

INVESTIGACIONES

Redes educativas colaborativas y paradoxales

Collaborative and paradoxical educational networks

Carlos Calvo-Muñoz^a

^aUniversidad Católica del Norte, Chile.
carlosmcalvom@gmail.com

RESUMEN

El artículo es un ensayo en el que se describen y analizan las consecuencias que conlleva confundir a los procesos educativos con aquellos que tienen lugar en las escuelas. Esto les resta flexibilidad y capacidad relacional. Se argumenta que educarnos bien es inevitable porque estamos dotados para aprender y a enseñar en contextos caóticos que tienden a organizarse. La estructura escolar al ordenar los procesos coarta las iniciativas e impide la tensión paradójica entre los contrarios. Se conjetura que allí residiría la causa primaria del fracaso escolar. Para superarlo es necesario des-escolarizar a la escuela. Se propone apoyarse en la fuerza que tiene la tensión entre los opuestos: para cambiar es necesario conservar y para conservar es indispensable cambiar. La comprensión de la paradoja fortalece los procesos; su incomprensión los rigidiza e impide que la complejidad se simplifique y la convierte en complicaciones que se explican superficialmente.

Palabras clave: educación, propensión a aprender, desescolarización, enseñanza, aprendizaje.

ABSTRACT

This article is an essay that describes and analyzes the consequences of conflating educational processes with those that take place in schools. This reduces their flexibility and relational capacity. It argues that a good education is inevitable because we are endowed to learn and teach in chaotic contexts that tend to organize themselves. The school structure, by ordering these processes, stifles initiative and prevents the paradoxical tension between opposing forces. It is conjectured that this is the primary cause of school failure. To overcome it, it is necessary to de-school the school. The proposal is to rely on the power of the tension between opposites: to change, it is necessary to conserve, and to conserve, change is essential. Understanding the paradox strengthens the processes; misunderstanding it rigidifies them and prevents complexity from being simplified, turning it into superficial complications.

Keywords: Education, Propensity to learn, De-schooling, Teaching, Learning.

1. INTRODUCCIÓN

Aprender es tan natural como caminar o hablar. Es posible gracias al sustrato biológico de cada aprendiente y que opera en coordinaciones emergentes con los contextos culturales. Cada aprendizaje discurre sin mayor esfuerzo porque se entrelaza dinámicamente con lo que la persona *está experimentando* en ese momento, pero entrelazado con su pasado y su proyección a futuro. Ese aprendizaje conlleva recuerdos y expectativas y siempre está en proceso creando relaciones inéditas para quien aprende y que tienden a autoorganizarse de acuerdo a patrones sencillos, que no difieren de aquellos que intervienen en cualquier proceso, natural o cultural, y que siempre buscan el menor gasto de energía y el mayor nivel de complejidad (Bejan y Zane, 2014; Capra, 2016; Capra y Pier Luigi, 2016; Hemenway, 2008).

2. APRENDER ES NATURAL, AUNQUE MEDIADO POR LA CULTURA

Los procesos de aprendizajes y de enseñanzas informales se coordinan por autosimilitud, esto es, como fractales¹ (Braun, 2009; Calvo, 2015; Lann, 2021; Talanquer, 2009). Para corroborarlo nos basta observar atentamente cualquier interacción entre niños y niñas en contextos informales y sin la dirección adulta para comprobar que discurren espontáneamente y sin mayor orden, aunque siempre se orientan a atribuirle sentido, aunque sea errado y, si lo fuera, buscarán corregirlo sin hacerse problema alguno. Mientras aprenden disfrutan lúdicamente de lo que acontece y si se aburren, lo dejan, pero para retomarlo más tarde, que puede ser días después, pero siempre regresarán a ello, pues la curiosidad que les empuja actúa como *atractor* (Azarian, 2022). No debemos desestimar esa tensión que se produce cuando dejan algo porque tal vez les ha sobrepasado o porque han errado o por cansancio, ya que volverán a ello porque *algo* les ha atraído y sigue presente en su inconsciente.

Es fundamental que quien enseña conozca qué seduce a sus estudiantes y cómo es que les cautiva. Si bien esto es complejo, la dispersión está acotada a pocos principios. También debe ayudarles cuando no comprenden, pero no donándoles la respuesta sino incentivándoles con interrogantes pertinentes. Solo se interpone entre su estudiante y el asunto que lo enreda si la confusión le impide ordenar los diferentes elementos, como si dispusiera un juego de damas o de ajedrez. Nada más. Además, lo hace sutilmente, con delicadeza, intentando no imponer ni anular. Si, por la razón que fuere, no entiende o no observa lo importante, el/la mediador/a será más directo y le ayudará a enfocar su atención en aquel punto. La mediación será amorosa e intencional y siempre buscará la reciprocidad para que sea significativa y trascendente, de tal modo que no se quede con el dato bruto como si aquello fuera lo relevante, sino que le mostrará cómo podría relacionar lo que no logra hilvanar. Si y solo si el educando no logra hacerlo, el/la mediador/a interviene aportando alguna idea que ayudará a destrabar el conflicto cognitivo y avanzar hacia la invención

¹ Hemos podido profundizar en estos temas gracias a varios proyectos de investigación centrados en comprender cómo aprendemos y por qué existe el fracaso escolar: FONDECYT 1080073 (2008-2009): “Complejidades educativas emergentes y caóticas en la escuela lineal”; FONDECYT 1030147 (2003): “La educación desde la teoría del caos: potencialidad de la educación y limitaciones de la escuela”; CREDEULS (2009-2011): “Procesos educativos emergentes en la docencia escolar”; FONDECYT 1110577 (2011-2014): “Asombros educativos infantiles y propensión a aprender”, y DIULS PR16221 (2016-2018): “Propensión a aprender y desarrollo de las funciones cognitivas”.

de una relación original que apuntará a alguna posibilidad inédita, que podría devenir en probabilidad si hubiere chances para que sucediese. Sin duda que todo esto producirá confusiones y frustraciones, pero quien educa tiene la responsabilidad de mantener el entusiasmo de sus educandos/as, pues para eso ha estudiado Pedagogía. Lo trascendente de este punto es que *la confusión es el contrario paradójico de la comprensión*. Cada uno exige al otro y ambos tienen igual importancia, dependiendo, claro está, del contexto. Esto puedo ayudarnos a modificar el tipo de control evaluativo porque si consultamos por las confusiones sobre un asunto, quien responda comenzará a perfilar lo que ha comprendido. Además, lo hará tranquilo porque no estará amenazado por su ignorancia.

3. PROPENSIÓN A APRENDER Y A ENSEÑAR

Durante cuatro años investigamos cómo interactuaban niños y niñas que tenían cuatro años y estaban en pre kínder y los etnografamos hasta que cumplieron los siete años y ya estaban en segundo básico. Nos interesaba comprender cómo discurrían sus interacciones informales en los contextos informales de los jardines infantiles y las escuelas a las que asistían en La Serena y en Coquimbo, particularmente aquellas que acontecían sin la guía de la educadora de párvulos o de la profesora (FONDECYT 1110577). Esos cuatro años de observación y registro etnográfico se complementaron con dos en el que analizamos sus diversas interacciones verbales y no verbales y sus juegos (DIULS 2018). A medida que avanzaba la observación etnográfica y el análisis de los registros fuimos comprobando que todos los procesos educativos, sin excepción, tendían a autoorganizarse por autosimilitud, tal como un fractal, esto es, conformando patrones que se repiten por autosimilitud a diferentes escalas. De hecho, encontramos fractales en todo momento de nuestra vida diaria, en la forma que adoptamos al caminar en una calle atestada, al ubicarnos en la playa para descansar, en las nubes, en las gaviotas que descansan en la arena, en nuestras conversaciones e intercambios. En las relaciones formales esto se altera porque se impone un orden previo y descontextualizado que enreda y aborta los procesos. Esto puede explicar el por qué en toda reunión formal hay algún momento de descanso para relajar y recuperar la informalidad. Conjeturo que aquello se hace para que las interacciones fluyan y se faciliten los acuerdos. De hecho es común escuchar que los acuerdos se toman en las cafeterías, pero se formalizan en las oficinas. Cuando no lo permitimos y estructuramos los momentos de intercambio, castramos todo proceso dialógico (Calvo et al., 2023; Del Valle, 2025).

Durante el análisis de los registros identificamos que los/as niños/as usaban todas sus funciones cognitivas en contextos formales e informales; hallamos que sus regularidades y patrones se autoorganizaban como fractales, dada su autosimilitud. Todo ello nos alegró profundamente porque nos permite afirmar con tranquilidad que si dejamos que cualquier estudiante indague con pasión aprenderá mucho más y mejor que bajo el modelo escolar y universitario tradicional. Espero que quienes toman decisiones escolares se informen y se atrevan a dar el paso hacia aquel punto de inflexión que dará pie a la transformación cualitativa. Claro que se debe tener presente que todo discurrirá con altos y bajos, avances y retroceso para evitar el desánimo y la tentación de intervenir por qué no estaría sucediendo lo que se esperaba. Invitamos a la comunidad investigadora a profundizar en esta línea para confirmar si nuestro hallazgo se sustenta dado que solo contábamos con miles de registros, pero para determinar la fractalidad se precisan de una ingente cantidad de datos que la

investigación etnográfica difícilmente lo logra. No obstante lo dicho, lo que descubrimos es muy simple y poderoso y nos tranquiliza: los procesos educativos tienden a autoorganizarse como fractales, esto es, de manera bella y sencilla (Calvo, 2020).

Quienes enseñamos formalmente debemos descubrir, nutrir y vigorizar ese *algo* que hipnotiza a nuestros/as educandos/as porque es altamente probable que en ello radique su genialidad y que todavía permanezca oculta porque recién la estaría descubriendo y la va bosquejando por tincadas y al azar. Nuestra observación atenta en el aula nos puede perfilar la presencia de esos atractores. Hacerlo es crucial y más importante y trascendente que la aplicación de pruebas estandarizadas por sus parcialidades y perjuicios que esconden su mal uso (Alonqueo, 2025).

Estos procesos de indagación y descubrimiento son tan sencillos que no requieren de insumos costosos, pues solo necesita lo que está a la mano porque basta que una perturbación imperceptible genere el asombro, aquel que la ciencia ha bautizado como “efecto mariposa” (Gleick, 1988). Todos/as sabemos que cualquier planificación bien diseñada puede desmoronarse por un hecho nimio y fortuito. De hecho, por algo siempre se nos advierte que debemos tener un plan b. El efecto mariposa nos lleva a justipreciar el rol educacional que tiene la pregunta hipotética en todo aprendizaje. Preguntarnos *¿qué pasaría si...?* (Calvo, 2014) es poderoso porque puede cuestionar todo lo ya aprendido al mostrarnos crudamente que *todo depende de* otros factores y que, por lo tanto, toda dependencia es en rigor, *interdependencia e interconexión*. En este sentido, la condicionalidad subvierte el orden previamente establecido, fomenta la imaginación, auspicia el pensar autónomo y estimula el trabajo colectivo, entre otras ganancias educacionales.

De esta manera tan sencilla como universal discurre el aprendizaje entre asombros y confusiones, certezas y embrollos, ninguno de los cuáles es *per se* más importante que el otro, simplemente porque se *está aprendiendo* e interesa mucho más la inmersión en el proceso lúdico que el resultado, tal como sucede en todo juego donde la incertidumbre de lo que podría acontecer es lo que incentiva. Aprender gatilla a la curiosidad para continuar indagando y experimentando, comprobando y refutando, tal como lo lleva a cabo cualquier infante de no importa qué edad tenga, ni dónde esté ni cuál sea su cultura y condición socioeconómica, pues hace ciencia desde la cuna y filosofa aunque use pañales (Gopnik et al., 2001; Gopnik 2010a, 2010b).

4. APRENDER ES PARADOJAL

Aprender es paradójal porque mientras más se aprende más se ignora. Para comprobarlo basta preguntar genuinamente, tal como un niño le pregunta a su educadora:

“Tía, ¿por qué te entiendo?”, pregunta el niño de cuatro años a la educadora de párvulos. “Porque te escucho”, le responde. “No, tía, no me entiendes. Yo sé que me escuchas, pero dime: ¿Por qué yo pinto cuando me dices: pinta” (FONDECYT 1030147, Calvo, 2005).

Gracias a lo que *está aprendiendo* es categórico en decirle a su profesora que sabe que ella le escucha, pero él apunta a *algo* sobre lo que ha tomado conciencia, pero que no logra comprender. Se trata de un territorio desconocido que él desea cartografiar provisionalmente. Descubre que sabe y que no sabe al mismo tiempo. Se encuentra *en*

medio de una paradoja, que no logrará resolver racionalmente, tal como si fuera algún *koan* creado por algún/a filósofo/a oriental. Avanza y retrocede mientras perfila las diferencias entre esos saberes, pero necesita ayuda y pregunta para aclarar. No le atrae tanto la respuesta verdadera y definitiva, como las sugerencias que pueden complejizar, pero que le animarán a seguir avanzando en medio de la *ambigüedad*. Estos aspectos son cruciales en toda relación dialógica y que raramente ocurren durante la escolarizada, puesto que en ella a la intencionalidad de uno/a no se responde para generar reciprocidad ni para atribuir significado ni trascendencia, sino para repetir una consigna, fecha, dato o fórmula y finalizar el proceso (López de Maturana, 2015).

Tomar consciencia de sí mismo y del otro -la otredad- no es baladí ni insignificante, sino de un altísimo nivel de complejidad holística por todo lo que conlleva y fundamental en todo proceso educativo. El pequeño está comprendiendo que es él quien aprende con todo su cuerpo. Se trata de un aprendizaje encarnado, incrustado, extendido y enactivo. Esto constituye las *4 E Cognition* (Macrine & Fugate, 2022; Varela, Thompson y Rosch, 2011; Videla, 2025).

Quienes trabajan en las tecnologías de punta y los algoritmos de la mal llamada Inteligencia Artificial (IA) nos ayudan, aunque no sea su intención, a ponderar las dimensiones que tienen estos aprendizajes, tan cotidianos en la vida de todo/a niño/a y que a muchas personas no les llama la atención, justamente por ser tan comunes. Estos personas altamente especializadas en sus campos de competencias reconocen que todavía no han podido lograr emular lo que estos/as pequeños/as llevan a cabo en todo momento y sin mayor esfuerzo y con mínimo gasto energético. A pesar de que a ello se dedican miles de personas super calificadas y que se invierten miles de millones de dólares y de yuanes y que se utilizan laboratorios de alto nivel, no logran emular lo que es capaz de hacer un/a pequeño/a de tres años de edad en cualquier condición sociocultural en que viva y con poca experiencia de la vida. ¡Y nosotros/as nos damos el lujo de dudar de sus capacidades y les hacemos fracasar con los aprendizajes escolares! El fracaso en la escuela no tiene sentido ni menos justificación, aunque podamos explicarlo de muchas maneras.

Conjeturo que la causa principal del fracaso es la concepción epistemológica de la escolarización que promueve un contexto escolar ordenado, lineal, secuencial, aséptico, que inhibe, agobia e incluso reprime, a diferencia de lo que ocurre cuando una clase se desordena o la del recreo o la calle y otros contextos informales. A propósito, es bueno que nos preguntemos por qué siempre e inevitablemente un proceso formal, como una reunión, pasado un tiempo se desordena con algún chiste, chascarro o lo que sea que llama a la risa y al caos, que luego retoma el sendero formal, creando un *ritmo entre orden – caos – orden*. ¿Habrá alguna persona que no lo haya experimentado? ¡Lo dudo! Si es así, por qué no nos apoyamos en ello en la enseñanza y el aprendizaje?

Si es así, quien educa debe buscar la manera de provocar la disrupción, el caos que siempre será muy sensible a las condiciones iniciales y que el las diseñará parcialmente para que los/as educandas busque como organizar aquello. Se les ocurrirán ideas novedosas, no canónicas, para resolver el asunto en cuestión. Será imposible predecir cuáles serán las relaciones que cada uno/a podría crear, dada las diferencias sutiles de percepción, procesamiento y comunicación de cada estudiante. El avance progresará y retrocederá para en algún momento brincar. Esto exige de parte de quien educa sensibilidad y una buena formación, pero más que esto, una buena escucha, tal como lo muestran a diario educadores/as populares que apelan y apoyan en el sentido común que, como algunos/as

señalan, es el menos común de los sentidos. Debemos recuperarlo. Recordemos que los diseñadores de la IA no saben cómo replicarlo. ¡Por algo será!

En este sentido, es conveniente justipreciar el extraordinario avance de la neurociencia pero no hay que desconocer que sus hallazgos son todavía muy generales y no nos permiten explicar con precisión por qué el párvulo pinta cuando su maestra se lo pide. Sus orientaciones son tan precisas o tan ambiguas como las que se pueden dar para encontrar una aguja en un pajar: solo sabremos que la aguja está allí, al modo como conoceremos cuál es la zona cerebral donde tiene lugar lo que queremos saber. Nada más (Dehaene, 2020; Schwartz, 2019). Es muy necesario que las/os buenos/as educadores expongan a los/as neurocientíficos cómo enseñan para guiarles en sus investigaciones y no como está sucediendo en estos tiempos en el que estos/as especialistas nos muestran cartografías sorprendentes, pero no el territorio que es el que recorren estos/as docentes. Por supuesto que el diálogo discurre solo si hay reciprocidad. No pretendo menospreciar los avances, pero igualmente deseo justipreciar el conocimiento profesoral, claro que el de los/as buenos docentes.

La pregunta del niño apunta a un nivel de complejidad que la educadora no reconoce, tal vez porque solo le ha oído y no escuchado y le responde lo obvio y del modo habitual. Es probable que la mayoría hemos hecho lo mismo. ¿Qué podemos hacer si nos consultara lo que no sabemos? Lo primero es reconocer que no lo sabemos y agradecer que su interpelación nos ayudará a reflexionar al respecto. El que no podamos responderle no le preocupará para nada, pero le alegrará si le sugerimos alguna contrapregunta que despierte sus fascinación. Serán interrogantes emergentes, que se nos ocurrirán en el momento y para lo cual debemos ensayar mucho a lo largo del proceso de formación como profesor/a. Tenemos que favorecer la emergencia de relaciones divergentes y disruptivas que estimulen la alteración de la rutina para que lo que acontece no sea más de lo mismo. Se trata de procesos holísticos generadores de sinergias, se tenga razón o no en lo que se concluye provisionalmente, pues *lo importante está en el proceso* que se vive y *no en el resultado*, en el tránsito de una fase a la otra, en el estar en el medio de la innovación cuando todo va cambiando y algo se va conservando, que no es lo que era ni es todavía lo que pretende ser, tal como sucede en la vida. Somos inacabados, aunque perfectamente imperfectos en nuestro devenir (Calvo, 2025).

Por años he pedido a mis estudiantes de pre y postgrado que formularan 333 preguntas sobre un tópico acordado, pero sin repetir el mismo tipo de interrogante porque el ejercicio perdería todo su sentido educativo, que es el de llevarles a encontrarse con ellos/as mismos/as y con que han ido perdiendo su curiosidad a lo largo de los años, a tal punto que ni siquiera se le ocurren preguntas, que antes discurrían con facilidad. Por ejemplo, si pregunta si la paloma es un ave, pierde relevancia consultar si un gorrión también lo es. La experiencia de crear esa cantidad enorme y arbitraria de preguntas nos prueba que hemos inhibido nuestra capacidad de asombro y de interrogarnos sobre la naturaleza, la cultura y acerca de nosotros/as mismos/as. Muchos/as estudiantes de postgrado me han reconocido tiempo después que su trabajo lo habían llevado a cabo gracias a la ayuda de sus hijos/as pequeños/s que preguntaban fácilmente y sin problemas, mientras que ellos/as se encontraban en una suerte de callejón sin salida.

Si la educadora le consultase al párvulo que quiere saber por qué pinta cuando se lo solicitan, ¿cómo sale tu pregunta desde dentro de tu boca? y deja que los/as aprendientes imaginen ¿cómo se emite el sonido, dónde se hace en el interior de nuestra cavidad bucal,

cómo avanza por el aire, por arriba o por abajo, cómo lo recepciona su maestra y sus compañeros/as, por qué reconoce el timbre de voz de quien habló y puede discriminar si está contenta o triste, etc.? No dudo que nos quedaríamos estupefactos al escuchar sus explicaciones, aunque muchas de ellas sean falsas según la ciencia, pero ¿qué es lo que realmente importa en estos casos, aprender “la verdad” o descubrir y relacionar? No olvidemos que los escolares *están aprendiendo*. Cuando alguno/a estudie para ser ingeniero/a en sonido se lo exigiremos. No, ahora. ¡Qué argumentos maravillosos nos impresionarían profundamente! No dejaríamos de hablar que nuestros/as estudiantes son simplemente geniales y contaríamos anécdotas deliciosas. Además, esto cambiaría las conversaciones habituales que se escuchan en las salas de profesores, donde con frecuencia algún colega se queja por los alumnos que le tocaron y comentarios parecidos. Más de alguna vez he aconsejado a estudiantes en práctica que eviten ingresar a la sala de profesores para que no se influencien con esas ideas negativas que terminan convirtiéndose en proféticas.

La desmotivación del profesorado es preocupante, incluso cuando inician una nueva capacitación, especialmente cuando se pretende que superen alguna debilidad o insuficiencia personal y/o profesional. Cuando recién recuperábamos la democracia al final formal de la dictadura, el MINEDUC organizó capacitaciones en todo el país especialmente orientadas a mejorar al mal clima laboral. En nuestra experiencia el profesorado se manifestaba apático y sin interés. El impacto que nos causaba la indiferencia que mostraba la mayoría del profesorado en actividades que buscaban cambiar el clima laboral nos desconcertaba. No entendíamos por qué sucedía esto. Afortunadamente y de manera casual reparamos en un aspecto importante, pero de una obviedad que nos impresionó. No habíamos advertido que siempre los contrarios se atraen, por lo tanto, lo que teníamos que encontrar era el contrario de la apatía dominante. No la encontrábamos en la indiferencia, sino en lo que ella ocultaba: las debilidades. Fue una epifanía darnos cuenta de que debíamos abocarnos a robustecer sus fortalezas y a olvidarnos de sus inseguridades, no porque fueran irrelevantes, sino porque al solo plantearlas el profesorado se cerraba a cualquier acción. De hecho, a nadie le agrada que le recuerden sus déficits. Esto es importante de considerar para las reuniones de profesores/as jefes con los padres y las madres de sus pupilos a quienes les disgusta que no se refieren a sus hijos/as en término elogiosos o, por lo menos, no negativos, pues siempre hay alguna fortaleza aunque se nimia.

Si los contrarios se requieren, entonces, en vez de intentar que el profesorado cambiara, debíamos buscar cuáles eran sus fortalezas para afianzarlas y olvidarnos de las carencias. Les convocamos a mejorar lo que consideraban que hacían bien y a olvidarnos de lo que no. El cambio fue impresionante. Participaban con entusiasmo propositivo; además, pronto todos/as y sin excepción reconocían que estaban mejorando sus debilidades, pues las mejoras actuaban como si fueran vasos comunicantes: lo bueno subía y lo malo descendía². Nada más ni nada menos.

² Esta epifanía nos llevó a crear el Programa de Intercambio de Maestros (PRIMA) en la Universidad de La Serena, bajo el alero temporal de un proyecto financiado por la OEA sobre la educación básica. Invitamos al profesorado a mejorar lo que hacían bien y a olvidarse de lo que no realizaban a satisfacción. Con ellos/as organizamos pasantías autogestionadas para conocer experiencias educativas en otros países. La primera fue a Colombia en 1994. Ellos/as debían gestionar los recursos para aprender a ser autónomos y responsables de sus acciones y anhelos y evitar, en lo posible, esperar que la ayuda llegue. El valor básico reside en la confianza que, si no es plena, no lo es, al igual que la libertad. Desde esa fecha hasta ahora centenares de profesores/as y estudiantes de bajos recursos han gestionados pasantías por casi todo el Abya Yala y España. Pueden consultar algunas experiencias en: <https://ulspirma.blogspot.com/2007/06/castro-roberto-mi-experiencia-en-el.html>

Proponemos que siempre busquemos qué es lo más simple y sencillo que podamos hacer porque paradójicamente será al mismo tiempo lo más potente, que nos demandará el menor esfuerzo y nos permitirá cosechas sanas y vitales porque habrán crecido en ecosistemas educativos sustentables, sostenibles y propiciadores de la colaboración genuina. Si dejamos que discurra nuestra propensión a aprender y a enseñar generaremos satisfactores sinérgicos, que en la escolarización raramente ocurren, pues se complace con meros satisfactores singulares o pseudosatisfactores. En atención a esto, sugiero que quien enseña se ocupe de encontrar cómo consigue intrigar a sus estudiantes desde aquello que tiene que enseñar y con lo que tiene a mano y a bajo costo. Si los asombra y les deja perplejos/as ha comenzado bien y la probabilidad de que continúe así es más alta. Quien educa debe provocar asombro e incentivar la indagación lúdica. Esto favorece la participación activa, creativa y lúdica en sus estudiantes, quienes se activarán porque simplemente no soportarán quedarse quietos. La profesora en cada ocasión, pero sutilmente incorpora vocablos nuevos para que sus pupilos/as también lo usen. En ningún momento les recrimina porque no saben, sino que estimula su curiosidad y propensión a aprender. Gracias al empuje de la creatividad colaborarán conformando redes de apoyo y de desafíos, que encararán de manera colectiva. Sin percatarse integrarán arte, ciencia y tecnología, junto con los valores que les son propios, y no los separarán como “asignaturas” particulares.

Cuando no comprendemos el sentido de las paradojas en la vida y, por lo tanto, en la educación, todo se complica porque luchamos por separar los contrarios: comprende o no; está bien o está mal, etc. Esta situación corroe la institucionalidad de la escuela cuando se resiste a comprender qué es educar y lo trata como si fuera un producto que se puede calcular y predecir. Además, y esto es gravísimo, se asume y planifica como si todo lo escolar constituyera un “sistema”. No lo es porque, entre otras razones, no se autoorganiza ni autorregula. Mientras persistamos en tratarlo como sistema y no hagamos las modificaciones más elementales, persistiremos en lo mismo que nos conduce a atolladeros de los cuales es difícil salir porque todo se entrelazado enredándose. Si de verdad fuera un sistema, podría autoorganizarse.

5. PARADOJA ENTRE CAMBIAR O CONSERVAR

Conservar y cambiar, nada más ni nada menos que aquello que la naturaleza lleva realizando por millones de millones de años. Esta dinámica se favorece oponiendo la menor resistencia, tal como nos lo enseña la sabiduría milenaria china en la concepción del *wu-wei*, *acción sin esfuerzo* o el no actuar (Borel, 2012; Lent, 2021). Abandonarse al *wu-wei* no consiste en dejar de hacer las acciones que se requieren, una suerte de *laissez-faire*, sino en permitirnos fluir con los procesos que se están llevando a cabo, tal como Masanobu Fukuoka (1999, 1997) lo hizo por décadas en la agricultura en Japón. Asimismo, los pueblos originarios en todo el mundo no han propiciado que nos ocupemos en transformar a la naturaleza, tal como la cultura judeo cristiana estimula al señalar que el ser humano es el rey de la creación, sino en adaptarnos a ella, pues solo somos un elemento más en su totalidad una y diversidad (Benyus, 2009; Loncón, 2023; Matul, 2023; Peat, 2005; Waters, 2003).

Los contrarios -el *yin* y el *yang*- se atraen y conforman relaciones paradójicas, dinámicas, holísticas y sinérgicas, donde ninguno precede al otro ni se subordina a él. Estas contradicciones, que complican a quien pretende educar en los contextos formales, tienen la

cualidad de liberar a quien enseña para que el/la otro/a aprenda. Ya no tiene que amonestarlo o castigarlo, pues comprender o confundirse tienen el mismo valor epistemológico, al igual que ignorar o saber. En este sentido, es fundamental reconocer que en la escuela los/as estudiantes *están aprendiendo*, por lo que no pueden ser sancionados cuando dudan o se equivocan torpemente o porque han mal comprendido.

Esto es totalmente diferente a la exigencia ética que obliga a quien realiza un trabajo a hacerlo bien y a minimizar el error, pues debe hacerlo disminuyendo al mínimo el margen de error: si es docente tiene que prepararse bien para orientar y mediar, o si es ingeniero/a que calcula una futura construcción, o si es un/a gasfiter que arregla un desperfecto en la cocina, o si es un/a abogado/a cuando prepara una argumentación legal, o si es quien conduce un vehículo. En esos momentos tenemos el derecho de exigirle que no solo sepa bien lo que hace, sino también que tenga las habilidades y destrezas requeridas. Esta confusión epistemológica, que llega a ser paradigmática, conlleva autoengaños al ilusionarnos de que porque hemos planificado la sesión lectiva, sus procesos discurrirán de acuerdo a lo establecido. Esta ilusión favorece, entre otros, a los engaños administrativos, las indisciplinas diversas, el estrés laboral y los fracasos escolares (Cerletti, 2024).

Debemos cambiar nuestras perspectivas epistemológicas al investigar y proponer cursos de acción sobre cómo mejorar significativamente los procesos educativos formales de enseñanzas y de aprendizajes, pues si no lo hacemos no lograremos salir del atolladero en el que castigamos a profesores, estudiantes, familias y comunidades a interactuar en pos del canto de sirena de una escolaridad que les promete aprendizajes que alcanzarán solo si se someten a sus designios (Blum, 2024, 2016; Luri, 2024; Pennac, 2012; Valdivia y Assael, 2018; Zaitegui, 2025). Debemos llevarlo a cabo desde perspectivas inéditas que cuestionen el paradigma subyacente a sus justificaciones y permitan a sus practicantes disfrutar del aprender, del enseñar y del *estar-siendo-ocurriendo con los/as otros/as*.

Si para cambiar precisamos conservar y si para conservar debemos cambiar, entonces, debemos escoger uno de los dos para llegar al otro. Si las reformas escolares diseñadas e implementadas a lo largo de décadas solo logran escasos aprendizajes significativos y permanentes a lo largo del tiempo, y frustraciones diversas en todos/as sus actores, debemos preguntarnos en qué fallamos. Creo que la causa primigenia es paradigmática porque tiene que ver con el modo en que concebimos a la educación, a la educación en la escuela y qué es lo que debemos remediar.

Respecto a la concepción hegemónica en nuestras escuelas considero que se ha confundido qué es educar con lo que se realiza formalmente cuando se enseña y se pretende que se aprenda en una escuela. La *educación* consiste en un *proceso de creación de relaciones posibles*, que según los antecedentes que se recaben algunas de esas relaciones podrían ser *probables* y, si las circunstancias, conocimientos y tecnologías lo permiten, podrían *practicarse* o *realizarse*. Especulo que educar es sinónimo de aprender y de enseñar. Tal vez por eso Freire caracterizaba al educador como educando y al educando como educador. Nos educamos al asombrarnos ante lo que no comprendemos e intentamos dilucidarlo. Si lo logramos o no, *no es lo cardinal* en un proceso educativo, aunque sí lo es en el proceso de enseñanza y de aprendizaje escolar que reduce las enseñanzas y los aprendizajes a un *procesos de repetición de relaciones pre-establecidas*, que es lo que denominamos *escolarización*.

Los procesos educativos son paradójales porque siempre sus elementos centrales están en tensión dinámica que van, por ejemplo, del orden al caos o del caos al orden,

dependiendo de las condiciones iniciales de un proceso en particular. Por ejemplo, del saber a la pregunta que lleva al no saber y a indagar para saber; de la certeza a la duda y de esta a una nueva claridad; etc. Confundir aquellos aspectos básicos perturba a quienes *están enseñando* porque les fuerza a seguir una planificación que, aunque se indique que es flexible, establece un orden, secuencia las actividades y establece una meta; igualmente desorienta al determinar qué evaluar, cómo, dónde, cuándo, etc. También, desconcierta a quienes *están aprendiendo* porque se les enseñan respuestas a asuntos que no logran comprender ni cuál sea su relevancia.

Agrava lo anterior el hecho que como miembros de la cultura occidental hegemónica tenemos severas dificultades para comprender qué es un proceso, ¿cómo discurre y cuáles son sus dinámicas por lo que nos tienta concentrarnos en sus partes, fases o etapas, que podemos describir y calcular con precisión, aunque omitamos flagrantemente el *tránsito de uno a otro*, esto es, cuando se está aprendiendo lo nuevo y descartando lo viejo y qué es lo que sustituye a qué? ¿Con qué se queda y qué deja? Es por esto por lo que nos es tan escabroso comprender que un/a aprendiz *está aprendiendo*, esto es, comprendiendo y confundiendo. En este sentido, la equivocación escolar no debería ser sancionada negativamente. Es responsabilidad de quien enseña arbitrar las medidas que le permitan detectar qué es lo que le induce al error.

Si no diferenciamos a los procesos educativos de los escolarizados seguiremos obstaculizando que la propensión a aprender fluya en nuestros/as educandos/as. Si no lo hacemos continuaremos constriñendo sus procesos y simulando que hacemos lo que decimos que llevamos a cabo. En este sentido, es penoso escuchar con frecuencia que “los/as profesores/as hacen como que enseñan y los/as alumnos/as hacen como que aprenden” y que muchos se conforman con lo mínimo y ajustan su vida a esto.

El proceso de des-escolarización avanzará mejor si nos apoyamos en las fortalezas del profesorado y estudiantado y no nos desgastamos en tratar de remediar sus debilidades. En más sencillo cultivar plantas que entre sí se potencian y protegen, que usar pesticidas para matar lo que les afecta. Si generamos un ecosistema educativo todo será más grato y beneficioso, pero para hacerlo hay que soltar, confiar y colaborar. Basta comprobar año tras año la impotencia de las autoridades de niveles macros y micros que descubren que sus esfuerzos y supervisiones no dan los frutos anhelados y pronto caen en acusaciones y recriminaciones mutuas que solo enturbian el clima laboral y poco se avanza. Asumir cándidamente que existe un “sistema” escolar profundiza los atolladeros, especialmente los burocráticos administrativos, porque si lo fuera se autorregularía y no se requeriría de tanta burocracia para que pueda mal andar. A propósito, aprovecho para sugerir que se debería cambiar el nombre del “Ministerio de Educación” por el de “Ministerio de la Escolarización” y ya no hablar más de reformas educativas cuando solo son escolares porque el “sistema” no permitirá que discurra.

Concentrarse en las debilidades, a saber, formación inadecuada o no actualizada, no predispone a la acción de parte de las personas afectadas, más bien les lleva a protegerse frente a lo nuevo que es percibido como amenaza. Realizar todo ello conlleva mucho gasto de energía que cansa y agota pronto. ¡Cuántos/as profesores/as pusilánimes encontramos en las aulas escolares y universitarias, que lo que hacen es “más de lo mismo”! Por el contrario, invito a que nos ocupemos de fortalecer lo bueno y no centrarnos en lo débil o negativo, excepto, claro está, que sea pernicioso. Si vigorizamos lo que hacemos bien, incluso si estamos equivocados, estimularemos para actuar e innovar. Si así sucediera es

improbable que los resultados sean más negativos que los actuales. Claro que la libertad debe ser real y como toda libertad es relativa hay que rayar la cancha con claridad y sin segundas intenciones, como las de pretender pillar a los que trampean con alguna trampilla administrativa, y dejar para que el profesorado y alumnado muestren sus potencialidades y desarrollen sus competencias.

¡Se imaginan qué pasaría si en todas las escuelas las comunidades escolares se abocaran a investigar problemas acuciantes en sus comunidades y a investigar y proponerle soluciones alternativas y a bajo costo! No olvidemos que en lo local, está lo universal. Los ejemplos abundan, aunque son pocos en relación a los millones de escolares que solo repiten por horas, días y años. Solo como muestra lean cómo un chico de Malaui logró dominar al viento y llevar electricidad sin más que material de desecho y libros descartados (Kamkwamba & Mealer, 2018). Se ha filmado una película sobre esta experiencia.

6. INNOVACIÓN INEVITABLE

Dado que en rigor toda experiencia educativa es genuinamente nueva, los procesos educativos tienden a innovar creando relaciones inéditas para quienes viven la experiencia. Son creativos por su génesis relacional, porque se autoorganizan por autosimilitud, como si fueran fractales y porque, entre otras razones, se entrelazan de acuerdo a principios sorprendentemente sencillos, lo que favorece la emergencia de complejidades crecientes (Calvo, Rodríguez, Maldonado y López Calva, 2020) y que se les recuerde con facilidad porque pueden recuperarse desde múltiple vías y contextos diferentes gracias a su compleja diversidad. Sus nodos interconectan lo principal.

Cuando se expresa lo nuevo jamás repite lo mismo porque siempre hay alguna modificación que puede ser casi despreciable, pero existe e influye sutilmente. Esto cambia todo el proceso. Ya nada es idéntico, aunque sea semejante. Esto fascina al estudiante y le mueve a experimentar una y mil veces. Recuerdo cuando siendo muy pequeño soplaba suavemente a las partículas de polvo que veía a trasluz para que cambiaran su curso. No sabía que estaba a nada de descubrir el efecto mariposa. Esto estimula a practicar innumerables veces para desarrollar una destreza que siempre será diferente. Cuando contemplamos a los/as atletas olímpicos nos dejan boquiabiertos por lo que son capaces de hacer. Cuando fallan nos desconcertamos y empatizamos, más todavía cuando la causa fue minúscula. Años de entrenamiento riguroso aparentemente perdidos. Qué nos dicen sus entrenadores/as: que deben relajarse, ser uno/a con ellos mismos/as, con el entorno y ... dejarse fluir, es decir, el *wu-wei*.

Al educarnos estimulamos nuestras funciones cognitivas y operaciones mentales. Mientras percibimos, nombramos, ordenamos, razonamos, conjeturamos, le atribuimos sentido y descubrimos regularidades, pautas, patrones y secuencias, como la de Fibonacci y la regla áurea. Quien educa orienta la búsqueda, sugiere y media ante las dificultades que presentan los hallazgos, pero evitando dar la respuesta, excepto, claro está, que sea clave. Lo hará proponiendo antecedentes para que sea el/la educando quien descubra. Para hacer esto el/la maestro/a debe practicar el *arte* de enseñar. Si no sucede ahora, será mañana o pasado mañana cuando se produzca la inspiración intuitiva que da pie al descubrimiento serendípico tan fundamental en el quehacer artístico, científico y tecnológico, y tan ajeno en el mundo escolar. Recuerdo cuando reparé que los números de nuestras construcciones

urbanas están orientados hacia un par de puntos cardinales si terminan en impar y a los otros dos si es par. Sin darme cuenta había inferido un criterio urbanístico impuesto por la corona española. Adónde voy lo pongo a prueba y lo corroboro, con excepciones menores. Les invito a descubrir este sencillo patrón que permite orientarnos con bastante precisión.

7. LA NAVAJA DE OCKHAM

Tal como hemos señalado previamente, debemos comenzar con lo más simple de todo, apelando a lo que se ha dado en llamar la *navaja de Ockham* que nos enseña que, en igualdad de condiciones, la explicación más simple suele ser la más probable. En las escuelas, a pesar de todas las críticas que le podemos formular, siempre hay experiencias extraordinarias a las que apelar para mostrar que educar bien es posible (Bellei, 2025; Pascual et al., 2024). Sin embargo, muchas veces esto no pasa de ser casi anecdótico porque esas experiencias no trascienden ni conmueven al resto de las comunidades escolares. Por otra parte, es imperativo señalar que no dudamos de la dedicación y capacidad de estos/as docentes (López de Maturana et al., 2013), pero sí del resto ya que muchos/as trabajan como por inercia y a otros/as parece que no les interesa. Basta escuchar sus comentarios en las salas de profesores para comprobar lo que señalo. Esto es deplorable porque son personas, la mayoría de las cuales ingresaron con entusiasmo e ideales, que muy pronto se les vino abajo. Según mi experiencia etnográfica el desencanto sucede antes de finalizar el tercer mes de trabajo docente, en gran parte inducido por colegas “con experiencia” que les desalientan. Además, hay que sumar el impacto negativo que tiene la hegemonía burocrática administrativa predominante que favorece la apatía, el desencanto y la desidia.

Desde mis años de universitario me llamaba la atención que no más de un 10% aproximado de mis compañeros/as participaban en otras actividades que no fueran clases, por ejemplo, en charlas o en el Centro de Alumnos o en los Trabajos Universitarios de Verano o lo que fuera. Les bautizamos como “los/as desconocidos de siempre”. Con el pasar de los años y con más experiencia fui confirmando que en todo ámbito se daba una proporción cercana, aunque más alta. Cuando supe que existía la *Ley de Pareto* o la del 80/20 comprendí que esto es lo que acontece en nuestras escuelas y universidades sin que esto lo determinase el país, el nivel de estudios o la institución. En síntesis: no más que el 20% del profesorado y estudiantado son los responsables de gran parte de los logros. ¿Qué hacer ante aquella situación que se da en tantas actividades humanas?

Si es así, apostado a que debemos ocuparnos en *optimizar lo bueno* de cada persona, que presumiblemente no superarían el 20% de su potencial, y no desgastarnos en tratar de corregir lo que no funciona y que equivaldría al 80% de sus capacidades. Recordemos que solo se trata de posibilidades que pueden ser más altas o bajas según las personas y contextos, pero siempre estarán presente; además, esto no significa que sea negativo, sino solo que se señala una proporción de nuestras cualidades. Lo descrito me recuerda la enseñanza de las artes marciales en las que se advierte que no hay que oponer resistencia a la fuerza del contrincante, sino que hay que utilizarla a favor. Esto permite que un agresor fuerte sea derrotado por uno débil que se apoya en el empuje ajeno. La des-escolarización de la escuela se favorece si se facilita que cada docente y estudiantes se apoye en aquello que considera que es bueno y para lo que tiene habilidades, pues lo llevará a cabo con entusiasmo, le producirá agrado y se abandonará activamente al devenir del proceso. Si

son varios fluirán y sentirán que *danzan* al unísono (Zukav, 1999). Quien haya vivido esto como profesor y/o estudiante sabe que son momentos maravillosos, en lo que todo se complementa armoniosamente, el espacio se expande y el tiempo deja de ser cronos para mutarse en *aión* (Pulino, 2007). Lo majestuoso es que profundamente sencillo y colaborativo. Solo hay que permitir que cada participante aporte -su porcentaje del 20%- y que los procesos se autorregulen y autoorganicen.

Cuando se provoca asombro se disparan procesos de búsqueda sin rumbo específico, de tal modo que la exploración queda abierta al caos, a la confusión que emerge en cada estudiante. Esta situación es maravillosa, pero asusta porque tememos que desemboque en indisciplina que el *ethos* escolar sanciona negativamente porque enclaustra a sus procesos de enseñanzas y de aprendizajes en espacios y tiempos rígidos que dificultan que la propensión a aprender vague aparentemente sin sentido, ignorando que ese deambular errático es una exploración maravillosa de territorios ignotos. Hemos comprobado que aquel divagar nómade *va delineando* un mapa provisional de un territorio desconocido (Calvo, 2016), que implica avances y retrocesos, aciertos y extravíos. Esto provoca disgustos en la cultura escolar porque se asume que se pierde un tiempo irrecuperable entre tanto contenido que hay que enseñar y que los/as estudiantes deben aprender.

Cuando el asombro excita la curiosidad lo ordinario deviene extraordinario y estimula a explorar *en libertad*, sin pautas que planifiquen qué buscar, cómo hacerlo, por dónde, etc. Por el contrario, atrae la búsqueda errática que puede destacar algo novedoso. Esto incita a pensar divergentemente y evitar las convergencias epistemológicas que tanto nos entranpan porque nos impiden ver las fisuras que nos llevarían a otros parajes alternativos. Lo más simple de todo es dejar fluir la *propensión a aprender* y a *enseñar*, que es connatural a todo ser humano y que me atrevo a aventurar es una característica de toda forma de vida. Esto es muy distinto a lo que acontece en las escuelas donde no se facilita que las enseñanzas y los aprendizajes transcurran de acuerdo a lo que sucedería naturalmente, sino que se les fuerza a actuar *contra natura*. Esto es así, no por corresponder a un proceso cultural, sino por la orientación peculiar de la cultura hegemónica dominante en el mundo occidental y preeminente en nuestras instituciones escolares. Es en este punto donde considero radica la causa básica de los aprendizajes mediocres, si es que no malos, y que conducen al fracaso escolar de millones de escolares en el mundo.

Si bien estos avances son lentos y, más todavía, conllevan retrocesos, en algún momento e inesperadamente se producen *puntos de inflexión* que implican *saltos cualitativos* en la comprensión. La historia de la ciencia está repleta de ejemplo al respecto. En el mismo tenor la experiencia nos enseña que a medida que las fortalezas se autoorganizan robusteciéndose, las debilidades disminuyen y se debilitan, tal como si de vasos comunicantes se tratase. Solo debemos tener confianza en que propendamos a aprender y facilitar que se manifieste la *pasión por aprender* y por *enseñar* existente en toda persona desde su protoinfancia. El entomólogo Edward Wilson (2014) en su madurez académica afirmaba: “primero pasión; luego, preparación”, pues sin pasión no podía avanzar, pero siempre podía consultar a otro/a colega cuando algo no sabía.

Jorge Aguirre, profesor de matemáticas en establecimientos escolares en La Serena, ha propuesto reducir todos los programas de matemáticas de la Enseñanza Media en Chile hasta en un 60%, pues de este modo podría enseñar con calma el 40% y tener la seguridad de que sus *todos/as* sus estudiantes aprenderían bien, permitiéndoles que más adelante pudiesen estudiar autónomamente. El profesorado de matemáticas, y por qué no

de las otras asignaturas, acordaría de manera participativa qué es lo que sí o sí debería enseñarse en cada nivel. Se trata de una idea tan simple como disruptiva, concebida gracias a la experiencia y dedicación de un buen profesor, miembro de la Red de Maestros de Maestros de Chile. Es preocupante que algunas autoridades ministeriales la consideren una propuesta extraña porque en vez de disminuir habría que aumentar los contenidos dado el avance en ciencia y tecnología, esto es, más escolarización. Ciertamente que no logro comprender cómo pueden argumentar de ese modo, más todavía cuando es *vox populi* que el profesorado reconoce que debe correr para alcanzar a pasar -no a enseñar- todo el programa de su ramo.

8. DES-ESCOLARIZAR A LA ESCUELA, NO ELIMINARLA

Si todos los procesos naturales se autoorganizan porque no pueden sustraerse del imperio de las leyes naturales, ¿por qué no lo harían los procesos de aprendizajes que son tan naturales, aunque mediados por la cultura, como el descenso del agua o el movimiento de las hojas por la brisa? Educarnos no es quimérico ni menos un asunto que nos lleva cuesta arriba, sino un proceso natural y constante que siempre busca mejorarse. Estamos dotados para hacerlo y llevarlo a buen destino.

Hemos cometido un error histórico al reducir los procesos educativos a los que acontecen en la escuela. Si bien, reconocemos que también ocurren fuera de sus ámbitos, el modo de conceptuarlos y de describirlos es despectivo. Al llamarles *informales*, carentes de forma, menospreciamos sus contenidos que pronto generalizamos hacia el conocimiento vulgar, al sentido común y a toda expresión popular, “no culta”. Recomiendo que cuando nos refiramos a los procesos educativos formales les llamamos como corresponde: *escolares* y a la educación formal, *escolarización*. Por lo tanto, des-escolarizar es recuperar la riqueza de la educación. Nada más y nada menos.

La escolarización ha implicado un desvarío cultural que debemos superar. Esto para nada significa eliminar a la escuela, sino recrearla *des-escolarizándola* para que en ella aprendamos constantemente, aunque con altos y bajos, y disfrutemos del proceso. Debemos abandonar el paradigma que nos embauca en esquemas que nos enajenan y convencen de que los fracasos escolares se deben a malas enseñanzas realizadas por profesores incompetentes y que los aprendizajes deficientes se deben a estudiantes torpes e ineptos, de bajo nivel cultural y otras explicaciones denigrantes, que nos obnubilan y ciegan para encontrar salidas adecuadas. No niego verisimilitud a esas conclusiones, avaladas por investigaciones serias, pero que en su mayoría han escamoteado lo medular y que la cultura escolar impide que se manifieste y desarrolle en plenitud, esto es, que toda persona, independiente de condición alguna *propende a aprender todo y de todo y también a enseñar*. Lo anterior no significa que cuando estemos aprendiendo algo no tengamos dificultades porque ello es inherente a su devenir. Lo que tenemos que hacer es prestar atención al modo cómo nos aproximamos al asunto en estudio porque siempre tenderemos a relacionar una sensación, percepción, sentimiento o emoción con otra y otras conformando redes de relaciones sorprendentemente complejas y que se retroalimentan constantemente. No olvidemos que todo proceso de aprendizaje es *histórico* y el profesorado debe respetar los contextos desde los cuales sus estudiantes están aprendiendo y comprender que si yerran es por algo que no calza con la información que *están procesando*. Ahora bien, si

ejerce una presión indebida, la probabilidad de corregir disminuirán y se corre el riesgo de que opten por simular atención y participación y terminen simulando con algún engaño.

No cambiaremos de paradigma si solo argumentamos con palabras bonitas y frases hechas, tan manidas en la literatura educacional que terminan disfrazando la complejidad del tema y convirtiéndola en complicaciones enmarañadas que casi nadie entiende. No obstante lo dicho, me parece que podemos hacerlo si reparamos en que el opuesto de complejidad es simplicidad y el de complicación, superficialidad. Ciertamente que nuestras propuestas deben ser elementales, pero jamás insustanciales. Es lamentable considerar que, a pesar de las intenciones, esfuerzos y dinero invertido, muchas reformas escolares se han mantenido en la periferia de los problemas que se desean corregir. Si con aquellas propuestas no hemos resuelto lo que queríamos ni hemos avanzado significativamente, a pesar de todo lo hecho, no debemos continuar con más de lo mismo, aunque lo vistamos de otra manera. Esta situación empeora en esta época de cambios disruptivos a nivel planetario como la aparición de la inteligencia artificial, que calza muy bien con el modelo escolar porque provee de respuestas a lo que se le pregunte; además, de que es profundamente complaciente con quien le pregunta algo, tal como lo muestra la adicción a las redes sociales (Ito y Howe, 2016; Villoro, 2024; Xun, 2025).

Giremos el timón y vayamos por lo más simple y sencillo que podemos hacer y que paradójicamente es al mismo tiempo lo más potente y que nos demandará menos esfuerzo. Si dejamos que discurra nuestra propensión a aprender y a enseñar generaremos satisfactores sinérgicos, que en la escolarización raramente ocurren. Propongo que quien enseñe se ocupe en encontrar cómo intrigará a sus estudiantes desde aquello que tiene que enseñar. Si los asombra y les deja perplejos/as ha comenzado bien.

Todo será emergente y se orientará hacia la fractalidad complejizándose cada vez más. Habrá que crear criterios de búsqueda para ver si resultan y cambiarlos si son adecuados, pero al hacerlo tendrán que argumentar con razones basadas en lo que están aprendiendo. Lentamente aprenderán a sortear las dificultades porque han creado criterios novedosos para atender los nuevos desafíos. El ciclo se perpetúa.

Finalmente, tengamos presente aquel aprendizaje que nos enseña que toda complicación se refiere a una complejidad incomprendida porque hemos sido incapaces de crear criterios que nos permitan intentar comprenderla. Esto nos lleva a explicarla de manera superficial, tal como tenemos muchas explicaciones sobre el fracaso escolar que no son más que tautologías enredosas. Si, por el contrario, comprendemos la rica complejidad de cualquier proceso podremos explicarlo con una sencillez deslumbrante, tal como ley que Einstein explicaba a una persona que nada sabía de física qué era la relatividad: “cinco minutos en el dentista no son lo mismo que cinco minutos con la persona amada”: Lo habrá dicho así o no, no me interesa mayormente, porque lo importante para estos efectos no es si lo dijo o no, sino lo que aquello me permite comprender.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonqueo, P. (20/04/2025). Dices que ayudas, pero estigmatizas. *Tercera Dosis*, <https://terceradosis.cl/2025/04/20/dices-que-ayudas-pero-estigmatizas/>
- Azarian, B. (2022). *The Romance of Reality: How the Universe Organizes Itself to Create Life, Consciousness, and Cosmic Complexity*. (English Edition) [Kindle iOS version].

- Bejan, Adrian & J. Peder Zane. (2014). *Design in nature. How the constructal law governs evolutions in biology, physics, technology, and social sciences*. New York: Anchor Books.
- Bellei, C. (2025). *El problema de la educación en Chile* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Benyus, J. M. (2009). *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature* [Kindle iOS version].
- Blum, S. D. (2016). *I Love Learning; I Hate School: An Anthropology of College*. Ithaca: Cornell University Press.
- _____. (2024). *Schoolishness: Alienated Education and the Quest for Authentic, Joyful Learning* (English Edition) [Kindle iOS version].
- Borel, H. (2012). *Wu Wei. La vía del no actuar o cómo seguir el ritmo natural de la vida*. Buenos Aires: Ediciones Obelisco.
- Braun, E. (2009). *Caos, fractales y cosas raras*. México: FCE.
- Calvo, C. (2025). *La perfecta imperfección de la educación, no de la escuela*. La Serena: Nueva Mirada Ediciones.
- _____. (2020). Complejización en procesos educativos escolarizados. En *Necesidades y posibilidades de educación en complejidad. Una mirada prismática* (1.ª ed.). Bogotá: Editorial Universidad El Bosque.
- _____. (2016). *Del mapa escolar al territorio educativo: diseñando la escuela desde la educación*. La Serena: Universidad de La Serena, Chile. 6ª edición.
- _____. (2015). La propensión a aprender entrampada por la escolarización. En *Infancia, Educación y Aprendizaje* 1(1), 22-44. Recuperado de <http://revistainfanciaeducacionyaprendizaje.com/>
- _____. (2014). ¿Qué pasaría si a los niños y niñas se les dejara aprender? *Polis* [En línea], 37. Puesto en línea el 06 mayo 2014. <http://polis.revues.org/9687> DOI: 10.4000/polis.9687
- _____. (2005). Entre la educación corporal caótica y la escolarización corporal ordenada. *Revista Iberoamericana De Educación*, 39, 91–106. <https://doi.org/10.35362/rie390806>
- Calvo, C. et al. (2023). Tránsito desde la ceguera epistemológica hacia la autoorganización de la esperanza. En Calvo, C. y C. Dorador. *La propuesta de la esperanza: una Constitución para un nuevo Chile* (pp. 52-74). La Serena: Editorial Nueva Mirada. <https://nuevimiradaediciones.cl/libros/la-propuesta-de-la-esperanza-una-constitucion-para-un-nuevo-chile/>
- Calvo, C., Rodríguez, E., Maldonado, C., & López-Calva, J. M. (2020). *Necesidades y posibilidades de educación en complejidad: Una mirada prismática*. Editorial Universidad El Bosque. <https://doi.org/10.2307/ji.5329348>
- Capra, F. (2016). *The system view of life. A unifying vision*. New York: Cambridge University Press.
- Capra, F. & Pier Luigi, L. (2016). *The system view of life. A unifying vision*. New York: Cambridge University Press.
- Cerletti, L. B. (2024). *Familias y escuelas: Tramas de una relación compleja* (Antropología y Educación) [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Dehaene, S. (2020). *How We Learn: Why Brains Learn Better Than Any Machine ...for Now*. Penguin Books.
- Del Valle, A. (2025). *El arte de gobernar la complejidad: Pensamiento y acción para construir futuro en comunidad* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Fukuoka, M. (1997). *La revolución de una brizna de paja*. Una introducción a la agricultura natural. Santiago de Chile: Permacultura Chile, Consultores Asociados.
- _____. (1999). *La senda natural del cultivo. Regreso al cultivo natural. Teoría y práctica de una filosofía verde*. Valencia: Terapión.
- Gleick, J. (1988). *Caos. La creación de una ciencia*. Barcelona: Seix Barral.
- Gopnik, A. (2010a). *El filósofo entre pañales. Relaciones sorprendentes sobre la mente de los niños y cómo se enfrentan a la vida*. Madrid: Planeta.
- _____. (2010b). *How do babies think?* New York: Scientific American.
- Gopnik, A., Meltzoff, A. & Kuhl, P. (2001). *The scientist in the crib. What early learning tells us about the mind*. New York: Harper Perennial.

- Hemenway, P. (2008). *El código secreto. La misteriosa fórmula que rige el arte, la naturaleza y la ciencia*. Springwood.
- Ito, J., & Howe, J. (2016). *Whiplash: How to Survive Our Faster Future* (English Edition) [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Kamkwamba, W., & Mealer, B. (2018). *El niño que domó el viento*. Retrieved from Amazon.com [Kindle iOS version].
- Lann, K. (2021). *Chaos Theory and Fractals: The Biggest Ideas In Science* (English Edition) [Kindle iOS version].
- Lent, J. (2021). *The Web of Meaning: Integrating Science and Traditional Wisdom to Find Our Place in the Universe* (English Edition) [Kindle iOS version].
- Loncón, E. (2023). *Azmapu aportes de la filosofía mapuche para el cuidado del Lof y de la Madre*. Editorial Planeta Chilena S. A.
- López de Maturana, S. (2015). *Maestros en el Territorio*. 2a edición. La Serena: Editorial Universidad de La Serena.
- López de Maturana, S., C. Calvo, C. Tirado y J. Catalán. (2013). *¿Cómo son los profesores que educan a nuestros hijos?* La Serena: Editorial Universidad de La Serena.
- Luri, G. (2024). *Prohibido repetir: Una propuesta apasionada para salvar la escuela* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Macrine, S. & Fugate, J. (2022). *Movement Matters: How Embodied Cognition Informs Teaching and Learning*. MIT Press.
- Matul, D. (2023). *Plenitud de vida. Pensamiento Maya*. Ediciones K-mey.
- Pascual, J. C. Campos y A. Stanic (2024). *De la crisis educativa a la transformación escolar: 9 relatos de docentes que se atrevieron a innovar durante la pandemia*. Santiago de Chile: Universidad Diego Portales.
- Peat, D. (2005). *Blackfoot Physics: A Journey into the Native American Universe*. New York: Counterpoint Press.
- Pennac, D. (2012). *Mal de escuela* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Pulino, L. (2007). Espaço aion – a filosofia como espaço de re-flexão na comunidade. *Childhood & philosophy*, 5(3), jan./jun., 155-167.
- Schwartz, F. (14/10/2019). *Young children have intuitions of great teachers*. Stanford Reports. <https://news.stanford.edu/stories/2019/10/young-children-intuitions-great-teachers>
- Talanquer, V. (2009). *Fractus, fractal, fractal: fractales, de laberintos y espejos*. México: FCE.
- Valdivia, A. y Assael, J. (2018). *Lo cotidiano en la escuela: 40 años de etnografía escolar en Chile*. Editorial Universidad de Chile.
- Varela, F., Thompson, E. y Rosch, E. (2011). *De cuerpo presente. Las ciencias cognitivas y la experiencia humana*. Editorial Gedisa.
- Videla, R. (2025). *Andar una pedagogía: cuerpos, paradojas y resonancias*. La Serena: Nueva Mirada Ediciones.
- Villoro, J. (2024). *No soy un robot: La lectura y la sociedad digital* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Waters, A. (2003). *American Indian Thought*. Blackwell Publishing Limited.
- Wilson, E. (2014). *Cartas a un joven científico*. Santiago de Chile: Debate.
- Xun, J. (2025). *Hipnocracia: Trump, Musk y la nueva arquitectura de la realidad* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Zategi de Miguel, N. (2025). *Alto y claro: Claves para repensar la educación* [Kindle iOS version]. Retrieved from Amazon.com
- Zukav, G. (1999). *La danza de los Maestros de Wu Li. La nueva física, sin matemáticas ni tecnicismos, para los amantes de la Filosofía y de la Sabiduría Oriental*. Madrid: Gaia Ediciones.

