosistémicos”. La arrogancia ha prevalecido sobre la humildad y sus consecuencias han sido nefastas para la vida.

El colapso, o la cadena de colapsos, con alta probabilidad será inevitable debido a que, cambios tales como la contaminación generalizada, el descenso de la disponibilidad energética, la veloz extinción de especies y muchos otros se encuentran en etapas ya muy avanzadas. A esto se agrega que muchas dinámicas derivadas del cambio climático son ya irreversibles porque muchos límites y fronteras ya han sido sobrepasados y complejos bucles de acciones y retroacciones desconocidas probablemente ya están activados. (Instituto de Resiliencia de Estocolmo, 2024). Por eso, desde la perspectiva general que orienta a la escuela ecosistémica, sólo caben estrategias de decrecimiento, adaptación, sobrevivencia, resiliencia y, por supuesto, de resistencia.

## **Historicidad de la escuela de masas**

Por otra parte, la escuela es una forma social, contingente y mutable, como todas las instituciones sociales vinculada a un período histórico concreto de la historia cultural de la humanidad. La escuela es una institución que no es ni universal ni eterna. “La universalidad y la pretendida eternidad de la escuela son algo más que una ilusión”. (Varela y Álvarez Uría, 1991). Esa escuela hoy está en crisis porque no está ajustada a una sociedad que está viviendo una transformación acelerada y desconcertante. Esta escuela de masas está profundamente remecida por los cambios sociales, tecnológicos y ecológicos, pero parece no acusar recibo de los acontecimientos que la ponen en cuestión y ponen en evidencia su “historicidad”.

La actual escuela de masas es “hija de la Modernidad occidental”, extendida después a todo el mundo. (Pineau, *et al*, 2001). Fue diseñada para acompañar a la expansión eufórica del capitalismo industrial, con el amparo ideológico de la razón ilustrada que reforzó la idea de que avanzábamos desde un pasado malo hacia un futuro bueno. Pero los ilustrados (Kant, 2004) no sabían ni de entropía, ni de dióxido de carbono, ni de extinción de especies, ni de Antropoceno... ni tendrían por qué saberlo. Las actuales generaciones en cambio, sí lo sabemos y también sabemos o, por lo menos intuimos, que este período de crecimiento exitista ya ha llegado a su fin, pero que está dejando como secuela una biosfera dañada en algunos aspectos de manera irreparable.

A esta institución, la escuela, se la vinculó directamente con la idea de progreso y “todos los hechos sociales fueron explicados como efecto de los triunfos o fracasos de la escuela” (Pineau *et al*, 2001). Es así que la guerra, el “desarrollo” económico, la delincuencia, la drogadicción, la conciencia cívica y política, la conciencia ambiental etc. fueron vistos como consecuencias de una buena o mala educación. Pero, la escuela posee una identidad ambigua o, incluso, contradictoria puesto que “es a la vez una conquista social y un aparato de inculcación ideológica (...) que implicó la alfabetización masiva, la expansión de los derechos y la entronización de la meritocracia, la construcción de las naciones, la imposición de la cultura occidental y la formación de los movimientos sociales entre otros” (Ibid.).

### **El gran giro**

El proyecto de escuela ecosistémica que proponemos quiere participar de un “gran giro” transicional (Macy, 2012) lo que significa servir para orientar procesos educativos que acompañen el desplazamiento hacia sociedades del posdesarrollo, abandonando el mito del crecimiento económico ilimitado con todos sus excesos asociados. En este sentido, quiere ser funcional a procesos de decrecimiento (Taibo, 2021, Hickel, 2023) que aspiran a vidas colectivas más convivenciales, austeras y armónicas con la naturaleza y consigo mismas. Si la hipótesis colapso es el diagnóstico, el Decrecimiento es una posible vía de salida para atenuar las consecuencias más nefastas del o los colapsos probables. El concepto de decrecimiento tanto si lo consideramos una provocación y una alerta como si lo consideramos la base de programas concretos de acción en un país o un sistema social

concreto (González Reyes y Almazán, 2023),<sup>7</sup> sirve de guía para acompañar ideas, voluntades y decisiones para adecuar los metabolismos sociales a sus entornos.

Es importante señalar que no existe una manera única de entender ni la hipótesis colapso, ni el “gran giro” ni el decrecimiento ni un solo tipo de educación, escuela, pedagogía o didácticas asociadas. Estos conceptos forman parte de un amplio proceso de reflexión y experimentación colectiva en marcha en la actualidad en todo el mundo y convivirá con otras propuestas que pueden ser diferentes en sus desarrollos específicos pero semejantes en su espíritu. El proyecto de escuela ecosistémica conecta con muchas otras iniciativas que nacen de un diagnóstico semejante y que aportan su propia y rica conceptualización. La permacultura, la agroecología, la agricultura regenerativa, los Pueblos en Transición... en conexión con prácticas ancestrales de los pueblos del mundo, son algunas de las muchas propuestas con las cuales una escuela ecosistémica tiene grandes espacios de confluencia teórica, práctica y sintonía ética.

Con todo, el trasfondo, más allá de colapso, decrecimiento o posdesarrollo, es la apuesta por la vida y la construcción y defensa de espacios sociales y naturales que la sostengan. “Somos, en esta época, unos pocos empeñados en crear espacios para la vida, espacios que parecían no tener lugar en el espacio”, dicen que dijo Antonín Artaud. Nuestro proyecto se dirige a proporcionar reflexiones para ayudar a transformar a la escuela en un espacio de vivencia ecosistémica, asentado en el principio de que “vivir es coexistir” (Morton, 2018) lo que induce a que la escuela esté atenta a las dependencias e interdependencias, de todo tipo, que la condicionan.

### La condición y la identidad ecosistémica de la escuela

El núcleo de nuestra propuesta es lo que hemos denominado “la condición ecosistémica de la escuela”, es decir, su identidad como un sujeto colectivo de aprendizaje, inserto en un mundo natural y social en crisis. Se trata, de entenderlo como un sistema biocultural de acción y memoria situado en unas coordenadas históricas concretas. Ahí participa en una red compleja formada por otros ecosistemas naturales y sociales, con los cuales mantiene relaciones metabólicas (Infante Amate *et al.* 2027) de intercambio de materiales y diferentes tipos de energía: físicas, informacionales, simbólicas, afectivas etc.

Desde nuestro enfoque el ecosistema- escuela es un cuerpo colectivo, cognitivo y sensitivo, que participa en el mundo y en ese participar lo hace emerger, lo modifica y, al mismo tiempo, es modificado por él. La escuela, como sistema, es decir, como totalidad, aprende de su propia experiencia de participación en un mundo que está allí fuera, pero que, simultáneamente, es producido y

---

<sup>7</sup> Luis González Reyes, en diálogo con el autor, señala que “en rigor, aunque puedan confluir, son enfoques distintos, el **metabólico** y el **político** y tienen consecuencias diferentes. El primero se refiere al decrecimiento como una realidad física que va a suceder como consecuencia del choque con los límites ambientales (alerta). El segundo, además de referir a esto, hace una propuesta política decrecentista (programa).

transformado por esa experiencia junto a otros actores sociales, en la vida social común. “La cognición se entiende como la constante búsqueda o creación de sentido que caracteriza al agente corporizado en interacción con su entorno físico y social (...) la cognición está constituida por los tipos de acople dinámico entre un agente autónomo y su entorno” (Di Paolo, 2016).

La identidad de la escuela se deriva de la toma de conciencia de su condición ecosistémica y, por lo tanto, relacional y ecodependiente. El modo de inserción de cada escuela proporciona en su particularismo, experiencias, cogniciones y aprendizajes propios e irrepetibles. A partir de asumir esa condición ecosistémica podemos derivar orientaciones pedagógicas y didácticas concretas.<sup>8</sup>

### **Ecosistemas y metabolismo social**

Ecosistema es una de las maneras de conceptualizar la organización de las unidades básicas de la naturaleza y la Ecología ha sido definida como “ciencia de los ecosistemas”. Arthur Tansley, hace casi cien años, definió al ecosistema como un “complejo de organismos junto con los factores físicos de su medio ambiente en un lugar determinado” (Tamsley, 1935). “Ecosistema” es una categoría que excede el campo de la disciplina ecológica y se abre a un espacio empírico y existencial de amplio alcance. Es también un concepto filosófico, ético, político, sociológico... El concepto de ecosistema es un soporte instrumental sobre el cual asentar las múltiples posibilidades de lo humano, sus potencias y proyectos, a la vez que conecta, por ejemplo, con teorías y propuestas holísticas, como la Teoría de la Gaia Orgánica (De Castro, 2013).

Los ecosistemas son la premisa o condición de la vida, natural y social. Incluyen a las células y a las ciudades, a los protozoos y a las empresas, a los hongos y a las escuelas... Cuando el concepto de ecosistema incorpora a los sistemas sociales, nos habla del intercambio de energía, materiales e información, pero también nos habla de identidad, de pertenencias, de cultura, de política, de ética, de historia, de memoria, de cogniciones, de significados, de interpretaciones, de afectos, de deseos... actuando en la compleja malla de la vida natural y social. Los ecosistemas tejen la trama de la vida y en ella estamos imbricados. Los seres humanos somos parte de ella. No ocupamos ninguna *meta posición* privilegiada y éticamente superior. La visión ecosistémica nos ayuda a salir del estrecho punto de vista antropocéntrico, arrogante y poco ilustrado, que tanto perjuicio ha causado a todos.

En la escuela, entendida como ecosistema, se desarrollan dinámicas metabólicas complejas. Metabolismo (*metabole* = cambio) se refiere a la capacidad de todos los seres vivos de modificar químicamente la naturaleza de ciertas sustancias. Es un proceso de transformación. El concepto de metabolismo social se utiliza, por extensión, para describir y explicar los procesos de intercambio y transformación de materiales, energía e información en y entre los sistemas sociales y naturales. Las nociones de cambio e intercambio son fundamentales en el concepto de metabolismo pues pone en primer plano las dinámicas de la vida, natural y social sobre sus inercias y permanencias. Vivir, en la naturaleza y en la sociedad, es cambiar, mutar, transformar y transformarse. La especie humana

---

<sup>8</sup> Estas orientaciones pedagógicas y didácticas quedan fuera de las posibilidades de este texto. Forman parte de posteriores desarrollos que esperamos iniciar juntos con aquellos a quienes estas reflexiones les hayan hecho sentido.

es la única que posee la capacidad de ser consciente de los procesos metabólicos, ajenos y propios, y acelerarlos o ralentizarlos. Las aceleraciones y alteraciones dañinas que el *crecentismo* ha producido en la biosfera son, en gran medida, de tipo metabólico y, en muchos casos, irreversibles.

Lo propio de la escuela es realizar metabolismos cognitivos y afectivos de índole variada. Es decir, realizar procesos de transformación (interpretación) de las energías informacionales que recibe de sus dinámicas de observación e intervención en el mundo. La condición ecosistémica lleva a asumir la identidad reflexiva y autorreflexiva de la escuela.

Esta visión hace emerger una escuela como un dispositivo de observación, es decir, de creación, es decir, de pensamiento, es decir, de diseño, es decir, de intervención. Esta escuela ecosistémica piensa y se piensa a sí misma *desde* un lugar concreto en el mundo. En ese lugar realiza observaciones multisensoriales, explora, experimenta, colabora, inventa e interviene. Es una escuela *para sí*, consciente de su identidad ecosistémica. Su preocupación central no está en la traducción y transmisión de contenidos externos sino en convertir los resultados de sus observaciones en pensamiento y creaciones propias. Esta escuela transfiere o comunica información, y desarrolla sus didácticas correspondientes, pero originadas en un currículo principalmente endógeno que, ha sido producido, mayoritariamente, por sus propias observaciones. Y, viceversa, este currículo endógeno orienta y organiza las estrategias de observación desplegadas por su cuerpo social.

### **Más allá del pensamiento sistémico: pensarse como un ecosistema**

La condición ecosistémica y, por lo tanto, metabólica, de la escuela, implica ir más allá de la promoción de un “pensamiento sistémico” en la práctica pedagógica, como acertadamente han hecho Capra (Capra, 2007) y muchos otros (Booth, 2017). En nuestra opinión, no se trata, sólo, de “pensar en sistemas”, (Meadows, 2022) o de introducir el “pensamiento sistémico” en el currículo. Esta es una tarea necesaria, sobre la cual nunca hay que dejar de insistir porque mejora cognitiva y afectivamente la inserción de la escuela en sus ecosistemas.

Nuestra propuesta quiere ir más allá: creemos que la escuela puede y debe “pensarse a sí misma” como un sistema o ecosistema de observación, aprendizaje y acción colectiva. Es decir, los sistemas no solo son el contexto o entorno de la escuela y los conceptos sistémicos la base de una metodología de observación de la realidad, sino que la misma escuela debe considerarse a sí misma como un sistema o, con mayor precisión, como un ecosistema que participa de un mundo, intenta conocerlo y derivar aprendizajes de ese conocimiento, situado e intransferible.

En este enfoque no se trata, sólo, de mirar los entornos y verlos como un ensamblaje hipercomplejo de ecosistemas, sino de auto observarse como un subconjunto de ese mundo articulado al cual quiere conocer y con el cual interactúa. Se trata de evolucionar desde *pensar en sistemas* (verbo transitivo) a *pensarse a sí misma* (verbo reflexivo) como un ecosistema observador que aprende colectivamente. Esta evolución es crucial porque implica una transformación identitaria, pedagógica y didáctica de la escuela que conocemos.

En el caso transitivo, el sujeto del conocimiento interactúa con el objeto externo para construir el conocimiento. Es un enfoque que supone una transferencia de información desde el mundo exterior hacia el sujeto a través de la experiencia. Aquí el énfasis está en la relación entre el sujeto y el objeto, más que en la introspección. En un sistema reflexivo el sujeto del conocimiento se vuelve hacia sí mismo para analizar, cuestionar y construir el conocimiento. Es un proceso introspectivo que permite al sujeto entenderse cómo percibe y procesa la información.

La escuela mayoritaria actual es, generalmente, ciega frente a sus entornos y al conocimiento de los flujos energéticos, materiales y simbólicos, que mantiene con ellos. No promueve ni la observación ni la vivencia ni la comprensión de las relaciones metabólicas que mantiene con sus realidades sociales y naturales. Por contraste, en la escuela ecosistémica el acto de pensarse a sí misma como un ecosistema es parte de un proceso de introspección reflexiva, colectiva y dialógica, que realiza toda la escuela como cuerpo social observador.

### **Escuela y organización social: una escuela expandida**

Nuestra propuesta es que la escuela, en un contexto transicional, participe directamente en la reorganización social, complementando, reforzando y comprometándose en la invención de nuevas formas de vínculos ecosistémicos y sociopolíticos. Es decir, no sólo debe participar en la dimensión educativa de la vida social, sino que debe ser un actor social entre otros y *con* otros en proyectos comunes. Un ejemplo: un huerto escolar es un excelente recurso educativo, pero si participa con otros huertos, redes de distribución de alimentos, comedores escolares, en redes comunitarias de resiliencia y resistencia colectivas etc. puede ser considerado un actor sociopolítico en toda regla.

Creemos que la escuela ecosistémica debe ser un lugar diseñado para la experimentación de nuevas formas de composición social, de nuevos proyectos de economía, de cultura, de tecnología, etc. Debe ser un lugar de inventiva o creación de formas sociales de la solidaridad, de la confianza y el respeto. La escuela debe participar, junto a otros, en el diseño y la activación de las instituciones y organizaciones del decrecimiento o de la transición ecosocial en un plano organizativo, no sólo de la transmisión de su imaginario, de sus valores o de su ideología. En este sentido, se trata de una escuela “expandida” (Díaz et al, 2009), entretejida con prácticas transicionales a las cuales alimenta de conceptos e iniciativas y, a la vez, se alimenta de ellas.

### **La escuela, una entidad viva**

Nuestro proyecto considera a la escuela como una entidad viva, sensitiva, pensante con capacidad de transformar sus circunstancias. Esto significa abandonar la idea de la escuela como ente pasivo, es decir, como un lugar exclusivo de transmisión o retransmisión de información desde el exterior hacia el interior y de arriba hacia abajo. Se trata de entenderla como un lugar de creación o producción de un pensamiento ecosistémico propio o endógeno. Eso significa renunciar, nunca totalmente por supuesto, al dominio de orden de la transmisión, es decir, “sin deshacernos de nuestro

pasado” (Foster, 2021) y potenciar el orden o el *disorden*<sup>9</sup> de la creación, la inventiva y la imaginación que producen, conversacionalmente, los “iguales y diferentes” en su interior.

Nuestro foco es la escuela como forma o composición social situada histórica y *ecosistémicamente*. La “educación ambiental” actual, dominada por los preceptos del “desarrollo sostenible” y sus objetivos institucionales (ODS) se plantea, sobre todo, cambios curriculares y didácticos manteniendo la misma concepción y diseño de la escuela como agente de socialización de “arriba hacia abajo”. Paralelamente, se asume la perdurabilidad de la forma escuela y de la escolarización de masas como se ha desarrollado a lo largo de los últimos siglos. Es decir, no se asume su historicidad. Creemos que los objetivos del Desarrollo Sostenible deben ser cuestionados en su aplicación a la escuela como se está haciendo por ejemplo, desde variadas expresiones de la Educación Ecososocial (Assadourian et al. 2017) o desde emergentes propuestas de pedagogías del decrecimiento (Díez Gutiérrez, 2024) pero yendo más allá del campo curricular y de la alfabetización ecológica, condiciones necesarias pero insuficientes, en nuestra opinión, frente a lo que consideramos las tareas y desafíos de la época.

### **Una escuela corporal que participa en un mundo**

En este sentido, entendemos que el conocimiento en general y el de la escuela en particular se relacionan “con el hecho de estar en un mundo que resulta inseparable de nuestro cuerpo, nuestro lenguaje y nuestra historia social” (Varela, 2006). Es así como definimos el aprendizaje, es decir, como una acción realizada en las coordenadas espaciales, históricas y ecológicas donde existe y co-existe la escuela. Entendemos a la escuela como un “sistema complejo de aprendizaje (Ibid.) que comunica, conversacionalmente, interna y externamente, los aprendizajes comunes derivados de dicha participación en el mundo. Desde nuestro punto de vista, es la escuela como conjunto, es decir, como sistema, es el que aprende a través de acciones de observación, creación, investigación, colaboración e intervención.

La escuela ecosistémica “funciona”pero, sobre todo, en tanto entidad viva y singular“, existe. Miguel Benasayag afirma que funcionar implica adecuarse a un imperativo productivo, responder a expectativas externas y actuar dentro de una lógica de rendimiento. En cambio, existir es una experiencia más profunda, vinculada a la subjetividad, la creatividad y a la singularidad de lo vivo”. (Benasayag, 2024). Como señalamos en la introducción, las máquinas funcionan y los organismos vivos existen.

Desde una perspectiva pedagógica y didáctica, nuestra propuesta se basa en una teoría social del aprendizaje” tributaria en muchos aspectos, pero no solo, de las ideas y conceptos de las “Comunidades de práctica” de Etienne Wenger (Wenger, 2001). Aprendemos a partir de nuestra afiliación o pertenencia a comunidades de práctica que les dan sentido e identidad a nuestros aprendizajes. Una teoría social del aprendizaje caracteriza “la participación social como un proceso de aprender y conocer” (Wenger, 2001). Y viceversa: aprender y conocer es efecto de nuestra participación social

---

<sup>9</sup> El prefijo *dis*, generalmente, no señala una ausencia o negación como sucede con el prefijo *des* sino una divergencia o separación. Un *disorden* no es falta de orden, como sucede en el caso de *desorden*, sino otro tipo de orden.

en actividades organizadas en proyectos significativos, es decir, actividades a las cuales que les atribuimos valor y sentido en y para nuestras vidas. Y no hay saber individual y colectivo más relevante en la actualidad que el relativo a nuestra inserción en la red o malla de ecosistemas compuestos por entes de variada naturaleza con los cuales mantenemos complejas relaciones de dependencia y ecoddependencia.

### **Acerca de la transformación de imaginarios**

Sobre el “cambio de imaginarios” y la alfabetización ecológica, se asienta la mayoría de la educación ambiental y/o ecosocial actual. Esta estrategia está basada en la difusión de conceptos con la intención de aumentar el saber social sobre estas materias, bajo el supuesto de que individuos informados y formados ecológicamente modificarán, en tanto ciudadanos, sus circunstancias particulares y por agregación simple, las realidades sociales más amplias. Pero, como decíamos en un texto anterior, “lo social nunca se puede reducir a una suma de conciencias individuales. La organización social de las conciencias y saberes en sistemas de acción colectivos es lo que puede cambiar las realidades sociales. La Educación Ambiental puede producir individuos *informados* y *concienciados* pero desprovistos de proyectos comunes y, por lo tanto, incapaces o débiles para cambiar sus circunstancias vitales. Lo que cambia las realidades sociales, de lo micro a lo macro, son los sistemas de acción, es decir organizados, enmarcados en proyectos comunes, no los agregados simples de individuos o ideas” (Estrella, 2023)

Es cierto que el lenguaje y muchas otras dimensiones simbólicas “crean realidad” pero también es cierto es que, a la inversa, la realidad de las prácticas y vínculos sociales, crean realidades, entre ellas la realidad del lenguaje. Es muy importante entender que los cambios sociales no se producen de acuerdo a una secuencialidad prístina y evidente entre idea y acción o entre “imaginarios” y prácticas, lo que justificaría una estrategia educativa destinada a cambiar imaginarios para que, a su vez, estos cambien las prácticas. No es así: los cambios culturales se producen por la imbricación entre el mundo simbólico de los imaginarios, las representaciones sociales, las ideologías y el lenguaje por una parte y el mundo vincular y político de las prácticas sociales que siempre tienen formas o composiciones específicas, por otra.

### **Propuestas de diseño de formas sociales**

Tanto o más que comunicar principios, ideas y valores transicionales, de los cuales poseemos ejemplos en abundancia y de buena calidad (Assadourian, E. *et al*, 2017) necesitamos con urgencia propuestas de diseño concretas de formas sociales coherentes con esas ideas y valores. Es decir, necesitamos propuestas y diseños de ciudades, pueblos, barrios, fábricas, talleres, instituciones de salud, de educación, de cuidado, de modos de transporte, de modos de alimentación... Estas instituciones y miles de otras que configuran la compleja “trama de la vida social” deben, si nos tomamos en serio la exigencia de rediseño, seguir siendo experimentadas, aquí y ahora, como nuevos espacios de convivencia transicional. Y la escuela tiene un papel importante que cumplir en este terreno recuperando saberes existentes pero marginados y acompañando nuevos desarrollos.

Por supuesto que son necesarias propuestas de escuelas con sustento ideológico, ético, científico y pedagógico transicional. Pero, no se trata de crear escuelas para “enseñar” decrecimiento, agroecología, ecofeminismo etc. aunque todo el campo conceptual de esos saberes y muchos otros, debe estar presente. Se trata de diseñar espacios convivenciales, que podrán o no llamarse escuelas, que desarrollan proyectos de vida intergeneracionales en común, con efectos de aprendizaje. Proyectos de creación, investigación, experimentación, colaboración e intervención articulados a partir de la observación ecosistémica histórica y ecológicamente localizada.

### **Escuela y potencia social y comunitaria**

Creemos que la escuela debe participar directamente en la liberación y ampliación de la “potencia social”, particularmente en su dimensión comunitaria. Esto, debido a que vivimos tiempos de enorme impotencia a pesar, paradójicamente, de los amplios recursos de los que disponemos. Paolo Virno llama a esta situación “los inconvenientes de la abundancia” y señala que “las formas de vida contemporáneas están marcadas por una impotencia debido al exceso inarticulado de potencia, es decir, causada por el abarrotamiento opresivo y avasallador de capacidades, competencias y habilidades”. (Virno, 2017). El problema central, entonces, no es la falta de potencia o capacidad, sino la inhibición de su ejercicio debido a la falta de mediaciones, organizativas principalmente, que permitan convertir esa riqueza social en acción efectiva. Una escuela ecosistémica trabaja para que emerjan, desde la interacción organizada entre los iguales y diferentes, saberes ausentes pero valiosos para atenuar la actual impotencia social actual frente a lo que nos sucede como especie y como civilización. Trabaja para disminuir colectivamente el hiato entre potencia y acción transformadora.

### **Crisis de la escuela de masas**

Una educación y una escuela ecosistémicas como las que aquí se promueven, son conscientes de que en la actualidad la escuela, como todas las instituciones sociales, se encuentra inmersa en una crisis de legitimidad y confianza con un origen multidimensional. Es consciente de que la escuela de masas está sometida a la presión de la digitalización universal de los vínculos sociales, a la banalización y mercantilización del saber, a la fragmentación e hiper especialización de todas las instituciones, al miedo como forma de gobierno de las poblaciones, a la extensión de las redes sociales, a la proliferación de emisores educativos, a la sobreabundancia y aceleración informativa, a las del credencialismo, la desafección y deserción escolar...

La escuela también está atravesada por la desconfianza, el individualismo, el encierro mental y físico, la depresión y la ansiedad infantil y adolescente entre otras patologías derivadas de los efectos económicos, culturales y psicosociales de la globalización y la hiper tecnologización de los vínculos sociales.

La escuela ecosistémica tampoco es ajena a la actual inadecuación de la educación al mercado del trabajo, a la precarización laboral, a los ataques a la educación pública o al debilitamiento de los vínculos comunitario. No es ajena tampoco a la hipertrofia de la educación que ha sido introducida,

como todas las dimensiones de la vida social, en los espacios del consumo. No es ajena a la hegemonía de la educación y de la escuela como negocio y no como dimensiones comunitarias y públicas de perfeccionamiento moral.

La escuela ecosistémica sabe, por otra parte, que la escuela ya no posee el dominio exclusivo de los conocimientos sociales. Estos se encuentran en muchos nodos de información dispersos en el ciberespacio y que la consolidación de la inteligencia artificial no ha hecho más que intensificar. La sociedad se educa a sí misma a través de cursos, tutoriales, seminarios *on line*, aplicaciones de Inteligencia artificial etc. El saber está distribuido y la escuela tiene muchos competidores que le disputan su tradicional hegemonía, de ahí su perplejidad y su actual deriva desconcertada.

### **Ofensiva anti ilustrada**

Si la escuela de masas actual es hija de la modernidad occidental la escuela ecosistémica debería ser hija de la actual posmodernidad globalizada y digitalizada o como queramos denominar esta etapa del capitalismo tardío, neoliberal victorioso. En particular, una escuela ecosistémica no puede ser ajena a la ofensiva anti ilustrada y oscurantista de las extremas derechas y a los avances del autoritarismo en todo el mundo, con sus negacionismos y cuestionamiento de la información científica frente al cambio climático o a otros eventos o expresiones de la crisis.

Nos encontramos con un campo cognitivo, afectivo y actitudinal lleno de desconfianzas y miedos donde nuestros mensajes no son necesariamente bienvenidos, lo que dificulta enormemente la creación de mayorías sociales que estén a favor de las transiciones ecosociales necesarias. Vivimos momentos de descrédito de la razón y del pensamiento científico y de mucha debilidad de los movimientos progresistas que podrían encarnar ideas, valores y prácticas transicionales.

### **Observar**

“Observa e interactúa. La belleza está en el ojo del observador.” Esta es uno de los principios básicos de la Permacultura (Holmgren, 2013) y es totalmente apropiable por la escuela ecosistémica. El aprendizaje colectivo es un efecto de la puesta en acción de procesos de observación sistémicos y sistemáticos derivados de sus sensores. Una escuela ecosistémica, en un contexto de declive energético, apuesta por formas de vida y educación austeras y por el uso y estímulo de “tecnologías apropiadas” o “humildes” (Almazán *et al*, 2024) es decir, de bajo coste, de diseño simple y reparables con los conocimientos disponibles por sus usuarios directos. Apuesta por una simplificación de la vida y la reducción al mínimo la dependencia de tecnologías intensivas en energías. Eso significa, a la vez, reducir al máximo la interferencia de los aparatos tecnológicos, principalmente digitales, entre la sensibilidad humana y los fenómenos de la vida. Promueve experiencias de observación multisensorial directas, con un mínimo de mediaciones tecnológicas.

La observación, dice Holmgren, a la vez permite y expresa una relación libre y armoniosa con la naturaleza. Pero, habitamos un mundo dominado por “interpretaciones secundarias”. Conocemos nuestros entornos y a nosotros mismos a través de las observaciones e interpretaciones de otros, ya

sea individuos o aparatos tecnológicos y culturales. Estos últimos se han transformado en verdaderas prótesis que atrofian nuestras capacidades perceptivas y orientadoras en el mundo. Se leen sólo resúmenes de libros y *papers* y se busca una dirección en *Google Maps* en un intercambio perverso entre facilidad de uso, eficacia y pérdida de autonomía. La llegada de la llamada Inteligencia Artificial está extremando nuestra atrofia perceptiva, afectiva y cognitiva.

Evidentemente, en tanto seres del lenguaje y del código, somos seres de la intermediación. No podemos escapar de eso. Y sin telescopio no podemos observar el firmamento y sin microscopio la célula no habría sido descubierta. Pero, en la actualidad, se ha llevado esto hasta el paroxismo con la maquina digital que no solo intermedia sino que reemplaza. Es importante la diferencia entre herramienta y máquina. Grosso modo, con todos los grados que haya que distinguir, entre una y otra, la herramienta complementa y la máquina sustituye. El objetivo del capital es la sustitución o reemplazo de la humanidad por la máquina, antes mecánica en el Capitalismo industrial y ahora informática en el Capitalismo digital.

El digitalismo está creando cada vez más dispositivos de sustitución que tiene como consecuencia el reemplazo de la experiencia humana total o parcial. Una “app” en un móvil que nos dice de manera inmediata de qué planta se trata esta que vemos en nuestro paseo por la Sierra, aumenta nuestra información acerca del mundo, pero inutiliza nuestra sensibilidad y, a la larga, la atrofia y nos hace perder autonomía y, por lo tanto, libertad.

Creo que una escuela ecosistémica debe oponerse a extensión de la maquina digital universal porque el aprender ecosistémico es principalmente, corporal, experiencial, situado, hermenéutico, sensorial, sensitivo... No trata de un primitivismo ahistórico sino de reflexionar acerca de un posible *neoludismo* (Pastor et al, 2022) esta vez de inspiración decrecentista, que entre otras cuestiones, además de las cognitivas y sensoriales, entiende que la maquina digital es ecológica y energéticamente insostenible.

Un proceso de observación multisensorial busca reconocer patrones, es decir, regularidades o repeticiones en el mundo, sin necesidad de grandes tecnologías. “La acumulación de experiencias de observación e interacción crea las destrezas y la sabiduría necesaria para intervenir sensiblemente en los sistemas existentes o para diseñar creativamente nuevos sistemas” (Ibid.). La observación es lo que permite descubrir contextos, componentes, flujos, y, sobre todo, interacciones entre sistemas y subsistemas. Se trata de activar un pensamiento a la vez “descendente”, panorámico o general, de los sistemas en los cuales participa el ecosistema-escuela “sin confundirse en los detalles” y “ascendente” distinguiendo los elementos a menor escala que, por retroacción, pueden influir en los sistemas mayores.

## **Interactuar**

La observación tiene por objetivo generar actividad, no es un mecanismo pasivo de recepción y registro de la variedad del mundo, sino que busca interactuar con él y, eventualmente, transformarlo. La observación es lo que sustenta los procesos de creación, investigación, colaboración e intervención de la escuela ecosistémica. Eso implica estar atento a los resultados de las acciones e incorporar los errores como parte de la experiencia. La interacción puede ser diseñada de acuerdo al currículo endógeno, pero nunca puede ser delineada en todos sus detalles. La actividad de esta escuela no cabe dentro de ninguna matriz de orden curricular estricta que defina “unidades de aprendizaje” y mecanismos de evaluación inamovibles.

Esta escuela incorpora el azar y la retroalimentación, positiva y negativa, como parte de su existencia. Y pone su atención en los procesos emergentes, generalmente situados en los “bordes y en lo marginal” (Holmgren, 2013). La interacción y la intervención, comprenden acciones de muy variado tipo: desde la construcción de un huerto, la participación junto a otros en la defensa de un humedal, la ayuda después de una inundación, la participación en la construcción de un parque de juegos en el barrio. Todas estas son experiencias con efectos de aprendizaje que implican una exteriorización de la práctica de la escuela y su fusión con el mundo.

## **Aprender**

La escuela ecosistémica aprende como resultado del diseño y puesta en práctica de dinámicas de observación e interacción en y con su entorno. Pensamos la escuela como un dispositivo ecosistémico de aprendizaje colectivo y no como un dispositivo de enseñanza individualizada, aunque ambas cosas sucedan simultáneamente en su interior. La escuela ecosistémica aprende en tanto sistema. Desde esta perspectiva es un sistema cognitivo y afectivo que aprende desde experiencias sensoriales de observación en su medio y de su propia autoobservación como sistema vivo. El resultado de estas experiencias, al insertarse en dinámicas dialógicas y de memoria permite crear “comunes de aprendizaje”. Una escuela ecosistémica es un espacio de interpretación y uso de información proveniente del exterior, pero, sobre todo, es un espacio de transformación metabólica y creación de un saber propio desde el interior de sus prácticas a partir de dinámicas de observación y el encuentro con otros ecosistemas.

Los aprendizajes individuales son considerados parte del aprendizaje del ecosistema-escuela. El aprendizaje de los alumnos es interpretado como el modo que tiene el ecosistema- escuela de aprender, son sus sensores. Los aprendizajes individuales siempre tienen un potencial de ser compartidos. Todo el cuerpo social y sociotécnico de la escuela está al servicio del aprendizaje colectivo, por ello son importantes los procesos de memoria, registro, conversación y difusión de lo aprendido para configurar comunes de aprendizaje y conocimiento.

La enseñanza es función del aprendizaje ecosistémico de la escuela ecosistémica, valga la redundancia. La escuela actual “enseña” porque transmite y retransmite información, fraccionada y estandarizada, proveniente del currículo exógeno. Por el contrario, la escuela ecosistémica puede enseñar *porque* aprende de sí misma y de su entorno observando, creando experimentando, colaborando. El aprendizaje, desde nuestra perspectiva, ecosistémica se deriva de dinámicas de participación con “otros”. Una Pedagogía de lo Común, actualmente en proceso de conceptualización por nuestra parte (Estrella,2017), es la que orienta estos procesos.

### **El ecosistema-escuela observa, aprende e interactúa a través de sus sensores**

En la escuela ecosistémica, el alumnado aprende porque la escuela como sistema aprende a través de los proyectos de observación que realiza todo su cuerpo social (alumnos, docentes, administrativos, familias, profesionales de apoyo etc.) que, mediante procesos conversacionales y técnicas de registro y memoria, crean comunes de conocimiento y de aprendizaje. Estos comunes son el resultado de las interacciones observacionales de todo el cuerpo social de la escuela y constituyen su reserva informativa, es decir, aquello que continuamente se va llenando y al mismo tiempo modificando a partir del devenir de la escuela en el mundo.

El aprendizaje de todos los actores de la escuela es interpretado como el modo que tiene el ecosistema- escuela de aprender. Los aprendizajes individuales son considerados parte del aprendizaje del ecosistema-escuela, siempre tienen un potencial de ser compartidos. Todo el cuerpo social y socio-técnico de la escuela está al servicio del aprendizaje colectivo, por ello son importantes los procesos de memoria, registro y difusión de lo aprendido para configurar comunes de aprendizaje y conocimiento. El currículo orienta más el aprendizaje de la escuela como totalidad que la enseñanza de los alumnos individualmente. El aprendizaje individual es un efecto del aprendizaje colectivo.

Cada componente del ecosistema-escuela lo entendemos como un *sensor de aprendizaje*. Un sensor es un dispositivo físico que detecta y responde a algún tipo de entrada proveniente entorno, por ejemplo, un sensor de la temperatura o de la humedad ambiente. Pero, por extensión, lo entendemos aquí como cualquier dispositivo lingüístico, corporal, organizativo, material, simbólico, tecnológico, etc. que forma parte del ecosistema- escuela. Sensores son, por supuesto, los cuerpos sensibles de la escuela, todos, no sólo los alumnos y docentes. Pero también son sensores los procesos y rituales de transmisión que se desarrollan en su interior. Una salida al bosque, por ejemplo, es una forma de interacción y de mutua afectación entre el colectivo del aula y su entorno. Un buen diseño didáctico lo entendería como la puesta en práctica de dispositivos multisensoriales de observación y de registro individuales que se incorporan a la memoria del sistema a través de las dinámicas conversacionales *in situ* y posteriores. Un proyecto de investigación, una encuesta al vecindario, un diálogo con los alumnos de otra escuela, la participación en una asamblea de vecinos etc. son también sensores o conjunto de sensores de aprendizaje que captan información tanto física como biológica y social y expresan, de este modo, a la escuela en un cuerpo sensible y actuante.

### **Acerca del currículo**

El currículo ecosistémico es un currículo principalmente endógeno, generado desde interior de unas experiencias, histórica y ecológicamente situadas. Este currículo guía el comportamiento de la escuela en su conjunto y como efecto o resultado, guía el comportamiento de los alumnos. El currículo orienta más el aprendizaje de la escuela como totalidad que la enseñanza de los alumnos individualmente. El aprendizaje individual es un efecto del aprendizaje colectivo.

La educación ambiental mayoritaria se ha preocupado, principalmente, de cambiar los contenidos del currículo, pero no ha cuestionado en profundidad ni a la escuela ni al currículo como formas históricas, contingentes y mutuamente condicionadas. “Se considera simplemente como la organización de lo que debe ser enseñado y aprendido (..) fuera del marco de determinada clase y escuela mediante un proceso de toma de decisiones, donde el profesor individual tiene poco que decir” (Kemmis. 1993). No debemos olvidar que la escuela occidental crea el currículo y el currículo estructura y sostiene a la escuela. Es su esqueleto informacional y organizativo. Y los debates son acerca de cómo mejorar la traducción de unos contenidos exteriores en una matriz que ordene los aprendizajes interiores.

Dentro del sistema escolar el que prima es el currículo exógeno, es decir, el diseñado por las instituciones estatales. La escuela actual se organiza en torno al currículo, gira en torno a él. El currículo, que aquí hemos llamado exterior o exógeno, es una matriz ordenadora que crea servidumbres y exigencias, como una carrera de obstáculos (*currere* = correr) para la actividad docente. Es el resultado de un “diseño curricular” basado en una estructura lógica que generalmente, con variaciones, dependiendo de autores e instituciones que lo conciben contiene el diagnóstico de problemas y necesidades educativas, objetivos de aprendizaje, estructuración, criterios de evaluación etc. Pero, al mismo tiempo y de allí en gran parte de su permanencia, actúa como un principio ordenador y reductor de incertidumbre para esa misma actividad docente. El currículo es una codificación jerarquizada de los saberes sociales con una voluntad prescriptora y proscriptora y crea la ilusión de completud y jerarquización del saber que por definición es infinito y anárquico. El currículo actual está al servicio del credencialismo que es la producción masiva de títulos que tienen por función la clasificación vertical de sus portadores en la sociedad en general y en el mercado laboral en particular.

### **Aprendizaje y vivencia ecosistémica**

El currículo hegemónico fragmenta y jerarquiza contenidos, incluyendo los relacionados con el medio ambiente, para ser evaluados. En este contexto, es importante diferenciar entre vivencia ecosistémica y aprendizaje ecológico. Los contenidos ecológicos pueden ser fragmentados y evaluados dentro de una estructura educativa, de la misma forma que se aprenden otras materias. La vivencia ecosistémica, en cambio, se resiste a la fragmentación y jerarquización. Es una experiencia individual y/o colectiva, directa y personal, que resulta de interactuar con y dentro de un ecosistema, comprendiendo y sintiendo sus interconexiones y dependencias. Esta vivencia es única, subjetiva, afectiva, y sensitiva, no es transmisible, aunque puede ser estimulada mediante la observación, experimentación, exploración, creación colaborativa y puesta en común.

Llamaremos “vivencia ecosistémica” a las experiencias que los miembros de la escuela tienen como resultado de su participación en un mundo de relaciones, significados, dependencias e interdependencias, físicas y simbólicas, es decir, por el hecho de vivir en un mundo de relaciones complejas. La escuela actual, en su mayoría, tiene un déficit de vivencias con sus ecosistemas. No es consciente de ellos o lo es de manera superficial, breve e inadecuada a las exigencias ecológicas que enfrenta. No observa adecuadamente sus entornos ni los procesos metabólicos que se desarrollan en su interior y en su relación con los ecosistemas a los que pertenece.

La vivencia ecosistémica no plantea una oposición entre teoría y práctica, ni entre lo abstracto y lo concreto. No se trata de enfrentar una escuela práctica a una teórica, o una útil a otra inútil. Toda teoría es una forma de práctica, y toda práctica tiene un trasfondo teórico, consciente o no. La oposición relevante es vivencial/no vivencial, experiencial/no experiencial. Hay vivencias prácticas y vivencias teóricas, ambas partes de la inteligencia y sensibilidad humana. Se trata de propugnar una escuela que sea cognitiva y vivencial, sensitiva y afectiva, capaz de desarrollar pasión y pensamiento propio.

### **Soberanía cognitiva, afectiva y decisional**

Los alumnos en la escuela ecosistémica aprenden porque la escuela aprende y esta lo hace porque la escuela ha conseguido *soberanía cognitiva*, afectiva y decisional, lo que significa capacidad de elegir y sentir lo que se aprende y tomar decisiones propias a partir de lo aprendido. El concepto de “soberanía cognitiva” es hermano de conceptos como soberanía política o soberanía alimentaria, entre otros, y hace referencia al poder y a la potencia de elegir lo que se desea conocer y aprender. Es un principio de libertad e independencia epistemológica y hermenéutica. Implica decidir acerca lo “sentible” y de lo cognoscible (lo “posible epistémico”) considerado valioso para la escuela y sus circunstancias. La soberanía cognitiva y afectiva la definimos como la capacidad de realizar observaciones multisensoriales e intervenciones autónomas que dan lugar a un saber propio, a un pensamiento propio, a unos afectos propios y a un currículo propio, que por eso lo llamamos endógeno o interno.

La soberanía significa la capacidad y el proyecto del cuerpo social de la escuela de tener control sobre sus propios afectos y procesos cognitivos, tanto en la etapa de generación de los mismos como en su difusión y uso. La soberanía es condición de la expresión de la potencia de la escuela como ente creador. Implica siempre una resistencia a la influencia de las estandarizaciones y evaluaciones exteriores, preservando lo idiosincrático, aunque siempre en diálogo con lo universal y lo exterior, cuidando siempre de no caer en el localismo y el chauvinismo cognitivo y afectivo. La soberanía cognitiva no es solipsismo, ni egoísmo ni desinterés por “lo otro”. A revés, la soberanía o la autonomía cognitiva y afectiva es la condición para la creación de comunes de aprendizajes. Es autonomía pero en interdependencia.

La soberanía cognitiva implica renunciar a ser un canal de transmisión y retransmisión de información externa desarraigada de las experiencias de participación en el mundo, abogando por un reconocimiento de la diversidad situacional en la generación y usos del conocimiento. El componente

afectivo es también fundamental y no es un simple añadido a la cognición metódica y racional. Sabemos que no hay cognición sin afectos implicados (Damasio, 1994). El complemento de la soberanía cognitiva de la escuela ecosistémica es la soberanía afectiva. Las emociones, afectos y estados de ánimo son componentes indiscernibles de la racionalidad, ambos sirven para evaluar las situaciones ecosistémicas concretas y tomar las decisiones correspondientes.

Una escuela ecosistémica con soberanía cognitiva debería producir un pensamiento ecológico o ecosistémico propio, entendido como un pensamiento de las relaciones, de los vínculos, de las asociaciones... entre ideas, conceptos, razones, supuestos, deducciones, argumentos, contrargumentos... Es un pensamiento que observa el mundo como concatenación de elementos similares y disímiles y lo muestra como una malla de relaciones y que, al mismo tiempo, produce un pensamiento asociativo o conectivo, es, decir, relacional. Esto implica promocionar un “yo ecológico” que es sinónimo de un “yo ecosistémico”, abierto y conjuntivo, que se piensa y se siente a sí mismo como parte de un todo mayor. Este yo ecológico, integrado, federado con otros yoes, se opone al “yo soberano” (Roudinesco, 2023) cerrado, arrogante, particularista y grotescamente identitario. Y para que ese papel creador de pensamiento se pueda realizar es necesario el diseño de formas de escuela que propicien el encuentro entre diversidades. Innovar es el resultado de acciones organizacionales que posibilitan que emerja algo distinto, valioso para unos actores concretos en una situación concreta, a partir de la recombinación de elementos disponibles.

### **Modelización ecosistémica**

Desde el punto de vista pedagógico y didáctico, lo expuesto hasta aquí tiene como condición la realización previa de una *modelización ecosistémica*. Este es un concepto y una práctica extraídas del campo teórico de la Ecología que, a su vez, lo deriva del ámbito de la Teoría de Sistemas. Modelización es el proceso básico para describir un ecosistema. Significa la selección de sus componentes principales y de las interacciones entre ellos en un espacio determinado. Un modelo es una abstracción, una simplificación de la realidad para poder analizarla y actuar con más eficiencia y eficacia en ella. Es una reducción de complejidad para poder describir, explicar, simular y, eventualmente, predecir el comportamiento de un sistema.

Un modelo debe buscar siempre un equilibrio entre simplicidad y suficiencia. “Un modelo debe ser tan simple como sea posible y tan complejo como sea necesario”. Esta frase condensa la filosofía de Einstein acerca de la elegancia de la simplicidad en el pensamiento científico, pero aplicable a cualquier tipo de pensamiento.

La modelación ecosistémica busca representar -en la mayoría de los casos gráficamente- y analizar los sistemas ecológicos y socio ecológicos de manera integral, incluyendo sus componentes bióticos y abióticos así como las complejas redes e interacciones entre ellos. Pone atención no solo en las fronteras de los ecosistemas sino también en sus bordes, las zonas de contacto, las interfaces y lugares osmóticos de intercambio.

La modelización ecosistémica no es una traducción directa del entorno, es una interpretación a partir de la relación experiencial y *vibratoria* del encuentro sensorial del cuerpo colectivo con ese entorno. La modelización incluye “mapas sensoriales” contruidos a partir de activación de todos los sentidos.

La modelación ecosistémica de la escuela es el primer paso para avanzar desde el “pensamiento de sistemas” hacia el pensarse y sentirse como un ecosistema activo en el mundo. La modelación permite hacer visible el metabolismo de la escuela y describir flujos y procesos tomando consciencia de sus dependencias y ecodependencias. Es el requisito para construir una identidad ecosistémica y una conciencia *para sí* que sostenga la construcción curricular endógena.

La modelización ecosistémica, aún en desarrollo, ha sido una dinámica colectiva que ha permitido construir una representación cognitiva y afectiva del mundo, por ejemplo, en la escuelita Kimún y derivar aprendizajes didácticos para su actuar. “Ha sido, para mí un poco <parar la máquina> y realizar un proceso reflexivo acerca de lo que estamos haciendo”; “Me deja como experiencia poder mirar la escuela desde otra perspectiva en base al concepto de ecosistema, que es complejo pero que nos ayuda a ver nuestros vínculos con los niños, con las familias, con el espacio físico. Me doy cuenta de que cada ser tiene su propia historia, que aunque uno no la vea repercute aquí”; “Después de trabajar con el concepto de ecosistema en el Taller, tuvimos un trabajo con los más pequeños donde los invitamos a observar los ecosistemas que ellos veían y poco a poco fueron mejorando su observación”, afirman algunas de las personas participantes en el taller. El trabajo continúa.

### **Acerca de las dificultades de una escuela ecosistémica**

¿Que todo lo que decimos es difícil de llevar a la práctica? Por supuesto. Muy difícil. Por eso, el escepticismo también es una opción razonable con la cual convivimos y tratamos de mantener a raya todos los días. ¿Pero es más difícil que hacer la transición energética desde las energías fósiles a las llamadas energías renovables? ¿Es más difícil que cambiar el parque de automóviles propulsados por petróleo y sus derivados a otro tipo de movilidad? ¿Es más difícil que adaptar las ciudades a temperaturas, tres o cuatro grados más altos que las actuales? ¿Es más difícil que cambiar la agricultura industrial por formas de cultivo agroecológicos? Una transición *decrecentista* requerirá de esfuerzo y sacrificios enormes, algunos de los cuales no sabemos ni siquiera qué magnitudes tendrán. La educación y la escuela no son ajenas estos desafíos.

Desde un punto de vista más concreto, aparte de la resistencia al cambio, evidente frente a cualquier propuesta de innovación, en la educación y en cualquier aspecto de la vida, lo razonable es que aparezcan cuestionamiento desafíos similares a los que encuentran siempre las “escuelas alternativas”. Podemos citar a una opinión pública y de unas instituciones que gustan de los enfoques experimentales en la teoría pero no en la práctica, las dificultades de sostenibilidad financiera de proyectos de este tipo, la presión de las regulaciones y acreditaciones, la retención y capacitación de educadores comprometidos con la filosofía y la ética ecosistémica, la dificultad para

establecer criterios de valoración del trabajo realizado, distintos a los habituales, entre otras dificultades.

La "condición ecosistémica" permite superar la visión mecánica, fragmentada y descontextualizada de la educación tradicional. Conecta la escuela con los grandes desafíos contemporáneos de sostenibilidad, complejidad y comunidad, proponiendo una escuela más viva, sensible y comprometida con su entorno. No obstante, es un concepto que exige un cambio profundo en significados, prácticas y estructuras educativas y sociales. No es solo un cambio metodológico, sino una transformación identitaria y cultural que demanda reflexión, paciencia y praxis colaborativa.

Sabemos que la inmensa mayoría de las escuelas actuales no están diseñadas de acuerdo a los criterios aquí descritos. No obstante, queremos iniciar con estos bocetos mostrando las posibilidades de una escuela ecosistémica que, dado su carácter experimental, debe estar siempre abierta a las dialogar con las practicas existentes.

La escuela ecosistémica no solo es experimental por su enfoque y contenido, sino porque representa un campo abierto de innovación educativa que está en construcción, sin modelos previos consolidados que permitan replicar sino que invita a crear, experimentar, equivocarse y aprender colectivamente a medida que se implementa. Esta condición exige humildad, flexibilidad y apertura para aprender del camino mismo, convirtiendo cada experiencia en un aporte vital a la creación, modesta, de un nuevo paradigma educativo.

---

## **¡GLOSARIO**

Sin ánimo de exhaustividad, pues este es un pensamiento en desarrollo, se definen aquí brevemente algunos de los conceptos más relevantes que han aparecido a lo largo del texto y que consideramos interesante fijarlos y someterlos a la opinión de los lectores.

### **Aprender**

Proceso activo, corporal, sensible y situado mediante el cual un sujeto (individual o colectivo) interactúa con su entorno natural y social, utilizando percepciones, emociones y racionalidad para generar conocimientos y transformar sus prácticas. El aprendizaje ecosistémico implica observar, interpretar, deliberar y tomar decisiones prudentes basadas en circunstancias concretas, integrando afectos y racionalidad. El aprendizaje en la escuela ecosistémica es simultáneamente individual y colectivo.

### **Clausura operacional**

Característica de los sistemas sociales, como la escuela, que operan mediante dinámicas internas cerradas operativamente pero abiertas a la información externa, la cual siempre es reinterpretada según sus propios códigos y lógicas comunicativas.

---

### **Condición ecosistémica**

Realidad ineludible de ser un ecosistema y pertenecer a la trama de la vida. En el caso humano, implica conciencia y voluntad de actuar en coherencia con dicha pertenencia.

### **Currículo endógeno**

Currículo generado internamente por la escuela a partir de observaciones, elecciones y decisiones situadas en su entorno. Favorece aprendizajes integrados y significativos en contraste con un currículo exógeno.

### **Currículo exógeno**

Currículo diseñado e impuesto desde fuera del contexto escolar, que entrega contenidos y saberes estándar sin considerar necesariamente las particularidades, experiencias y necesidades del entorno local y de la comunidad educativa.

### **Decrecimiento**

Estrategia multidimensional (política, socioeconómica, cultural, tecnológica, etc.) que promueve la reducción voluntaria del consumo y la producción para respetar los límites planetarios. Fomenta resiliencia, justicia y austeridad en lugar del crecimiento económico ilimitado, orientando hacia sociedades del posdesarrollo.

### **Ecosistema**

Complejo de organismos junto con los factores físicos de su medio ambiente en un lugar determinado, según la definición original de Tansley. Más que un conjunto de elementos, constituye una red de interdependencias que condiciona la existencia y la transformación permanente de sus elementos constitutivos.

### **Ecosistema social**

Sistema complejo de relaciones, dependencias e interdependencias entre seres humanos y sus entornos sociales y naturales. La escuela, es un ecosistema social y forma parte de diferentes ecosistemas, afectándolos y siendo afectada por ellos en un proceso recíproco de aprendizaje y transformación.

### **Enacción**

---

Teoría cognitiva elaborada por el biólogo Francisco Varela que postula que el conocimiento emerge de la interacción activa, corporal y situada del sujeto con su entorno histórico y ecológico, y no como respuesta pasiva a estímulos externos.

### **Escuela biocultural**

Espacio educativo que reconoce y articula la interdependencia entre lo biológico, lo cultural y lo social. No se limita a transmitir conocimientos abstractos, sino que integra saberes del entorno natural y prácticas culturales comunitarias, promoviendo aprendizajes multisensoriales, situados y experimentales.

### **Escuela ecosistémica**

Sujeto colectivo, inteligente y sensible que aprende y enseña desde su interacción activa con su entorno natural y social, generando conocimientos propios integrados en su contexto. Funciona como organismo biocultural vivo y multisensorial, situado en un tiempo y lugar determinados.

### **Escuela ecosistémica experimental**

Laboratorio vivo de educación situada, que explora formas innovadoras de enseñar y aprender en constante diálogo con el ecosistema natural, social y cultural. Promueve la práctica, la experimentación y la aceptación del error como parte del aprendizaje.

### **Existir**

Estar presente, tener realidad o ser. En la escuela ecosistémica, existir significa ser un sujeto colectivo sensible, con presencia concreta en su contexto natural e histórico.

### **Funcionar**

Operar, actuar o cumplir un rol dentro de un sistema o contexto. La escuela ecosistémica no solo existe, sino que funciona cuando aprende, enseña, interpreta y transforma activamente su entorno.

### **“Gran giro”**

Joanna Macy lo define como un cambio profundo necesario en nuestro sistema de vida, especialmente en la manera en que nos relacionamos con la Tierra, para hacer frente a la crisis ecológica y sistémica que enfrentamos. Es un proceso tanto individual como colectivo para tomar conciencia y actuar hacia un nuevo equilibrio con el planeta.

### **Historicidad de la escuela**

Condición de la escuela ecosistémica como fenómeno situado en contextos históricos, ecológicos y sociales específicos, resultado de acumulación de procesos, crisis y transformaciones. La escuela de

---

masas es hija de la modernidad occidental; la escuela ecosistémica es hija de su crisis social y ecológica.

### **Hipótesis colapso**

Propuesta que señala la probabilidad de un colapso o serie de colapsos civiles y ecológicos causados por sobreexplotación, contaminación y crisis climática, de magnitud y desenlace inciertos pero preocupantes.

### **Modelización ecosistémica**

Proceso de representación y comprensión de la estructura, funcionamiento e interacciones de un ecosistema, que facilita su interpretación y la toma de decisiones pedagógicas y didácticas.

### **Ofensiva antilustrada**

Discursos y prácticas de la extrema derecha que cuestionan y atacan valores herederos de la Ilustración europea, como la razón crítica, el secularismo, el humanismo, el progreso científico y social, los derechos universales y la democracia en todas sus expresiones (directas, representativas, municipales, estatales, comunitarias etc.) Se expresa también en narrativas conspirativas y negacionistas y deslegitimación del pensamiento crítico en la sociedad y en la educación.

### **Pedagogía de lo Común**

Enfoque educativo colectivo que promueve la creación conjunta de conocimientos (comunes de aprendizaje) mediante la colaboración, la creación activa y el diálogo, superando la enseñanza tradicional centrada solo en la transmisión.

### **Soberanía cognitiva, afectiva y decisional**

Es la capacidad de un sujeto colectivo, como la escuela ecosistémica, para elegir y sentir lo que aprende, generar conocimiento propio y tomar decisiones autónomas a partir de sus experiencias, manteniendo libertad e independencia epistemológica y afectiva, en diálogo con lo universal y lo local

### **Sujeto epistémico**

Entidad que produce, valida y organiza conocimientos desde su experiencia y participación en el mundo. En la escuela ecosistémica, se concibe como sujeto colectivo involucrado en procesos de interpretación y creación de saberes comunes.

### **Vivencia ecosistémica**

---

Experiencia directa de participación en un mundo complejo de relaciones e interdependencias que condicionan la vida y el aprendizaje. Favorece un conocimiento situado y sensible del ecosistema-escuela inserto en otros ecosistemas.

## Bibliografía de referencia

### Libros:

- Assadourian, E. et al (2017). En *Educación ecosocial: Cómo educar frente a la crisis ecológica* (Edición española). Icaria.
- Capra, F. (2007). *La trama de la vida*. Anagrama.
- Díez Gutiérrez, E. J. (2014). *Pedagogía del decrecimiento*. Octaedro.
- González Gaudiano, E. J. (2012). La ambientalización del currículum escolar: Breve recuento de una azarosa historia. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 6(2), 15-24. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=5672439500>
- González Reyes, L. & Almazán, A., (2021). *Decrecimiento: del qué al cómo. Propuestas para el Estado español*. Icaria.
- Hickel, J. (2023). *Menos es más. Cómo el decrecimiento salvará al Mundo*. Capitán Swing.
- Kemmis, S. (1993). *El currículum: Más allá de la teoría de la reproducción*. Morata.
- Luhmann, N. (1996) *Introducción a la Teoría de Sistemas*. Lecciones publicadas por J. Torres Nafarrate. Antrophos
- Macey, J. (2018). *Esperanza activa*. Ediciones La Llave.
- Mingolo, W. (2010). *Desobediencia epistémica: Retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad*. Ediciones del Signo.
- Morin, E. (2006). *La naturaleza de la naturaleza*. Cátedra.
- Morton, T. (2018). *El Pensamiento ecológico*. Paidós.
- Pinau, P. et al (2001) *La Escuela como máquina de Educar*. Paidós.
- Rancière, J. (2013) *El maestro ignorante*. Libros del Zorzal.
- Riechmann, J. (2014). *Un buen anclaje en los ecosistemas*. La Catarata.
- Roudinesco, E. (2023). *El Yo Soberano*. Debate.
- The Worldwatch Institute. (2017). *Educación ecosocial: Cómo educar frente a la crisis ecológica* (Edición española). Icaria.
- Varela, F. *Conocer*. Gedisa
- Virno, P. (2021). *Sobre la impotencia: La vida en la era de su parálisis frenética*. Tinta Limón.

### Capítulos de libros:

- Both, L. (2017). Adelante con los sistemas: Desarrollar una generación de jóvenes con una inteligencia sistémica. En *Educación ecosocial: Cómo educar frente a la crisis ecológica* (Edición española, pp. xx-xx). Icaria.
- Di Paolo, E. (2016). Enactivismo. En C. E. Vanney, I. Silva & J. F. Franck (Eds.), *Diccionario Interdisciplinar Austral*. <http://dia.austral.edu.ar/Enactivismo>

### Artículos de revistas:

- Capra, F. (2007). *Ecoalfabeto: El huerto en la escuela. El desafío de la educación del siglo actual*. *Revista Namaste*.
- García Díaz, J.E. et al. (2019). *Más allá de la sostenibilidad: por una Educación Ambiental que incremente la resiliencia de la población ante el decrecimiento*. *Revista de Educación Ambiental y Sostenibilidad*, 1 (1), 1101-1-1101-15.
- Infante-Amate et al. (2017). *El metabolismo social. Historia, métodos y principales aportaciones*. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol. 27: 130-152
- Pikett, et al. (2002). *El ecosistema como concepto multidimensional: significado, modelo y metáfora*. *Revista Ecosistemas*,
- Tamsley, A. (1935). *The use and abuse of vegetational concepts and terms*. *Ecology*, 16(3), 284-307. <https://doi.org/10.2307/1930840>

---

## Recursos electrónicos:

- Almazán et al (2024). Ecologistas en acción. Disponible en <https://www.ecologistasenaccion.org/318490/ecologistas-en-accion-publica-el-informe-tecnicas-humildes-donde-analiza-la-tecnologia-necesaria-para-la-transicion-ecosocial/>
- (Bellamy Foster, J. (2017). La Crisis del Antropoceno. Bellamy Foster John. LA CRISIS DEL ANTROPOCENO. *Tareas* [en línea]. 2018, (158), 17-27[fecha de Consulta 14 de Agosto de 2024]. ISSN: . Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535055132004>
- Bellamy, F.-X. (2021). Crisis de la transmisión y fiebre de la innovación. *Teoría De La Educación. Revista Interuniversitaria*, 33(2), 169–178. Disponible en: <https://doi.org/10.14201/teri.25407>
- Benasayag, M. (2024) *Funcionar o existir*. <https://www.climaterra.org/post/miguel-benasayag-funcionar-o-existir>
- De Castro, C. *En defensa de una teoría de Gaia orgánica*. (2013). Disponible en: <https://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/view/744>
- Estrella, A. (2018) *Qué es la pedagogía de lo Común*. [¿Qué es la Pedagogía de lo Común? – Innovamos \(revistainnovamos.com\)](http://www.innovamos.com/revistainnovamos.com)
- Estrella, A. (2022). Educación ecosocial prefigurativa (frente al colapso medioambiental y civilizacional). 15/15\15. Disponible en: <https://www.15-15-15.org/webzine/2022/09/15/educacion-ecosocial-prefigurativa-frente-al-colapso-medioambiental-y-civilizacional/>
- Estrella Cabrera, A., & Estrella Torres, A. (2023). *El huerto educativo desde la perspectiva de los sistemas observadores*. Disponible en: <https://www.germinando.es>
- Estrella, A. (2023.) *La hipótesis colapso lo cambia todo: educación ecosocial y diseño ecosistémico de otra escuela*. Disponible en: <https://www.15-15-15.org/webzine/2023/10/13/la-hipotesis-colapso-lo-cambia-todo-educacion-ecosocial-y-diseno-ecosistemico-de-otra-escuela/>
- Instituto de Resiliencia de Estocolmo (2024) Disponible en: [Límites planetarios - Centro de Resiliencia de Estocolmo](https://www.resiliencia.org/)
- Pastor et al (2022) *Recordando a los luditas, destructores de máquina*. Biblioteca Virtual Omegalfa. Disponible en: [https://www.google.com/search?q=recordando+a+los+luditas+reyna+pastor&oq=recordando+a+los+luditas+reyna+pastor&gs\\_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigAdIBCjIwNTk3ajBqMTWoAgiwAgHxBduZbGrNZLlg&sourceid=chrome&ie=UTF-8](https://www.google.com/search?q=recordando+a+los+luditas+reyna+pastor&oq=recordando+a+los+luditas+reyna+pastor&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIHCAEQIRigAdIBCjIwNTk3ajBqMTWoAgiwAgHxBduZbGrNZLlg&sourceid=chrome&ie=UTF-8)
- 
- Richardson, K. et al (2023). *La Tierra más allá de seis de los nueve límites planetarios*. Disponible en: [La Tierra más allá de seis de los nueve límites planetarios | Avances de la ciencia](https://www.earthovershootday.org/)