



DEBATES EPISTÉMICOS ENTRE EL PENSAMIENTO COMPLEJO Y LA TRANSDISCIPLINA. APORTES DESDE LOS SISTEMAS COMPLEJOS

RESUMEN

En un entorno de cambios acelerados, el campo de la educación se encuentra en constante evolución al buscar alternativas que concreten las diversas metas que tanto los países como los organismos internacionales se han fijado como prioridad en las últimas décadas. Narodowski (1994), al analizar una clásica expresión comeniana, explica por qué la actividad y responsabilidad del educador es una de las más difíciles y complejas: debe hacer que el hombre sea hombre. Es claro entonces que, para superar ese reto, la formación docente constituye una faceta crítica en cualquier proyecto de mejora de la educación. Con esa premisa en nuestro trajinar como formadores de futuros formadores, comprendimos que investigar la práctica educativa era el desafío mayor porque en esa praxis se revelaba una urdimbre con numerosos hilos que debían profundizarse, que exigían -al decir de Marcelo Percia (2017)- un merodeo para comprender acciones y estrategias, interrelaciones y silencios, sentidos y espacios. Merodear en cuanto despojo de ideas preconcebidas, de arrogancias, de desprendimiento, sin fuerzas de dominio ni de autoritarismo, siguiendo el “rastreo de lo imposible por llegar más allá de la posibilidad. (Percia, 2022) Y, merodear para acercarnos a la movilidad de medios cambiantes, de diálogos a veces inconclusos, de génesis sin emerger, nos reclamó una actitud observante y reflexiva. Por ello, desde hace más de diez años, nos introducimos en ese terreno y nuestra producción se reflejó en numerosos escritos sobre complejidad y transdisciplina a partir de la epistemología compleja y su vínculo con la educación. Precisamente en ese escenario es que nos proponemos reflexionar sobre los aportes que los sistemas complejos brindan a la relación recursiva entre el pensamiento complejo de Edgar Morin y la transdisciplina de Basarab Nicolescu. En esta oportunidad presentamos una nueva arista que tiene que ver con el desarrollo teórico-metodológico de los sistemas complejos focalizando en la perspectiva de Jean Piaget y Rolando García. Así, desde la reflexividad, sumaremos nuevas dimensiones de análisis para pensar los procesos educativos como procesos sistémicos complejos y transdisciplinarios. Resulta claro que hoy urge revisar contextos y entornos desde los sistemas complejos, dada la convergencia de situaciones y problemáticas que se suceden en los más diversos escenarios. Ello nos habilita para continuar desentrañando los signos de los tiempos que emergen y/o subyacen en las transformaciones y evoluciones que se dan en educación y que necesitan de un abordaje multidimensional y transdisciplinar.

Palabras-clave: epistemología, pensamiento complejo, sistemas complejos, transdisciplina, educación.

EMERGING EPISTEMIC DEBATES: COMPLEX THINKING, TRANSDISCIPLINE, AND THE INSIGHTS OF COMPLEX SYSTEMS

ABSTRACT



In an era marked by rapid change, the field of education undergoes continuous evolution as it seeks alternatives to achieve the various goals that both countries and international organizations have set as a priority in recent decades. Narodowski (1994), in analyzing a classic Comenian expression, explains why the educator's activity and responsibility is one of the most difficult and complex: he must make man be man. It is clear then that, in order to overcome this challenge, teacher training is a critical facet of any project to improve education. With this premise in our work as trainers of future trainers, we understood that investigating educational practice was the greatest challenge because this praxis revealed a warp with numerous threads that should be deepened, which demanded - as Marcelo Percia (2017) says - a prowling to understand actions and strategies, interrelationships and silences, meanings, and spaces. Prowling as a stripping of preconceived ideas, of arrogance, of detachment, without forces of domination or authoritarianism, following the "trail of the impossible to reach beyond possibility. (Percia, 2022) And, prowling to approach the mobility of changing media, of sometimes inconclusive dialogues, of genesis without emerging, demanded from us an observant and reflective attitude. Therefore, for more than ten years, we entered this field and our production was reflected in numerous writings on complexity and transdiscipline based on complex epistemology and its link with education. It is precisely in this scenario that we propose to reflect on the contributions that complex systems provide to the recursive relationship between Edgar Morin's complex thinking and Basarab Nicolescu's transdiscipline. In this opportunity, we present a new aspect that has to do with the theoretical-methodological development of complex systems focusing on the perspective of Jean Piaget and Rolando García. Thus, from reflexivity, we will add new dimensions of analysis to think of educational processes as complex and transdisciplinary systemic processes. It is clear that today it is urgent to review contexts and environments from the perspective of complex systems, given the convergence of situations and problems that occur in the most diverse scenarios. This enables us to continue to unravel the signs of the times that emerge and/or underlie the transformations and evolutions that occur in education and that require a multidimensional and transdisciplinary approach.

Keywords: epistemology, complex thinking, complex systems, transdiscipline, education.

DEBATES EPISTÊMICOS ENTRE PENSAMENTO COMPLEXO E TRANSDISCIPLINA. CONTRIBUIÇÕES DE SISTEMAS COMPLEXOS

RESUMO

Num ambiente de mudanças aceleradas, o campo da educação está em constante evolução à medida que procura alternativas que alcancem os diversos objetivos que tanto os países como as organizações internacionais estabeleceram como prioridades nas últimas décadas. Narodowski (1994), ao analisar uma expressão clássica comeniana, explica porque a atividade e a responsabilidade do educador é uma das mais difíceis e complexas: ele deve fazer com que o homem seja homem. Fica claro então que, para superar este desafio, a formação de professores constitui uma faceta crítica em qualquer projeto para melhorar a educação. Com esta premissa no nosso trabalho como formadores de futuros formadores, entendemos que investigar a prática educativa era o maior desafio porque naquela práxis se revelava uma urdidura com numerosos fios que precisavam ser aprofundados, o que exigia - nas palavras de Marcelo Percia (2017) - uma ronda para compreender ações e estratégias, inter-relações e silêncios, significados e espaços. A vadiagem como despojamento de ideias preconcebidas, de



arrogância, de desapego, sem forças de controle ou autoritarismo, seguindo a “trilha do impossível para ir além da possibilidade. (Percia, 2022) E deambular para se aproximar da mobilidade dos meios em mudança, dos diálogos por vezes inacabados, da gênese sem emergir, exigiu uma atitude observadora e reflexiva. Portanto, há mais de dez anos ingressamos nesse campo e nossa produção se refletiu em inúmeros escritos sobre complexidade e transdisciplinaridade a partir da epistemologia complexa e sua ligação com a educação. É justamente neste cenário que nos propomos refletir sobre as contribuições que os sistemas complexos proporcionam à relação recursiva entre o pensamento complexo de Edgar Morin e a transdisciplina de Basarab Nicolescu. Nesta ocasião apresentamos um novo aspecto que tem a ver com o desenvolvimento teórico-metodológico de sistemas complexos centrado na perspectiva de Jean Piaget e Rolando García. Assim, a partir da reflexividade, agregaremos novas dimensões de análise para pensar os processos educativos como processos sistêmicos complexos e transdisciplinares. Fica claro que hoje é urgente rever contextos e ambientes de sistemas complexos, dada a convergência de situações e problemas que ocorrem nos mais diversos cenários. Isto permite-nos continuar a desvendar os sinais dos tempos que emergem e/ou estão subjacentes às transformações e evoluções que ocorrem na educação e que exigem uma abordagem multidimensional e transdisciplinar.

Palavras-chave: epistemologia, pensamento complexo, sistemas complexos, transdisciplinar, educação.

INTRODUCCIÓN

Un mundo exento de reflexividad, ni podría haber generado sujeto alguno, ni sería inteligible para ningún sujeto (Navarro, s/f, p. 55).

Al cruzar el umbral del milenio, el siglo XXI renueva la tradición heredada de la Modernidad Clásica y propone una reescritura de las rupturas epistémicas del siglo XX a la luz del nuevo horizonte global, decolonial, poscrítico y complejo. En esa perspectiva, en el presente ensayo educativo-epistemológico, trataremos de visualizar algunas dimensiones de análisis para comprender aspectos cuestionantes del imponente campo de la educación. Ante esa amplitud conceptual, delimitamos nuestra reflexión en la didáctica desde el aporte de la complejidad y transdisciplinaridad. Presentaremos dos provocaciones que guiarán nuestro trasegar:

1. Comprender hoy a la educación y a la didáctica como sistemas complejos (buscaremos los aportes de Piaget y su escuela para analizar este primer hito epistémico);
2. Hacer dialogar la epistemología compleja de Morin con la epistemología transdisciplinaria desde los aportes de Nicolescu. De disciplinas, interdisciplinas y transdisciplinas.

El objetivo de nuestro ensayo es, siempre en clave epocal, reescribir los postulados heredados a la luz de los nuevos signos de los tiempos. Ello es así por las discontinuidades que marcan el caminar, por las veces que enhebramos ideas de lecturas, de enseñanza, de pasajes por crisis y constantes búsquedas que nos hablan de volver a mirar y volver a empezar, recomponiendo a veces fragmentos que -unidos a otros sentires- se potencian en renovadas significaciones. Precisamente en el reencuentro con investigaciones y ensayos, tanto nuestros como de otros autores, nos detenemos en una frase atribuida a Benedetti -pero nacida y replicada mil veces en grafitis callejeros- que nos impulsa a nuevos esfuerzos: “cuando



creíamos que teníamos todas las respuestas, de pronto cambiaron todas las preguntas”¹. Y siempre, será entonces encontrar nuevos interrogantes y buscar nuevas respuestas.

PRIMERA PROVOCACIÓN: COMPRENDER HOY A LA EDUCACIÓN Y A LA DIDÁCTICA COMO SISTEMAS COMPLEJOS

Creo que fue en 1967 cuando utilicé por primera vez la noción de estructuras disipativas y, a partir de entonces, estas nociones han hecho su camino en muchos campos, e incluso se ha apropiado de ellas el dominio común; la ecología, la sociología y hasta la economía han venido siendo dominadas por la idea de inestabilidad. Aún los fenómenos que se habían considerado más armoniosos y previsibles están afectados por la Revolución caótica. (Prigogine, I. 1977, en Carbón Posse, E. 2001).

Parafraseamos muchas veces a Freire, -referencia recurrente en todos los escritos latinoamericanos sobre el tema- cuando dice que la educación es una práctica humana y moral porque nos compromete ética y socialmente a quienes la practicamos y llevamos adelante. De allí que hoy demos un paso más para presentar y proponer cómo esa práctica ética y moral, desarrollada en una clase escolar en el Kairós educativo (Gonfiantini, 2013) y mediatizada por un contexto entramado de dialogías epistémicas y subjetivas, puede pensarse desde lógicas no-clásicas para analizar las interrelaciones indeterminadas desde la didáctica compleja. (Gonfiantini, 2016).

En primera instancia hemos de definir qué es un sistema abierto y complejo para dar marco a nuestra propuesta epistémica de reescribir facetas de la dimensión didáctica de la educación. Y, a propósito de esta búsqueda, recordamos que el tapiz sobre el que tejemos este trajinar nos lo presta Morin y su concepto trinitario y recursivo organización-sistema-interrelación, para no caer en lo que el mismo filósofo advierte: “En cierto modo, se reconoce la complejidad, pero descomplejizándola. De esta manera, se abre la brecha y luego se intenta taponarla: el paradigma de la ciencia clásica permanece, solamente agrietado.” (2005, p. 30) Puesto que nos urge a un replanteo epistemológico del conocimiento mismo, en “un ir y venir en bucle” para reunir e implicar mutuamente el todo y las partes, avizoramos la complejidad de los sistemas y la exigencia a evitar simplificaciones mutilantes.

Según Moriello, el concepto de sistema es una abstracción que simplifica la realidad y que remite a un conjunto de elementos o partes que interaccionan dinámicamente entre sí (y con el entorno que lo rodea), que tiene una cierta permanencia dentro del espacio-tiempo y que intenta alcanzar un objetivo concreto. Para describir adecuadamente su comportamiento, es necesario conocer su organización: la disposición de sus elementos componentes (la parte más espacial-estática-estructural) y las interacciones o relaciones que se establecen entre ellos (la parte más temporal-dinámica-funcional) (2005, p. 122).

Ibáñez (2008) por su parte, y en correspondencia con el pensamiento morineano, sostiene que un sistema es una entidad plausible de sufrir variaciones en el transcurso del tiempo: conjunto acotado de elementos interrelacionados e interactuantes que poseen una misma estructura, dinámica y organización, y pertenecer a un entorno común, que tiene distintos niveles de organización de los que emergen diferentes propiedades (p. 160). Más adelante manifiesta que los sistemas abiertos (complejos) y los sistemas cerrados (simples) son termodinámicos: si intercambian flujos de materia y energía con el entorno se denominan abiertos, en tanto aquellos que no lo hacen se consideran cerrados. El segundo principio de la

¹En el libro de ensayos Perplejidades de fin de siglo (1993), Benedetti dice que la leyó en un grafiti de un muro de Quito.



termodinámica establece que la entropía crece de manera espontánea hasta alcanzar un valor máximo de equilibrio cuando el sistema está aislado. Mientras que los sistemas cerrados son conservativos (positivismo, conductismo, didáctica instrumental), la producción de entropía es positiva o nula, en el caso de los sistemas abiertos (didáctica dialógica o compleja en nuestros avances; Gonfiantini, 2016), la disipación de energía se compensa con los flujos de materia y energía del entorno. El intercambio con el medio permite crear, en situaciones alejadas del equilibrio, “estructuras disipativas” en palabras de Prigogine.

Emilio Ciruana (2000), desde la perspectiva compleja de Morin, afirma que el sistema como concepto no es fácil de definir ubicándolo como un macro-concepto, pero nos da algunas pistas de los elementos constitutivos de cualquier sistema, a saber: organización, interacción, interrelación, individuos. Señala que pensar el concepto de sistema es pensar en la unidad y en la multiplicidad (p. 8), es una relación entre las partes y la totalidad y de la relación interactiva de las partes entre sí que, dispuestas en forma diferente, pueden hacer emerger diferentes tipos de organización sistémica. Nos habla de la relación entre niveles (p. 9).

Para Piaget y García (2007) un sistema complejo es una representación de un recorte de la realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son “separables” y, por tanto, no pueden ser estudiados aisladamente. (p. 21) En esta concepción la referencia y la construcción teórica-metodológica sobre los sistemas complejos está en juego la relación entre objeto de estudio y disciplinas. La conclusión de ese estudio es la construcción de la interdisciplina como construcción metodológica desde el abordaje de los sistemas complejos y la epistemología genética. Gráficamente¹,



Figura 1. Construcción metodológica de la interdisciplina desde el abordaje de los sistemas complejos y la epistemología genética.

En síntesis, todo sistema es un recorte de la realidad que se objetiva para su conocimiento. La reflexividad, como condición de conocimiento del sistema, la realiza un

¹Todos los gráficos son de elaboración propia.



sujeto cuya actividad cogitante es objetiva-subjetiva reflexivamente. Está organizada por subsistemas que se interrelacionan entre sí desde lógicas que explican sus dinámicas. Dependiendo del contexto epocal y de la epistemología de base que describa-analice-reflexione sobre el mismo, podremos hablar de sistemas cerrados que tienden a mantener el statu quo (cuya lógica explicativa es la aristotélica reescrita en la Ilustración), o de sistemas abiertos (cuya lógica explicativa deviene de las lógicas no-clásicas de la termodinámica). Es interesante referenciar a Babini cuando, al hablar del saber y de la relación que se produce con él, desde un posicionamiento histórico, ya especificaba

la doble faz del saber, que, por un lado, alude al individuo que sabe (el sujeto), en el cual se realiza el proceso del saber aportando al fenómeno total el dinamismo y las resonancias sociales e históricas de todo proceso individual; y, por otro lado, a la cosa sabida (el objeto), que se muestra como algo fijo y estable, ajeno al sujeto, y envuelto en las mallas estáticas de los conceptos y de las palabras (...) de ahí que en el saber no han de considerarse únicamente el sujeto que sabe y el objeto sabido, sino además la relación indisoluble que los vincula (relación gnoseológica), que permite al que sabe apropiarse de lo sabido (1955, p. 10).

La actividad cogitante del sujeto es fundamental en los sistemas. Navarro (1988), enfatiza la diferencia entre objetividad clásica y reflexiva en relación a este aspecto, pues en tanto la primera es restringida y afecta sólo al objeto que se mantiene fuera de su alcance, la reflexiva “desborda el objeto e incluye en su radio de acción al sujeto, que así debe dar cuenta de sí mismo en los términos de lo que es su producto: la propia objetividad por él constituida.” (1988, p. 54). De allí que, siguiendo la epistemología de los didactistas reconceptualistas y desde la epistemología compleja, definimos a la didáctica como la ciencia que se ocupa de los procesos de enseñanza y de aprendizaje; que posee un saber teórico práctico y responde a un proyecto político, histórico y social; que presenta como uno de sus objetos de estudio la clase escolar (reescrita por nosotros como Kairós educativo) y se ocupa de la transmisión de un saber y de la construcción de procesos metacognitivos pues establece un diálogo horizontal favoreciendo la otredad y el diálogo de saberes. Se desprende de la propuesta que ya presentábamos en el año 2016, de construir

una didáctica dialógica o compleja desde el diálogo de saberes se hace indispensable para entretrejer los diversos saberes grupales relacionándolos con el contexto. En esta integración bucleica de los saberes se sostiene la recursividad, a través de procesos inter y transdisciplinarios, donde se produce, democráticamente, el intercambio y la cooperación (p. 238).

Es válido aclarar que tras varios años de investigación y estudio dejamos de usar la expresión dialógica o compleja, para referir directamente dialógica y compleja. El cambio fue lógico en ese avanzar. La conjunción “o” es disyuntiva; expresa diferencia, separación o alternativa; tiene el significado de opción: entre varias posibilidades presentadas, solo se puede elegir una. La conjunción “y”, correlativa, sirve para conectar, significa adición: introduce posibilidades, todas ellas válidas. Por ende, la didáctica es dialógica y compleja, porque en ella convergen lo social, político, educativo, antropológico, interrelacionando de manera transdisciplinar sujetos, contenidos, objetivos, medios y espacios.

En este punto consideramos conveniente recordar la concepción que, a partir del 2013, dirigió nuestro estudio: El Kairós educativo nació como un dispositivo actual en la formación docente tras un largo tiempo de investigación y observación de la práctica docente de los



formadores. Como un rompecabezas, iban encajando cada una de las piezas recolectadas: textos, encuestas, palabras, evidencias de trabajo. Pero en un camino lógico de revisar, repensar, dudar o retomar experiencias el emergente más rico se reflejaba en las reflexiones en grupos, en las cuales aparecían dudas que no quedaban expresadas en ningún registro ni libros de temas. Entonces, ¿por qué ese espacio y ese tiempo permitía la emergencia de temas profundos, de dudas, de silencios, de palabras que habían sido acalladas y se derramaban con pasión? Esa percepción nos permitió comprender que un modo de hacer realidad la didáctica compleja era ponerla en diálogo sin omitir ninguna de sus dimensiones, crear el escenario en una institución que aún muchas veces se cierra ante cambios que modifican sus estructuras, sus manifestaciones fundacionales. Ese espacio tendría que permitir una concepción compleja, abierta y recursiva que facilitase una postura que no se asustase ante la “extrañeza del horizonte” (Zea, 1967)¹. En otras palabras, dejar de naturalizar y por ende de aceptar como inmóvil, cada una de las instancias que se dan en las aulas, en las direcciones, en las salas de profesores, en los lugares de recreo; pensar sin dejarnos arrastrar a lugares comunes que nos protejan con sus etiquetas, siglas y nominaciones; aceptar la pluralidad y lo múltiple de la experiencia dejándonos interpelar por cada palabra como si siempre fuese nueva para nosotros; comprender las semejanzas y las disparidades, sin homogeneizar y obligar a cercanías que constriñan la creatividad y anclen el silencio infecundo; encarnar la importancia del hombre como ser en el mundo, con su dignidad, autonomía y necesidad de emancipación (Morey, 2019). Ello implica reconocer la relación de los docentes con el conocimiento, las figuras epistémicas y las construcciones metodológicas que les permite alcanzar los fines de la educación, sin parcelaciones arbitrarias, al asumir la singularidad en la construcción del conocimiento-tiempo-otredad (Gonfiatini, 2023).

Como vemos, al conformar paso a paso nuestra propuesta se clarifica que su base es la epistemología compleja de Morin y la epistemología genética de Piaget. Morin porque nos permite pensar lo multidimensional y multirreferencial en el complexus en el entramado de elementos heterogéneos que constituyen la práctica pedagógica y didáctica. Piaget porque en la clase escolar que se desarrolla en el Kairós educativo se construye el conocimiento.

Ambas epistemologías tienen su punto de origen y comparten los siguientes supuestos:

- el rechazo del reduccionismo y en la superación de la fragmentación disciplinar heredada;
- la concepción del sujeto como cogitante en la construcción de los sistemas cognoscitivos;
- la importancia del ambiente y del contexto para la construcción del conocimiento;
- la importancia del sistema abierto como macroconcepto explicativo de la relación entre el sujeto y el medio.

En Piaget la epistemología es dialéctica (Hegel) y en Morin es dialógica (Freire); la propuesta de superación disciplinar del conocer por una concepción interdisciplinar (Piaget) y transdisciplinar (Nicolescu, retomado por Morin). Recursivamente lo que Piaget y Morin están proponiendo es cómo la epistemología trata de explicar que la interacción entre el sujeto S y el objeto O ($S \leftrightarrow O$) construye el conocimiento. Gráficamente podríamos representar así la didáctica compleja:

¹Leopoldo Zea considera que la filosofía surge cuando el hombre se enfrenta a un problema, a algo que no es familiar. Al recuperar un concepto de Zubiri, sitúa aspectos que son familiares y cotidianos en el propio horizonte de quien se cuestiona. Entonces surge que todo aquello que produce “extrañeza” aparece como problemática que espera una respuesta para hallar su lugar en ese horizonte propio.



CAMBIOS EPISTEMOLÓGICOS EN LA CONCEPCIÓN DE CIENCIA MODERNA Y DE CONOCIMIENTO



Figura 2. Didáctica compleja.

El concepto de sistema complejo es decisivo para entender a la didáctica dialógica y compleja y lo verificamos en Piaget cuando postula que:

hoy sabemos que los sistemas abiertos, es decir, sistemas que intercambian con el medio ambiente materia, energía, información, etc., son sistemas que se autoorganizan. Esto significa que tales sistemas adquieren una estructura interna que se hace estacionaria cuando los flujos de intercambio que representan las interacciones con el medio se tornan estacionarias (1987, p. 120).

Tanto en los sistemas biológicos como en los sistemas cognoscitivos estamos alejados de las condiciones de equilibrio. El equilibrio lleva a la muerte del sistema. Recordemos que cuando Piaget explica los procesos adaptativos, asimilatorios y acomodaticios del sujeto al medio habla de estados en constantes desequilibrios y que cuando se produce la equilibración en el sistema es siempre momentáneo esperando a su instituyente que es nuevamente el desequilibrio. Es el desequilibrio que mantiene en funcionamiento al sistema.

SEGUNDA PROVOCACIÓN: DIÁLOGOS ENTRE LA EPISTEMOLOGÍA COMPLEJA Y LA EPISTEMOLOGÍA TRANSDISCIPLINARIA



Hay una relación con el pulso del mundo, con el Espíritu del Tiempo...
¿Qué llegarán a ser esos fermentos, esas savias, cuando el hombre se vea cada vez más atraído por la prodigiosa aventura técnica, que no sólo le abre los horizontes cósmicos, sino las posibilidades de una transformación interna radical, de una mutación insospechada? Hay demasiadas variantes entretreídas, demasiadas incertidumbres, demasiada tensión preapocalíptica para que pueda uno atreverse a prever. Pero puede que ya, ante nuestros ojos, y en fragmentos sueltos, se está perfilando el bosquejo simiesco -el cosmopiteco- de un ser (¿dotado de más conciencia y de más amor?) que podría afrontar el devenir y asumir una condición cósmica (Morin, E. 1966, p. 225).

El conocimiento siempre encierra un sentido antropológico, es en su relación con la cultura y el lenguaje que el homo comienza a reflexionar, dialogar e interpretar la realidad desde sus representaciones ¿mitológicas?, ¿religiosas?, ¿sociales?, para ir configurando-deconstruyendo-produciendo nuevos significantes y representaciones que den cuenta del tiempo y de la cultura contextualizada. Y es justamente en este paraje que podemos comprender las relaciones epistémicas y dialógicas sujeto ↔ objeto, como base de toda teoría del conocimiento, para desentrañar el proceso de hominización. Y retornamos a Babini para enraizar este desarrollo:

sólo la fusión del sujeto a través de la relación gnoseológica expresa cabalmente el fenómeno del saber; y si por razones expositivas o didácticas se analiza el saber, desde el sujeto, desde el objeto o desde su relación mutua, cualquiera de esos análisis parciales implicará un nuevo esfuerzo de abstracción y, por tanto, una mayor deformación del fenómeno total (1955, p. 10).

Es importante, previo a avanzar, que revisemos la categoría de sujeto desde Morin a fin de comprender mejor la actividad cogitante del mismo, para analizar, más adelante, su relación con las figuras epistémicas: disciplina, interdisciplina y transdisciplina. Consideramos también, como mencionábamos más arriba que la relación del S ↔ O nos lleva a desentramar el proceso de hominización desde el australopitecus al homo reflexus. Para enmarcar este recorrido debemos retomar, aunque muy sintéticamente, la diferencia epistémica entre persona, individuo y sujeto que planteábamos en el año 2020. En esa oportunidad, a partir de Ferrater Mora, expresábamos que el término latino para persona, entre otros significados era el mismo que la voz griega πρόσωπον, referido a "máscara". Se trata de la máscara que cubría el rostro de un actor al desempeñar su papel en el teatro, sobre todo en la tragedia. Persona es "el personaje", y por eso los "personajes" de la obra teatral son dramatis personae. El vocablo persona fue usado también en el sentido jurídico justamente como "sujeto legal". Ferrater Mora, tras desarrollar distintas definiciones aprecia que

si la persona no se trascendiera, en efecto, continuamente a sí misma, quedaría siempre dentro de los límites de la individualidad psicofísica y, en último término, acabaría nuevamente inmersa en la realidad impersonal de la cosa. Trascenderse a sí misma no significa, empero, forzosamente una operación de carácter incomprensible y misterioso; quiere decir el hecho de que la persona no se rige, como el individuo, por los límites de su propia subjetividad. Así, cuando el individuo psicofísico realiza ciertos actos —tales como el reconocimiento de una verdad objetiva, la obediencia a una ley moral, el sacrificio por amor a otra persona, etc.— puede decirse de él que es una persona (1964, pp. 402-406).



Respecto a individuo, señalábamnos que designa algo a la vez in-diviso e in-divisible. Se ha dicho que el individuo es algo indiviso, pero no necesariamente indivisible. Sin embargo, tan pronto como se divide un individuo desaparece como tal individuo:

es razonable, pues, admitir la indivisibilidad (en principio) del individuo. Boecio estimó que el vocablo *individuum* puede entenderse en tres sentidos: "Individuo se dice de varios modos. Se dice de aquello que no se puede dividir [secan] por nada, como la unidad o la mente; se dice de lo que no se puede dividir por su solidez [ob soliditatem], como el diamante; y se dice de lo que no se puede predicar de otras cosas semejantes, como Sócrates" (Ad Isag., II). El primer sentido es general; el segundo, real o "físico"; el tercero, lógico. Los escolásticos medievales distinguieron con frecuencia entre estas nociones de 'individuo'. Junto a las cuestiones real y lógica puede mencionarse una cuestión gnoseológica: la que se refiere a la cognoscibilidad, y a la forma de cognoscibilidad, de algo individual. Según Wolff, la noción de individuo se compone de la noción de especie (bajo la cual cae) y de la diferencia numérica (ibid., í 240). Hegel ha analizado la noción de individuo desde el punto de vista de la posibilidad de su "individualización". El individuo meramente particular es para Hegel un individuo incompleto; sólo en el proceso del desenvolvimiento dialéctico llega el individuo a superar la negatividad de su ser abstracto por medio de determinación. Con ello puede llegarse a la idea de un "individuo universal" o individuo concreto que es a la vez singular y completo (1964, pp. 936-938).

También recurrimos al mismo autor para acercarnos al concepto de sujeto:

Sujeto: (1) Desde el punto de vista lógico, aquello de que se afirma o niega algo. El sujeto se llama entonces concepto-sujeto y se refiere a un objeto que es (2) desde el punto de vista ontológico, el objeto-sujeto. Este objeto-sujeto es llamado también con frecuencia objeto, pues constituye todo lo que puede ser sujeto de un juicio. Las confusiones habituales entre 'sujeto' y 'Objeto', los equívocos a que ha dado lugar el empleo de estos términos pueden eliminarse mediante la comprensión de que ontológicamente todo objeto puede ser sujeto de juicio, es decir, mediante la advertencia de que 'sujeto' y 'Objeto' pueden designar dos aspectos del "objeto-sujeto". (3) Desde el punto de vista gnoseológico, el sujeto es el sujeto cognoscente, el que es definido como "sujeto para un objeto" en virtud de la correlación sujeto-objeto que se da en todo fenómeno del conocimiento y que, sin negar su mutua autonomía, hace imposible la exclusión de uno de los elementos. (4) Desde el punto de vista psicológico, el sujeto psicofísico, confundido a veces con el gnoseológico cuando el plano trascendental en que se desenvuelve el conocimiento ha sido reducido al plano psicológico y aun biológico. Podría añadirse a estas diversas acepciones de 'sujeto' (5) el sujeto gramatical. En toda investigación acerca del concepto de sujeto debe diferenciarse así el sentido en que el término es empleado y en particular debe distinguirse entre las acepciones lógica, gnoseológica y ontológica que pertenecen a planos distintos y que son confundidas con gran frecuencia (1964, p. 745).

Ahora damos un paso más para comprender y argumentar cómo la relación entre un sujeto que conoce por medio de su actividad cogitante se relaciona de diferente manera con las figuras epistémicas epocales, para construir una relación singular con el objeto.



Es el sujeto por medio de la praxis cogitante el que conoce. Eso ya nos lo han expresado dos epistemólogos del siglo XX, Piaget y Morin. Cada uno desde su lógica argumentativa -biologicista y genética el primero y compleja el segundo- sostienen que es la reflexión en la praxis, el intercambio con el ambiente y la dialogía con la otredad como se construye epocalmente una relación singular con el conocimiento.

REVISAMOS LAS DISCIPLINAS

Es el reconocimiento consciente y deseable de la existencia de un nuevo tipo humano, el sabio, hombre entregado a la contemplación desinteresada y al conocimiento de las cosas; tipo humano que configura una forma de vida distinta y contrapuesta a la de los hombres inclinados al poder o a la riqueza o sumidos en la fe religiosa. Es a este reconocimiento de la actitud científica frente al mundo, y al consiguiente nacimiento de la autoconciencia del saber científico, que se alude cuando se dice que la ciencia nació en Grecia (Babini, 1955, p. 66).

Volvamos nuestra mirada a la Modernidad Clásica, al siglo XVII y a Descartes en su Discurso del método para conducir bien la propia razón y buscar la verdad en las ciencias (1637) con su concepción de disciplinas. Las reglas fundamentales que promulga para conocer clara y distintamente son cuatro, a saber: 1. Regla de la evidencia; 2. Regla del análisis; 3. Regla de la síntesis y 4. Regla de la enumeración:

Y como la multitud de leyes sirve muy a menudo de disculpa a los vicios, siendo un Estado mucho mejor regido cuando hay pocas, pero muy estrictamente observadas, así también, en lugar del gran número de preceptos que encierra la lógica, creí que me bastarían los cuatro siguientes, supuesto que tomase una firme y constante resolución de no dejar de observarlos una vez siquiera:

- Fue el primero, no admitir como verdadera cosa alguna, como no supiese con evidencia que lo es; es decir, evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención, y no comprender en mis juicios nada más que lo que se presentase tan clara y distintamente a mí espíritu, que no hubiese ninguna ocasión de ponerlo en duda.
- El segundo, dividir cada una de las dificultades, que examinare, en cuantas partes fuere posible y en cuantas requiriese su mejor solución.
- El tercero, conducir ordenadamente mis pensamientos, empezando por los objetos más simples y más fáciles de conocer, para ir ascendiendo poco a poco, gradualmente, hasta el conocimiento de los más compuestos, e incluso suponiendo un orden entre los que no se preceden naturalmente.
- Y el último, hacer en todo unos recuentos tan integrales y unas revisiones tan generales, que llegase a estar seguro de no omitir nada. (En Marías, J; Lain Entralgo, pp. 471-472).

Como recordatorio epistémico: evidencia, análisis, síntesis y comprobación. Es importante reconocer como esas cuatro reglas que Descartes formula, son el reflejo del espíritu de la época: la existencia de leyes universales; el descubrimiento de estas leyes por medio de la experiencia; la reproducción perfecta de los datos. Sintéticamente: objetividad, determinismo, homogeneización, universalización.



No olvidemos que la disciplina es un recorte de la realidad que construye de esa manera objeto y método para su estudio teórico-metodológico; de allí ampliamos esta premisa que venimos desarrollando con los argumentos de Sotolongo Codina y Delgado Díaz (2006): “para la investigación social clásica (o de primer orden), sustentada en el objetivismo, el centro del proceso de investigación es el objeto, y el sujeto deber ser objetivo en la producción del conocimiento” (p. 63) Se necesitó transitar el cambio de época del siglo XIX al siglo XX para que el sujeto se reintroduzca en el acto cognitivo a partir de su praxis epistémica-reflexiva y dialógica. Fueron los desarrollos argumentativos teóricos-metodológicos de Freud, Einstein, Pauli, Heisenberg, Marie y Pierre Curie los que iniciaron estas revoluciones epistémicas para cambiar la ciencia y el método científico epocalmente.

LLEGAMOS A LA INTERDISCIPLINA

De ahí que la interdisciplina implique el estudio de problemáticas concebidas como sistemas complejos y que el estudio de sistemas complejos exija de la investigación interdisciplinaria (García, R. 2006, p. 34).

Nuestra segunda figura epistémica es la interdisciplina que se define como construcción metodológica. Su origen se encuentra en la multidisciplinariedad y la yuxtaposición de disciplinas, y en la consideración de la realidad como sistema complejo. Son las investigaciones de Piaget y de la Escuela de Ginebra que inauguran el saber interdisciplinar. El estudio de la relación ciencia y sociedad que realizaron para la construcción interdisciplinar del saber estuvo basado en diferentes dimensiones de análisis: a) entender la realidad como sistema complejo; b) partir de la relación ciencia-sociedad (sociología de la ciencia), c) considerar los marcos conceptuales y teóricos de una cierta concepción del mundo (historia de la ciencia) y d) investigación (construcción del objeto de estudio y de sus implicaciones sociales y constructo metodológico). Gráficamente:



Figura 3. Relación ciencia-sociedad, en la construcción interdisciplinar.

En síntesis, y retomando a García (2006), al momento de estudiar un sistema complejo, el punto convocante es “un marco conceptual y metodológico común, derivado de una concepción compartida de la relación ciencia-sociedad, que permitirá definir la problemática a estudiar bajo un mismo enfoque, resultado de la especialización de cada uno de los miembros del equipo de investigación.” (p. 35) Como argumenta Piaget:

(...) las fronteras entre las disciplinas tienden a desaparecer, porque las estructuras son o bien comunes (como entre la física y la química, que Auguste Comte creía irreductibles de una a otra) o bien solidarias entre sí (como es sin duda el caso entre la biología y la fisicoquímica) (...) entonces es evidente que si la enseñanza de las ciencias (...) deberá poner el acento sobre este estructuralismo cada vez más generalizado y conquistador, con todo lo que ello implica de visión interdisciplinaria (...) (1981, p. 104).

En nuestras palabras, la investigación interdisciplinaria necesita de una investigación de sistemas complejos que significa pasar de las relaciones lógicas y clásicas a estructuras sistemáticas. La investigación interdisciplinaria no es una investigación que podemos elegir entre un abanico de posibilidades, es un estilo de vida, es una construcción gnoseológica, es una reorganización y reconceptualización metodológica (es creación de método) que surge de un marco epistémico que requiere ser epocal, histórico, político.

Y COMPLETAMOS EL TRÁNSITO A LA TRANSDISCIPLINA



Aproximándonos a la construcción de las tres figuras epistémicas de Occidente, nos resta hablar de la transdisciplina y según Nicolescu, en el prefijo “trans” aparece su fuerza y eje: “lo que está, a la vez, entre las disciplinas, a través de las diferentes disciplinas y más allá de toda disciplina. Su finalidad es la comprensión del mundo presente, y uno de sus imperativos es la unidad del conocimiento”. (p. 37) Podemos acordar que si la disciplina es delimitación de objeto y construcción de método (desde la lógica clásica aristotélica) y la interdisciplina es construcción metodológica (desde la lógica estructuralista de los sistemas complejos), la transdisciplina es construcción de objeto y construcción de método (desde la lógica no clásica de la termodinámica de Prigogine, de los sistemas complejos de Piaget y de las dialogías epistémicas de Morin y Freire). La construcción del macro-concepto de transdisciplina, como figura epistémica, hunde sus raíces en la multidimensionalidad -como actividad metodológica- propia de mediados del siglo XX, a partir de los desarrollos en ciencias sociales de perspectivas sistémicas, lógicas no-clásicas, derivas e indeterminaciones que necesitan de diferentes dimensiones de análisis para plantear la complejidad de la realidad observada. Gráficamente, podemos expresar así los requerimientos de su abordaje:



Figura 4. Transdisciplina como figura epistémica.

Nicolescu comienza su texto con una frase que nos invita a la esperanza, recordando cuando se proclamaba la muerte del hombre y el fin de la historia:

el enfoque transdisciplinario nos hace descubrir la resurrección del sujeto y el principio de una nueva etapa de nuestra historia. Los investigadores transdisciplinarios aparecen cada vez más como resurgidores de la esperanza (2009, p. 11).

Precisamente, en otro escrito (2023b) hablando de la necesidad de reescribir la actividad cogitante del sujeto epistémico desde el Kairós educativo justificábamos nuestra argumentación con una nueva categoría de análisis: los transniveles cosmogónicos epistémicos. Y renglón seguido explicábamos:



los transniveles cosmogónicos epistémicos con las diferentes realidades con las que se puede abordar un objeto de estudio teniendo en cuenta:

- los diferentes niveles de realidad (cosmovisivos, occidentales, orientales, cristianos, nativos, hegemónicos, universales, resistentes, mitológicos, religiosos),
- las diferentes lógicas intervinientes (lineales y no lineales)
- y el sujeto que, desde la alteridad, el diálogo, la recursión y procesos metacognitivos mediante, construye el conocimiento desde la translógica que lo repiensa en el transnivel (entendido desde Prigogine, como sistema alejado del equilibrio) (p. 38).

Esta nueva categoría de análisis nos sirve para pensar la actividad cogitante en la construcción de objeto y método, qué, desde los sistemas complejos, dan origen a la transdisciplinariedad como tercera figura epistémica de relación sujeto objeto de conocimiento. Retomamos a Sotolongo Codina y Delgado Díaz:

para la investigación social no clásica -reflexivista compleja o de segundo orden- de inspiración hermenéutica, el sujeto es integrado en el proceso de investigación; el sistema observador forma parte de la investigación como sujeto en proceso y es reflexivo. Desde esta perspectiva, la investigación social es un actor, un dispositivo al interior de la sociedad, un sistema observador. El posicionamiento no clásico-reflexivista complejo supera las disyunciones sujeto-objeto, externalidad-internalidad, entre otras, y abre un camino a lo interaccional y a lo reticular, como fuentes constitutivas de la realidad (2006, p. 63).

IN-CONCLUYENDO

Cada época define la libertad de forma diferente. En la Antigüedad, la libertad significaba ser un hombre libre, no un esclavo. En la modernidad, la libertad se interioriza como autonomía del sujeto. Es la libertad de acción. Hoy, la libertad de acción se reduce a libertad de elección y de consumo. El hombre manualmente inactivo del futuro se entregará a la “libertad de la yema de los dedos” (...)
Pero nosotros somos capaces de crítica porque todavía tenemos manos y podemos actuar con ellas. Solo las manos son capaces de elección, de tener libertad de acción (Han, 2021, pp. 23-24).

Desde la mirada que presentamos es importante plasmar algunas ideas que a modo de cierre-apertura nos inviten a reflexionar y seguir investigando y reescribiendo la historia. Coincidimos con Babini (1955) quien sostiene que, si se piensa que el proceso del saber científico, “como todo proceso humano”, “transcurre en el tiempo, y que el hombre es también un ser temporal, heredero de un pasado, puede destacarse de aquel proceso una nueva faceta, un nuevo aspecto: la consideración del mismo desde el punto de vista histórico (...)” (p. 58).

En el año 2019 expusimos una flecha recursiva con el deseo de superar la linealidad clásica a partir de una nueva figura epistémica que, desde la recursión (sistémica), lo hologramático (parte-todo) y lo dialógico (articulación de saberes) aporte al desarrollo de propuestas teóricas-metodológicas ecologizadas.

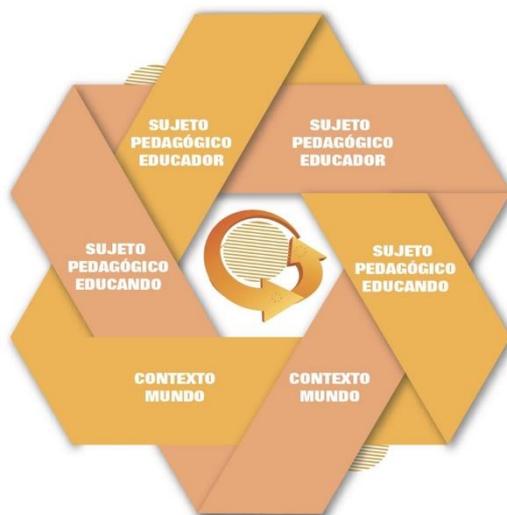


Figura 5. Nueva figura epistémica para superar la linealidad, al permitir el ingreso de lo recursivo, hologramático y dialógico.

Sosteníamos y sostenemos el desafío de procurar procesos de enseñanza y aprendizaje “construidos desde la capacidad crítica, creadora, ética y reflexiva en cuanto antidotos para el dogmatismo teórico, instrumental y pragmático”; de revisar prácticas a partir de una visión dinámica que contemple epistemológicamente la recursividad y reconozca “las interacciones sociales, cognitivas, vivenciales que se retroalimentan”, que al no ser predecibles, no llegan a esquematizarse ni a ser determinantes (p. 153).

Desde esa base, entendiendo que los fenómenos no se comprenden desde una sola perspectiva puesto que la realidad es intrínsecamente multidimensional dejamos -como señalamos anteriormente- la disyunción de la “o”, en cuanto su función gramatical como conjunción, y en el camino imperceptiblemente, comenzamos a usar la “y” como superación en nuestra comprensión epistemológica e histórica de la didáctica dialógica y compleja.

En otra instancia nuestra exploración nos llevó a dilucidar la relación tiempo, educación y sociedad, para fundamentar la construcción del conocimiento en tanto proceso cooperativo y contextual, donde el sujeto no solo observa y analiza, sino que también participa activamente en la creación de sentido. Entonces nos interrogamos sobre la educabilidad de un homo distinto al sapiens-pedagógico-moderno que inventara el lenguaje, el símbolo y el signo. Morín había abierto el camino:

El siglo XXI deberá abandonar la visión unilateral que define al ser humano por la racionalidad (homo sapiens), la técnica (homo faber), las actividades utilitarias (homo economicus), las necesidades obligatorias (homo prosaicus). El ser humano es complejo y lleva en sí de manera bipolarizada los caracteres antagónicos: sapiens y demens (racional y delirante); faber y ludens (trabajador y lúdico); empiricus e imaginarius (empírico e imaginador); economicus y consumans (económico y dilapidador); prosaicus y poeticus (prosaico y poético). (p. 57-58)

En ese escenario necesitamos hablar de educabilidad. Y, si hablamos de educabilidad, hablamos de sistemas educativos; si hablamos de sistemas, hablamos de procesos integrales, con profundas implicancias en las formas en que concebimos el ámbito educativo, hablamos de procesos sistémicos complejos y transdisciplinares, abiertos a la interacción y la reticularidad como elementos constitutivos de la realidad.

Procesos que tracen vías para potenciar a un Homo Reflexus, capaz de intervenir la cultura y -desde la alteridad, la crítica y lo no lineal- reinvente el espacio de reflexividad (2023,



p. 123), para moverse y actuar en un mundo en constante transformación. En ese camino necesitamos ciertamente recuperar voces, pues toda palabra ya fue dicha alguna vez y en sus resonancias vuelven a decir. Al escucharlas y ponerlas en diálogo con distintas líneas de pensamientos y acciones descubriremos su capacidad de articular esos procesos que requieren los sistemas complejos en que se desarrollan. Allí, se forjará el homo reflexus de este tiempo, capaz de pensarse en relación a la cosa pensada, más allá de lo dialéctico. Capaz de comprender que esa relación es dialógica, horizontal y recursiva ontológicamente. Un homo que se atreva a superar el mero estar para vivir desde la extrañeza, la apertura, los interrogantes siempre acuciantes, los desafíos de construir cada día recuperando el bucle de pensarse como productor y producción de su praxis; consciente de sus acciones y consecuencia. En síntesis, un homo reflexus, que puede elucidar, pensar lo que se hace y saber lo que se piensa, según nos decía Castoriadis (1995).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BABINI, J. *Qué es la ciencia*. Columba, 1955.
- CARBÓN POSSE, E. *La teoría del caos. ¿Caprichosas leyes del azar?* Editorial Longseller, 2001.
- CASTORIADIS, C. *Los dominios del hombre: las encrucijadas del laberinto*. Gedisa, 1995.
- CIRUANA, E. *El modelo organizacional y su método*. IIPC, 2000.
- FERRATER MORA, J. *Diccionario de Filosofía* (5º ed.) Editorial Sudamericana, 1964.
- GARCÍA, R. *Sistemas complejos*. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Gedisa, 2007.
- GONFIANTINI, V. Tesis Doctoral. Multiversidad Edgar Morin, 2013.
- GONFIANTINI, Virginia Formación docente y diálogo de saberes en el Kairós educativo. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (21), pp. 229-245, 2016. Disponible em: <http://revistas.ups.edu.ec/index.php/sophia/article/view/21.2016.10>
- GONFIANTINI, V. *Complejidad, ética y educación*. Laborde, 2019.
- GONFIANTINI, V. *El devenir del sujeto pedagógico epistémico*. CIEG, Revista Arbitrada del Centro de Investigación y Estudios Gerenciales, 2020.
- GONFIANTINI, V. *Del Cronos al Kairós*. El tiempo como reflexividad. Laborde, 2023a.
- GONFIANTINI, V. Kairós educativo desde la complejidad. En: Copertari, S; Lopes Neves, C.; Delmaschio, C. (comp.) (2023) *La Techné Educativa en Pandemia*. Diálogos para una nueva educación inclusiva desde la virtualidad. RCE, 2023b.
- IBÁÑEZ, E. *Las teorías del caos, la complejidad y los sistemas*. Impactos educativos y aplicaciones en ciencias sociales. Homo Sapiens, 2008.
- MARIAS, J., Lain Entralgo, P. *Historia de la filosofía y de la ciencia*. Guadarrama, 1964.
- MOREY, M. *El hombre como argumento. Una introducción a la antropología filosófica*. Editorial Universidad de Granada, 2019.
- MORIN, E. *Complejidad restringida, complejidad general*, 2005. Disponible em: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099/3883/Complejidad%20restringida%20complejidad%20general.pdf>.



- MORIN, E. El Método I. La naturaleza de la naturaleza. Ediciones Cátedra, 1981.
- MORIN, E. El espíritu del tiempo. Taurus, 1966.
- NARODOWSKI, M. Infancia y poder. La conformación de la pedagogía moderna. Aique, 1994.
- NAVARRO, P. *Sistemas reflexivos*. En: Román Reyes (Dir.), Terminología científico-social. Aproximación crítica (Apéndice). Anthropos, 1988.
- NICOLESCU, B. *La transdisciplinariedad*. Manifiesto. Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, 2009.
- PERCIA, M. Sesiones en el naufragio (28). Un común impoder. *En Revista Adynata*, 2022. <https://www.revistaadynata.com/post/sesiones-en-el-naufragio-26-un-com%C3%BAn-impoder-marcelo-percia>.
- PERCIA, M. *Estancias en común*. Ediciones La Cebra, 2017.
- PIAGET, J. A dónde va la educación. Teide, 1981.
- PIAGET, J. y GARCÍA, R. Hacia una lógica de significaciones. Gedisa, 1987.
- PRIGOGINE, I. Las leyes del caos. Booket, 2017.
- ZEA, L. Introducción a la Filosofía. La Conciencia del Hombre en la Filosofía. UNAM, 1967.

Submetido em mês de março de 2024

Aprovado em março de 2024

Informações do(a)(s) autor(a)(es)

Nome dos autores: Virginia Gonfiantini

Doctora en Pensamiento Complejo (México) y Posdoctora en Educación, Investigación y Complejidad (Bolivia), Mg en Educación con Orientación en Evaluación de Instituciones Educativas (Argentina), Prof. en Ciencias de la Educación (Argentina).

E-mail: virginiagonfiantini@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0161-0973>