

## ¿Aprendizaje autopoietico? Lineamientos desde la autopoiesis y la enacción para prácticas pedagógicas transformadoras

Karina Jaque Parra<sup>a</sup>

<sup>a</sup> *Universidad Alberto Hurtado, Chile*

### Introducción

El concepto de autopoiesis se gestó en el ámbito de la biología, pero tal fue el impacto de la propuesta que, a pesar de su carácter estrictamente científico, se proyectó hacia diversos campos del saber, lo que, en palabras de Varela (2018, p. 55), constituyó un giro ontológico; es decir, se amplió el marco desde el cual comprendemos qué es lo existente, la consciencia, la mente, la cognición y el pensamiento. Si bien Varela tiene algunas reservas acerca de extrapolar superficialmente el concepto de manera metafórica a otras áreas (Varela, 2018, p. 42), es innegable que la idea de que una entidad se autoproduce ha resultado fértil para la reflexión en distintas disciplinas, entre ellas la educación. Y es precisamente esa cautela la que vuelve pertinente la pregunta —no como traslado metafórico, sino como aplicación rigurosa—: ¿cómo podría la autopoiesis aportar a la educación?

Al ser un sistema social, la educación articula tanto a los actores que conforman la comunidad educativa —estudiantes, docentes y familias— como a los componentes que enmarcan su quehacer: el currículum, los objetivos de aprendizaje, el espacio áulico y un largo etcétera. En este capítulo

se analizará el proceso de enseñanza-aprendizaje preguntándose qué elementos debería incluir si lo caracterizáramos como autopoiético, con especial énfasis en la cognición encarnada y la enacción (Varela, 1996; Varela et al., 1991/1997). Esto implicaría entender la cognición como corporizada, situada e inscrita en un contexto sociocultural determinado; por ello, el aprendizaje no se limitaría a lo puramente teórico o mental.

De esta manera, se observa un paralelo fértil entre lo que podría ser un aprendizaje autopoiético y ciertas corrientes pedagógicas no tradicionales, particularmente las socioconstructivistas y las de raíz piagetiana. De hecho, en *De cuerpo presente* se lee a Piaget en esa misma clave: no como un objetivista sin más, sino como alguien atrapado en una tensión. Allí se lo describe como “un teórico objetivista que presenta a su objeto de estudio, el niño, como agente enactivo, pero un agente enactivo que se transforma inexorablemente en un teórico objetivista” (Varela et al., 1991/1997, p. 207).<sup>1</sup> Dicho de otro modo, Piaget alcanzó a entrever el carácter activo y situado del conocer —el niño que construye su mundo al actuar sobre él— sin soltar del todo el supuesto de una realidad externa dada de antemano. Es justamente esa tensión la que vuelve fecundo el diálogo entre la mirada enactiva y la tradición piagetiana.

No obstante sus diferencias, algunos principios de estas teorías se alinean con la propuesta enactiva: validan la construcción del conocimiento desde la perspectiva del estudiantado, atendiendo a los aspectos socioculturales implicados en sus aprendizajes (Baquero, 1996; Bodrova y Leong, 1996/2004); revelan el carácter práctico o corporizado del aprendizaje y la comprensión (Kaufman, 2010; Stone Wiske, 1999); y dan cuenta incluso del no aprendizaje o fracaso escolar (Terigi, 2009). En ese sentido, transformar los paradigmas tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje no sólo recogería elementos de este tipo de propuestas de la psicología educativa (Solé i Gallart y Teberosky Coronado, 1990; Terigi y Wolman, 2007), sino

---

<sup>1</sup> Para Varela et al. (1991/1997), *objetivista* designa las posturas que asumen que el mundo externo posee una existencia independiente del sujeto, dada de antemano y sin su mediación; se opone a la idea de que sujeto y objeto se constituyen de manera simultánea.

que, dados los nexos hallados, un posible aprendizaje autopoietico —o, en términos cognitivos, una cognición encarnada—, favorecería una reflexión profunda sobre el quehacer pedagógico.

### Si existiera el aprendizaje autopoietico, ¿qué características tendría?

Como se mencionó anteriormente, el concepto de autopoiesis comenzó siendo estrictamente científico: no estaba pensado para ser aplicado a la teoría pedagógica, sino que tuvo como propósito describir aquello que separa lo vivo de lo no vivo. A lo largo de sus años de investigación, Maturana y Varela concluyeron que la vida se autoproduce o autogenera, y de ahí el término. Autopoiesis viene del griego *auto* —hacia uno mismo— y *poiesis* —crear o hacer—. Así, la propuesta que esbozaron remeció el mundo científico y, poco a poco, empezó a influir en otros ámbitos del conocimiento: las ciencias naturales y sociales, la filosofía, el desarrollo de la inteligencia artificial, entre otros.

Para entender con mayor profundidad a qué se refirieron con autopoiesis, y siguiendo la línea de Varela, conviene acotar que una identidad autopoietica se define como una estructura organizada que interactúa con su entorno y lo interpreta, y que, a pesar de esas interacciones, mantiene su autonomía. Cabe destacar que la identidad autopoietica no implica solipismo o ensimismamiento (Varela, 2018): no está aislada del medio ambiente en que se encuentra, pero tampoco fundida en él, lo que crea una especie de paradoja: al mismo tiempo que se diferencia de su entorno, mantiene con él un vínculo estrecho (Varela, 2000, p. 59).

La identidad autopoietica implica otros conceptos fundamentales. A continuación se destacan aquellos que, para los fines de este ensayo, resultan pertinentes para establecer nexos con el fenómeno de la enseñanza-aprendizaje.

En primer lugar se encuentra el concepto de *autonomía*, clave en la constitución de una identidad autopoietica: un sistema autónomo es aquel

que establece sus propios límites organizacionales, lo que permite diferenciar a la identidad autopoietica del entorno en que se halla sin que quede aislada de él. Desde esta perspectiva, la diferencia entre sistema y entorno no radica en una separación absoluta, sino en que el sistema participa activamente en la configuración del dominio de interacciones que lo afectan (Varela et al., 1991/1997).

En segundo lugar está la concepción vareliana de la cognición: para el autor, una identidad cognitiva no solo se encuentra situada en un medio ambiente, sino que tiene una perspectiva (Varela, 2000, p. 100). En otras palabras, lo vivo cumple un rol activo, pues interpreta su entorno. Así aparece el concepto de enacción, que trae consigo una apertura epistemológica: al tratarse de una cognición encarnada, admite pensar el conocimiento desde otras ópticas —qué es, cómo se produce, desde dónde se genera, qué favorece u obstaculiza su construcción—. En el ámbito pedagógico esto resulta sumamente significativo, pues permitiría al estudiantado tener un rol mucho más protagónico en sus propios procesos de aprendizaje y, en definitiva, sería lo que posibilita que efectivamente haya aprendizaje o producción de conocimiento.

Para Varela (1996), el enfoque enactivo de la cognición presenta las siguientes características: (i) la percepción es acción guiada mediante nuestros órganos sensoriales; (ii) las estructuras cognitivas surgen a partir de los esquemas sensorio-motrices; (iii) la realidad no es algo dado de antemano, sino que se construye en la medida que habitamos el mundo; y (iv) la experiencia sustenta al pensamiento racional y la comprensión. De esta manera, se establece que la cognición no es un proceso puro o principalmente intelectual o abstracto, sino que depende de nuestro cuerpo —dotado de un conjunto de habilidades sensoriomotoras— y, dado que los cuerpos están situados, los contextos biológicos, psicológicos y culturales influyen en ella. En esa dirección, el autor señala que lo encarnado implica un vínculo entre mente y cuerpo (Varela, 1996).

Y, en tercer lugar, profundizando en esta propuesta, Varela distingue dos tipos de saberes: el *know-what* o conocimiento racional y el *know-*

*how* o conocimiento que surge de la experiencia vivida. Habitualmente, al menos en Occidente, prevalece el *know-what* sobre el *know-how*: se considera que el conocimiento racional vale más por ser más objetivo. Sin embargo, para el autor no es necesariamente así. Puesto que el cuerpo posee habilidades sensoriomotoras que constituyen la experiencia del mundo, es a través de las estructuras cognitivas encarnadas como florece el pensamiento racional. En este marco no hay disputa entre ambos saberes ni uno es más importante que el otro; el *know-how* adquiere un nuevo valor al desmontarse dicha jerarquía. “En vez de tratar el *know-how* contextual como un desecho que se puede eliminar progresivamente mediante el descubrimiento de reglas más elaboradas, considerarlo la esencia misma de la cognición creativa” (Varela et al., 1991/1997, p. 176).

### Prácticas pedagógicas transformadoras

El quehacer pedagógico tradicional, que hasta el día de hoy se observa en algunas aulas, se fundamenta en algunos supuestos de base: el estudiantado no posee conocimiento —o, al menos, no el disciplinar que se imparte en la escuela—, lo que establece una jerarquía entre profesor y estudiante (Zepeda, 2019, p. 215) y genera un rol pasivo durante el proceso de aprendizaje; el objeto de conocimiento se fragmenta para “facilitar” su aprendizaje, pese a que en la vida social no existe de ese modo (Nemirovsky, 2006, pp. 5–6); y las tareas escolares son homogeneizantes, pues todo el estudiantado debe aprender lo mismo, de la misma manera y al mismo tiempo, lo que no atiende la diversidad presente en el aula (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2017). Esto ha implicado una serie de obstaculizadores del aprendizaje, ya que, para que este ocurra, la enseñanza debe atender las características particulares del estudiantado, lo que conlleva validar sus puntos de vista —no solo experiencias incidentales, sino también sus conocimientos y saberes—, establecer nexos entre lo que ocurre dentro del aula y el contexto sociocultural en que se encuentra, y responder a la multiplicidad de voces que habitan el aula.

Desde la reflexión pedagógica en torno al paradigma tradicional de la enseñanza han surgido diferentes teorías en distintos lugares, especialmente desde el siglo XX, gracias a la oleada de nuevas perspectivas de la psicología del aprendizaje, a la producción de conocimiento del propio gremio a partir de su experiencia, a los avances tecnológicos, entre otros factores. A continuación se presentarán algunas propuestas que difieren de los principios y las prácticas pedagógicas tradicionales y que están en sintonía con la teoría autopoietica.

El aprendizaje para la comprensión (APC) se fundamenta en la idea de que la comprensión no puede limitarse a la reproducción, la memorización o el conocimiento teórico, ya que acumular datos no implica entenderlos (Perkins, 1999). Al contrario, la comprensión es una actividad encarnada en la que se pone en práctica lo aprendido y, de ese modo, se evidencia. Asimismo, la comprensión posee criterios de desempeño; por lo tanto, al ser una actividad práctica, puede ser observable y evaluable. Al respecto, Perkins (1999) menciona que: (i) se pueden establecer metas de comprensión, lo que implica que evoluciona; (ii) la comprensión se desarrolla y aplica de manera concreta; (iii) la comprensión requiere de un compromiso reflexivo; y (iv) las producciones o acciones pueden ser percibidas por terceros.

Por otra parte, destacan aquellas teorías o prácticas pedagógicas que priorizan situaciones didácticas contextualizadas. En este punto sobresalen algunos planteamientos de Piaget y Vygotski que fomentan la enseñanza contextualizada, ya que promueven la manipulación de objetos y la interacción social (Bodrova y Leong, 1996/2004, p. 8). Esto se articularía con el aspecto encarnado de la teoría enactiva de la cognición, pues el uso del material implica llevar a cabo acciones mediante nuestras habilidades sensorio-motoras, lo que promueve el protagonismo de los sujetos al favorecer el diálogo entre pares. Bodrova y Leong (2004) lo ejemplifican con el caso de una niña: “Patricia tiene que tocar, comparar físicamente, acomodar y reacomodar los dados para adquirir el concepto de ‘grande y pequeño’ e incorporarlo a su propio repertorio cognitivo. Sin la manipulación y la experiencia, Patricia no puede construir su propio entendimiento” (p. 9).

En términos generales, para la enseñanza, por ejemplo, del sistema de numeración o de la alfabetización inicial, se plantea como principio proponer situaciones que tengan asidero en la vida social del estudiantado, lo que implica trabajar con saberes que no se limitan al aula y que toman en cuenta los elementos socioculturales que este vive (Solé i Gallart y Teberosky Coronado, 1990; Terigi y Wolman, 2007).<sup>2</sup> Además, se enfatiza el uso de material didáctico auténtico: libros, dinero, producción de textos con un destinatario real o planteamiento de problemas matemáticos con sentido en la vida cotidiana.

Por último, ambas propuestas, pese a sus diferencias entre sí —e incluso a sus distancias con Varela—, no fragmentan el objeto de estudio. Esto significa que, en el caso de la enseñanza del lenguaje, se considera un obstaculizador del aprendizaje comenzar por las unidades menores —las letras, primero las vocales y luego las consonantes—, avanzar a las sílabas y dejar para el final las palabras, es decir, la unidad que efectivamente porta sentido. Al contrario, se promueve el uso de textos auténticos y completos, porque así es como existen en la vida social fuera del aula, y son los textos con los que el estudiantado interactúa en sus hogares, al tomar transporte público, al ir a lugares de recreación, entre otras instancias.

En el caso de las matemáticas ocurre algo similar. Por ejemplo, en el currículum chileno para primero básico se trabajan la suma y la resta con números hasta el 20, lo que constituye un obstaculizador del aprendizaje porque oculta características significativas del sistema de numeración, como su regularidad o la importancia del valor posicional (Terigi y Wolman, 2007). Desde esta perspectiva, es posible ampliar el ámbito numérico mediante las consideraciones expuestas: uso de material concreto, autenticidad de las situaciones o problemas, pertinencia y uso social.

---

<sup>2</sup> Para profundizar respecto a los planteamientos sobre a dar protagonismo al estudiantado, no fragmentar el objeto de estudio, considerar elementos socioculturales, usar material didáctico contextualizado, entre otros, se recomienda leer a Solé i Gallart y Teberosky Coronado para el ámbito de la alfabetización inicial, y a Terigi y Wolman para el ámbito de las matemáticas.

## ¿Cómo enseñar matemáticas o lenguaje considerando la propuesta enactiva?

En la línea del apartado anterior, a continuación se exponen algunos principios para la enseñanza de las matemáticas y del lenguaje que, al igual que la teoría enactiva, conciben el aprendizaje como un fenómeno encarnado, situado e inscrito en un contexto biopsicosocial.

En matemáticas está la teoría de las situaciones didácticas de Brousseau, cuyo planteamiento es que el aprendizaje es un proceso circular y continuo que desmantela la estructura de una clase tradicional. Habitualmente, en una clase de matemáticas el o la docente comenta el contenido que se abordará, da definiciones y ejemplos, abre espacios de preguntas y trabaja con una guía de ejercicios parecida a los ejemplos, lo que se repite durante algunas clases hasta cambiar de unidad y rendir una evaluación. Sin embargo, desde este nuevo punto de vista, la clase comienza con la acción: se plantea una situación problemática que invite a una exploración colectiva orientada a descubrir de qué trata el problema o cómo se usa un material. Poco a poco, durante ese proceso, se pasa a la formulación, en la que cada estudiante (o dupla o grupo, según cómo se trabaje) propone una estrategia para resolver la situación inicial. Al compartir esas estrategias con el curso, confrontarlas, argumentar desde distintos puntos de vista y comprobarlas, se realiza la validación. De ahí se pasa a la institucionalización, momento en que se definen y formalizan los conceptos y estrategias surgidos en las etapas anteriores (Chavarría, 2006).

En cuanto a la alfabetización inicial, se propone la teoría psicogenética (Ferreiro, 1991), junto con la noción de las prácticas culturales de lo escrito como objeto de enseñanza (Kaufman, 2010, p. 20). Esta corriente, si bien se basa en principios de Piaget, ha tomado un rumbo propio latinoamericano: ha sido experimentada y reformulada, y ha generado una vasta producción de conocimiento gracias al trabajo de diversas autoras del continente, hoy muchas de ellas organizadas en la Red Latinoamericana de Alfabetización, con presencia en Brasil, México, Argentina, Ecuador, Uru-



guay, Venezuela y Chile. Un principio que fundamenta las prácticas didácticas desde esta perspectiva es que el punto de partida del aprendizaje es el conocimiento que ya poseen las personas que comienzan su proceso de alfabetización (Ferreiro, 1991; Kaufman, 2010). A diferencia de las prácticas tradicionales, que conciben que el estudiantado aprende a leer y a escribir solo cuando lo hace de manera convencional, esta propuesta sostiene que tanto niños como adultos poseen saberes sobre la cultura escrita por ser usuarios activos del lenguaje. En ese sentido, no son únicamente sujetos de aprendizaje, sino también sujetos de conocimiento. Para fomentar ese proceso se construyen situaciones didácticas fundamentales de lectura y escritura desde la perspectiva del estudiantado y con la mediación del o la docente, pues así se crean y validan sus conceptos sobre el lenguaje.

### ¿Y cuándo no hay aprendizaje?

Uno de los desafíos de cualquier docente se presenta cuando un estudiante no avanza en su aprendizaje y, pese a los esfuerzos, las estrategias, los ajustes o los planes individualizados, la dificultad persiste. Por lo general se responsabiliza al estudiante de su propio fracaso escolar, en una mirada punitiva y tradicional. Desde la perspectiva de la justicia educativa, el fracaso escolar no se explica por las características personales del estudiantado, sino por las barreras para el aprendizaje y la participación que los propios sistemas educativos producen y mantienen (Gaete et al., 2020).

Como se ha mencionado, las prácticas tradicionales que enseñan del mismo modo a un grupo diverso son las que generan las barreras de aprendizaje, que con el tiempo derivan en fracaso escolar. Terigi (2009, p. 25) afirma que el fracaso escolar no se reduce a las situaciones en que un estudiante repite de curso, sino que abarca también otras: cuando no ingresa a la escuela —la deserción escolar, que en Chile ha llevado a millones de personas a no terminar su escolaridad obligatoria (Rivera Polo, 2025)—; cuando asiste, pero no logra permanecer; cuando permanece, pero no avanza al ritmo exigido; e incluso cuando avanza a ese ritmo, pero el contenido que aprende es poco significativo, como ocurre con el currículum de la educación de adultos o las modalidades 2x1.

Es decir, el fracaso escolar no se reduce a las malas calificaciones de un estudiante en particular, sino que responde a diversas esferas de exclusión — ya sea por las políticas, las prácticas o la cultura escolar— que generan inasistencia o una asistencia pasiva. En los apartados anteriores ya se explicó por qué es favorable para el aprendizaje que el estudiantado sea protagonista de sus propios procesos. En el caso de la educación para jóvenes y adultos, incluso cuando asisten y participan en las actividades escolares, el contenido curricular al que acceden es de menor calidad que el que se enseña en el aula regular.<sup>3</sup>

### Algunas experiencias de situaciones didácticas en el área del lenguaje y las matemáticas

El juego es una estrategia muy beneficiosa para el aprendizaje, que además incorpora aspectos fundamentales de la cognición enactiva. Esto se debe a que el juego es una actividad práctica y, por lo tanto, encarnada y participativa. Además, implica una interacción social voluntaria, lo que favorece la disposición del estudiante hacia el aprendizaje: si bien no es una actividad teórica, sino recreativa, permite acceder al aprendizaje de conceptos formales (Collado y Kissner, 2021).

### *Dobles y mitades, triples y tercios*

El paso conceptual de los números naturales a los racionales suele generar tensiones o conflictos cognitivos en el estudiantado, porque unos y otros se caracterizan de forma diferente y, por lo tanto, la interacción con ellos cam-

---

<sup>3</sup> Esto se observa al comparar las *Bases Curriculares para la Educación de Personas Jóvenes y Adultas* (EPJA), vigentes desde 2024, con el currículum de la modalidad regular: pese a esta actualización, la brecha entre ambos persiste.

bia. Por ejemplo, consideremos el caso de un estudiante de un establecimiento de reinserción escolar que había tenido dificultades en matemáticas. Tras varias clases en el aula de recursos, persistía en la idea de que  $1/3$  es un número mayor que  $1/2$ , por lo que la docente planificó una nueva clase para abordar esa imprecisión conceptual. Como el estudiante trabajaba en la feria apoyando a un familiar, se creó una situación de esas características: se le preguntó qué pesaría más, si medio kilo de porotos o un tercio de kilo de lentejas, y para ello se utilizaron lentejas y porotos reales y una pesa. Al principio mantenía que el tercio era mayor —la lógica subyacente era que 3 es mayor que 2—, pero tras preparar el pedido y sostener ambas bolsas al mismo tiempo, notó que el  $1/2$  pesaba más.

De esta manera, se observa que las estrategias basadas en material concreto facilitan el aprendizaje de las matemáticas y no son herramientas que deban descartarse en los ciclos mayores; al contrario, manipular material permite desarrollar conceptos matemáticos básicos y clave que favorecen la comprensión de los componentes más abstractos de la disciplina. Además, esta experiencia destaca por recoger elementos socioculturales del estudiante. Tal como señala la teoría enactiva de la cognición, el conocimiento se construye a partir de habilidades sensoriomotoras junto con elementos contextuales de los sujetos. Aquí se observa cómo el sentido común que el estudiante adquirió al pesar frutas, verduras o legumbres en la feria permite que emerja un concepto matemático abstracto y modifica la estructura que sostenía la idea de que  $1/3$  es mayor que  $1/2$ .

### *Situaciones de juego con tablas, cartas, dinero*

Esta experiencia se desarrolló con un grupo de estudiantes de cuarto básico que presentaban algunos desafíos en el aprendizaje de las matemáticas. Además, uno de ellos, debido a su situación migratoria, no había completado ningún año escolar en los países por los que transitó, por lo que también se encontraba en el proceso de alfabetización inicial.

El grupo se resistía mucho a realizar guías de ejercicios o cualquier actividad parecida a lo que vivían en el aula común, por lo que se optó por

hacer juegos, como un bingo de multiplicaciones, que les ayudó a familiarizarse con la tabla pitagórica y a construir un repertorio de multiplicaciones conocidas, lo que posteriormente mejoró sus estrategias de cálculo mental y algorítmico. También se realizaron situaciones ficticias de compraventa con dinero, lo que amplió su comprensión de las estrategias de composición y descomposición de números a partir de un elemento de uso social y cotidiano. Así, junto con el juego anterior, mejoraron sus estrategias de cálculo y crearon ellos mismos sus propias formas de llegar a un resultado al enfrentarse a un problema. Compartir sus estrategias y explicarlas entre pares elevó su autoestima académica, validó sus razonamientos e implicó plantear argumentos sobre por qué sus rutas de cálculo funcionaban; también abrió espacios de metacognición, al descubrir, por ejemplo, que hay cálculos más fáciles que otros.

### *Validación de escrituras no convencionales*

Respecto al aprendizaje en alfabetización inicial, se presenta una experiencia de validación de escrituras no convencionales. Estas son escrituras propias de un proceso de desarrollo de los conceptos sobre el lenguaje que, en términos muy simples, va desde escrituras de pseudolettras y grafismos primitivos, sin control cualitativo ni cuantitativo, hasta escrituras que evidencian un correlato con la pauta sonora de nuestra lengua. Validar escrituras no convencionales implica no intervenir en la manera en que el estudiantado desarrolla sus producciones; no busca corregir, sino dar libertad para escribir, bajo la premisa de que se aprende a escribir escribiendo y a leer leyendo (Kaufman, 2010).

Esta experiencia se llevó a cabo con un estudiante autista no hablante que se encuentra fuera del sistema de educación formal. Al comienzo de los apoyos, su escritura correspondía al nivel más básico de conceptos sobre la lengua, pero tras algunos años de trabajo —y, especialmente, desde que se le permitió escribir como él consideraba que se debía escribir— sus conceptos sobre la lengua fueron desarrollándose. La evolución del estudiante puede apreciarse en cómo fue escribiendo la palabra *gato* en distintos

momentos. En julio de 2025, su escritura ya mostraba una relación incipiente con la convencionalidad —reconocía que *gato* comienza con *g*—, pero aún no variaba las letras: no usaba vocales y solo repetía *g* hasta considerar que había suficientes letras como para formar la palabra. Meses después, en octubre, su escritura, *grto*, se acercó bastante más a lo convencional: incorporó una consonante acorde con la pauta sonora y la vocal final.

### *El uso del calendario*

Otra estrategia que ha favorecido el aprendizaje del estudiante mencionado, tanto en la alfabetización inicial como en el sistema de numeración, ha sido el uso del calendario. Por supuesto, es un objeto de valor social, ya que se encuentra en las casas, los negocios, los celulares, los espacios comunes de los edificios y otros lugares.

El calendario, al igual que otros textos como las cuentas o las boletas, tiene la ventaja de reunir información numérica y verbal; por ello, ayuda a ampliar las concepciones tanto sobre la alfabetización inicial (*¿qué dice?*, *¿dónde dice?*, *¿cómo se escribe?*) como sobre los conceptos matemáticos (*si ayer fue 14, ¿qué día es hoy?*, *¿por qué es distinto 1 de 10?*, *¿dónde está 12 y dónde está 22?*).

El calendario ha permitido que el estudiante construya un repertorio de palabras conocidas con las que puede escribir otras nuevas. Por ejemplo, al traducir un texto del inglés, cuando tuvo dudas sobre cómo escribir *vaca*, se le comentó que para *vaca* le servía la misma letra que para *viernes*, y de inmediato escribió la *V*. Esta es una letra que las prácticas tradicionales suelen evitar: por lo general se enseñan primero la *M*, la *P*, la *S*, la *T* y la *C*, consideradas fáciles, mientras que la *V*, la *B*, la *Z*, la *Y* y la *H* se consideran difíciles, pese a que todas aparecen en la vida cotidiana e incluso pueden estar en sus nombres. Por otro lado, observar, manipular y buscar números en el calendario también ha permitido que evolucionen sus ideas sobre el sistema de numeración. En una ocasión, al escribir la fecha de ese día —el 29—, representó la decena con una letra y la unidad con su cifra: anotó una *V* (por *veinte*) seguida de un 9. Aunque la decena no estaba escrita de forma

convencional, ese gesto fue uno de los primeros indicios de que empezaba a distinguir las unidades de las decenas.

## Conclusión

La motivación de este pequeño trabajo de investigación fue responder la pregunta inicial: de ser válido utilizar el concepto de aprendizaje autopoietico, ¿cuáles serían sus implicancias? La intención era no reducirlo a un mero lugar común —“es un aprendizaje que nace del estudiante”, “es cuando un estudiante construye su propio conocimiento”—, no porque esas frases sean superficiales o irrelevantes, sino porque no expresan qué se puede hacer para promover que el aprendizaje nazca desde la perspectiva de quien aprende. El aprendizaje autopoietico es posible, pero debe reunir ciertas características indispensables para ser realmente autoproducido.

Por ello, las nociones de autonomía y enacción son fundamentales, ya que ofrecen lineamientos sobre cómo un sujeto adquiere conocimientos. En consecuencia, un aprendizaje autopoietico debe ser encarnado: se deben priorizar actividades concretas que impliquen el uso de habilidades sensoriomotoras, de modo que el estudiantado adopte una postura activa durante las actividades escolares. Una clase en la que se permanezca todo el tiempo sentado, copiando diapositivas y sin manipular material, obstaculiza la comprensión y contraviene la visión enactiva de la cognición.

Además, el aprendizaje debe ser contextual: se debe considerar tanto el contexto sociocultural de quienes aprenden como el de lo aprendido. Validar al estudiantado como sujeto de conocimiento es valorar sus experiencias personales, no de manera anecdótica, sino como fuentes de saberes, puntos de vista y base del conocimiento disciplinar. Es importante dejar de subestimar la perspectiva que puedan tener las infancias y adolescencias sobre los contenidos formales del currículum. En ese sentido, tanto el *know-how* (las experiencias y el sentido común del estudiantado) como el *know-what* (el contenido conceptual de cada asignatura) son igualmente relevantes.

Por último, un aprendizaje autopoiético implica la autonomía de cada sujeto en su propio proceso. Si bien las interacciones con pares y docentes influyen en los esquemas conceptuales —ya sea promoviendo u obstaculizando el aprendizaje—, para que haya una comprensión sólida o un aprendizaje significativo, este debe tener sentido para cada quien en su propia subjetividad. Esto conlleva, como tarea docente, una constante autorreflexión sobre qué prácticas favorecen los procesos —y cuáles no— y qué evaluaciones permiten evidenciar la frontera entre el aprendizaje y el no aprendizaje.

Como conclusión, resultó muy interesante el paralelo entre los supuestos pedagógicos que surgieron a partir de la lectura de Varela y teorías ya existentes que, de uno u otro modo, evidencian lo que el autor planteó décadas atrás: la cognición depende de nuestra experiencia, el pensamiento teórico tiene como base el cuerpo, y este no está separado de la mente, sino que ambos se encuentran en constante diálogo. Llevar esta perspectiva a las escuelas implicaría un cambio radical en la enseñanza tradicional, porque removería no solo las prácticas pedagógicas, sino también los principios que fundamentan cada decisión que, como docentes, tomamos en las aulas. ¿Seguiremos siendo los protagonistas en las escuelas o permitiremos que cada estudiante encuentre su propia voz?

## REFERENCIAS

- Baquero, R. (1996). *Vigotsky y el aprendizaje escolar*. Aique Grupo Editor.
- Bodrova, E., & Leong, D. (2004). *Herramientas de la mente: El aprendizaje en la infancia desde la perspectiva de Vygotsky* (A. Jiménez, Trad.). Pearson Educación. (Trabajo original publicado en 1996)
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 1(2), 1–10. <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/6885>
- Collado, M., & Kissner, P. (2021). Las matemáticas y el juego, un abordaje desde el campo de experiencias lúdicas en Nivel Inicial. En Ciclo de charlas con integrantes de la Comisión Curricular de Educación Inicial. Dirección de Educación Inicial de Río Negro. Argentina.
- Ferreiro, E. (1991). Desarrollo de la alfabetización: Psicogénesis. En Y. M. Goodman (Ed.), *Los niños construyen su lectoescritura: Un enfoque piagetiano*. Aique Grupo Editor.
- Gaete, A., Luna, L., & Álamos, M. (2020). Normalidad, diversidad, justicia y democracia: Una propuesta desde la educación inclusiva. En C. Moyano Dávila (Ed.), *Justicia educacional: Desafíos para las ideas, las instituciones y las prácticas en la educación chilena* (pp. 55–79). UAH Ediciones.
- Kaufman, A. (2010). *Leer y escribir: El día a día en las aulas*. Aique Grupo Editor.
- Ministerio de Educación (2017). *Orientaciones sobre estrategias diversificadas de enseñanza para educación básica, en el marco del Decreto 83/2015*.
- Nemirovsky, M. (2006). ¿Trazar y sonorizar letras o escribir y leer? *Cero en Conducta*, 21(53), 5–20.
- Perkins, D. (1999). ¿Qué es la comprensión? En M. Stone Wiske (Ed.), *La Enseñanza para la Comprensión*. Paidós.
- Rivera Polo, F. (2025). *Educación de Personas Jóvenes y Adultas (EPJA) que aún no han culminado sus estudios: El caso de Chile* (Informe N° 31-25). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/37651/1/Informe\\_31\\_25\\_Educacion\\_Personas\\_Jovenes\\_y\\_Adultas\\_PAndino\\_julio\\_2025.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/37651/1/Informe_31_25_Educacion_Personas_Jovenes_y_Adultas_PAndino_julio_2025.pdf)
- Solé i Gallart, I., & Teberosky Coronado, A. (1990). La enseñanza y el aprendizaje de la alfabetización: Una perspectiva psicológica. En J. Palacios González, A. Marchesi Ullastres, & C. Coll Salvador (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación* (pp. 461–486). Alianza Editorial.



- Stone Wiske, M. (1999). ¿Qué es la Enseñanza para la Comprensión? En M. Stone Wiske (Ed.), *La Enseñanza para la Comprensión*. Paidós.
- Terigi, F. (2009). El fracaso escolar desde la perspectiva psicoeducativa: Hacia una reconceptualización situacional. *Revista Iberoamericana de Educación*, 50(1), 23–39.
- Terigi, F., & Wolman, S. (2007). Sistema de numeración: Consideraciones acerca de su enseñanza. *Revista Iberoamericana de Educación*, 43(1), 59–83.
- Varela, F. J. (1996). *Ética y acción*. Dolmen Ediciones.
- Varela, F. J. (2000). *El fenómeno de la vida*. Dolmen Ediciones.
- Varela, F. J. (2018). *Autopoiesis: Orígenes de una idea*. Editorial Universidad de Valparaíso.
- Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1997). *De cuerpo presente: Las ciencias cognitivas y la experiencia humana* (C. Gardini, Trad.; 2.ª ed.). Editorial Gedisa. (Trabajo original publicado en 1991)
- Zepeda, E. (2019). Consideraciones funcionales del acto pedagógico: Consecuencias éticas desde la lectura de Jacques Rancière y Francisco Varela. *Hermenéutica Intercultural*, 32(1), 211–232.