

Desnaturalizar la enseñanza: una lectura rizomática a partir de un fragmento de clase en Biología

Denaturalizing teaching: a rhizomatic reading of Biology lesson fragment

Eduardo Ravanal Moreno 

Universidad Santo Tomás, Chile

Recibido:

05 de agosto, 2025

Aceptado:

05 de abril, 2026

Publicado:

05 de agosto, 2026

*Autor de

correspondencia

Eduardo Ravanal Moreno

Universidad Santo Tomás

Correo electrónico:

luisravanal@santotomas.cl

Como citar:

Ravanal Moreno, E. (2026).
Desnaturalizar la enseñanza:
una lectura rizomática a partir
de un fragmento de clase en
Biología. *Revista De Estudios Y
Experiencias En Educación*, 25,
1-17. [https://doi.org/10.21703/
rex.v25i.3348](https://doi.org/10.21703/rexe.v25i.3348)

RESUMEN

Este artículo propone una mirada rizomática sobre la enseñanza de la Biología, concebida como una práctica compleja, contingente y relacional. Desde el marco teórico de Deleuze y Guattari, complementado con la noción de conocimiento situado de Haraway, se problematiza la concepción de la enseñanza como una práctica lineal y arborescente, proponiendo en su lugar un análisis que la reconozca como un entramado de agenciamientos sociomateriales atravesados por procesos de territorialización, desterritorialización y reterritorialización. En este contexto, se propone un Cuestionario de Miradas Rizomáticas sobre la Enseñanza como una herramienta situada y encarnada, que permite explorar los supuestos implícitos de la práctica docente. Se espera que esta propuesta contribuya a profundizar la reflexión pedagógica tanto en la formación inicial como continua. Aunque el debate e instrumento se gestaron a partir del análisis de clases de Biología, sus fundamentos teóricos y metodológicos son transferibles a otras disciplinas. Su propósito es desnaturalizar la enseñanza y abrir posibilidades para repensar lo que ocurre en el aula desde sus multiplicidades, devenires y afectaciones. Este ejercicio de teorización ha permitido reconocer que lo importante no siempre está planificado, y que el conocimiento no se aplica de forma lineal, sino que se reconfigura en la contingencia del aula. Por ello, resulta clave comenzar a preguntarnos por qué hacemos lo que hacemos de esa forma.

PALABRAS CLAVE

Enseñanza; profesor; rizoma; agenciamiento; biología.

ABSTRACT

This article proposes a rhizomatic perspective on the teaching of biology, conceived as a complex, contingent, and relational practice. Drawing on the theoretical framework of Deleuze and Guattari, complemented by Haraway's notion of situated knowledge, the article challenges the conception of teaching as a linear and arborescent practice, proposing instead an analysis that recognizes it as a network of sociomaterial assemblages traversed by processes of territorialization, deterritorialization, and reterritorialization. In this context, we propose a Questionnaire on Rhizomatic Perspectives on Teaching as a situated and embodied tool that allows for the exploration of the implicit assumptions of teaching practice. It is hoped that this proposal will contribute to deepening pedagogical reflection in both initial and continuing teacher education. Although the debate and the instrument emerged from the analysis of biology classes, their theoretical and methodological foundations are transferable to other disciplines. Their purpose is to denaturalize teaching and open possibilities for rethinking what happens in the classroom through its multiplicities, becoming, and affectations. This theorizing exercise has allowed us to recognize that what truly matters is not always planned in advance, and that knowledge is not applied in a linear fashion but is reconfigured within the contingencies of the classroom. Therefore, it is essential to ask ourselves: why do we do what we do the way we do it?

KEYWORDS

Teaching; teacher; rhizome; agencement; biology.

1. Introducción

La enseñanza en el contexto escolar es una práctica compleja, situada e incierta. Aunque el aprendizaje no sigue trayectorias lineales ni predefinidas (Opfer y Pedder, 2011), muchas actividades de enseñanza continúan organizándose bajo una lógica secuencial y progresiva, que supone que el aprendizaje avanza en una única dirección. Por ejemplo, los contenidos se abordan en unidades consecutivas, el libro de texto garantiza una organización temática sucesiva y la estructura de clase se distribuye en momentos de inicio, desarrollo y cierre; en un ir sin procurar regresar (Ravanal y Videla, 2024). Esta lógica supone que enseñar equivale a ejecutar una secuencia de actividades previamente planificadas y que el conocimiento, una vez adquirido, puede transferirse a nuevas situaciones. Sin embargo, enseñar es una práctica viva, en constante interacción con múltiples factores del aula -tanto humanos como materiales- que la reconfiguran continuamente (Molina, 2012). Por lo tanto, el conocimiento no se moviliza de forma lineal, sino que se reorganiza, se afecta y se transforma en función de lo que ocurre en cada situación (Moreno, 2018). De ahí surge la pregunta que orienta este artículo: ¿la enseñanza consiste en aplicar el conocimiento que ya poseen profesores o profesoras, o implica una reconfiguración activa y, en gran medida consciente, del conocimiento, en función de lo que ocurre en el aula?

A quien ha estudiado biología, por ejemplo, se le atribuye "saber biología". Esta suposición está anclada en una concepción del conocimiento como algo que se posee, se acumula con la experiencia y, llegado el momento, puede aplicarse. En esta línea, se ha sostenido que el profesor posee un conocimiento disciplinar que articula con conocimientos pedagógicos específicos, constituyéndose progresivamente en un recurso clave para facilitar el aprendizaje (Carlson y Daehler, 2019; Nind, 2019; Vergara et al., 2024). Sin embargo, esta perspectiva rara vez problematiza el carácter situado y encarnado del conocimiento del profesorado. Se asume que dicho conocimiento puede ser compartido, transferido o simplemente transmitido de un lado a otro (profesorado-estudiantado), desconociendo las posibilidades y restricciones que la interacción tiene para ello. Esta concepción desconoce el carácter situado, interpretativo y contingente de la enseñanza, y limita la comprensión de la práctica de enseñanza como una actividad viva, relacional y contextual.

Enseñar no es transferir lo que se sabe, sino reorganizar, reconstruir y reconfigurar el conocimiento en función de los contextos, de las relaciones que se establecen, de las preguntas que surgen y de lo que ocurre y de cómo ocurre en el aula (Gholami y Husu, 2010). Esta tensión es especialmente relevante si consideramos que, desde hace décadas, se insiste en promover una enseñanza participativa, dialógica y situada, centrada en el intercambio de ideas, la construcción de acuerdos y la elaboración colectiva de significados. Esto contrasta con la idea de que el conocimiento profesional es una precondition suficiente para el éxito de la enseñanza (Fischer et al., 2012).

Precisamente por eso, vale la pena detenerse. Porque todo aquello que se reconoce como deseable -la participación, la construcción colectiva, el diálogo- se aleja radicalmente de la lógica de *poseer para aplicar* un conocimiento construido previamente en el marco de la profesión docente. Esta tendencia tiene un origen profundo, tanto en las demandas ministeriales como en los instrumentos que orientan la formación inicial y continua del profesorado. Al respecto, los estándares de la profesión docente plantean que el profesorado debe demostrar un dominio del conocimiento disciplinar y del conocimiento pedagógico del contenido (Ministerio de Educación, [MINEDUC], 2021). Este énfasis también se expresa en la Ley de Carrera Docente en Chile (Ley 21.625/2023), que busca reconocer la experiencia, las competencias y los conocimientos alcanzados por las y los profesores, incentivando a la mejora permanente (Etcheberrigaray et al., 2017). En el ámbito de la formación inicial, se advierte un interés creciente por analizar la naturaleza del conocimiento que "posee" (la comilla es nuestra) los estudiantes de pedagogía durante sus prácticas (*prácticum*) (Velásquez-Semper et al., 2025). Todos estos antecedentes parecieran consolidar la idea de que la enseñanza, está permeada por el conocimiento que un profesor posee y puede aplicar en su quehacer profesional. Sin embargo, emerge una controversia cuando se plantea la necesidad, de comprender, cómo ese conocimiento se contextualiza, se activa y se transforma en situaciones reales de enseñanza (Núñez-Moscoso, 2021); o cómo un profesor/a en ejercicio estructura la clase, promueve la participación, desarrolla las explicaciones y utiliza las preguntas para enseñar; y cómo retroalimenta y apoya el trabajo de los estudiantes. A esto se suma que los Estándares de la Profesión Docente aportan criterios para un ejercicio profesional contextualizado, que responde con flexibilidad a los requerimientos de sus estudiantes y del centro escolar (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2021). Todo esto nos lleva a preguntarnos si el aula es un sistema estático, fijo y cerrado o más bien un sistema móvil, dinámico y abierto en el cual se debe actuar competentemente. Entonces, ¿qué significa poseer conocimiento si el escenario de aplicación es incierto? Es en este cruce entre lo que se dice que se debe poseer y lo que en realidad se pone en juego en la complejidad del aula es donde este artículo propone detenerse, para interpretar la enseñanza como un proceso de reorganización de conocimiento profesional en contexto y en acto.

Para avanzar en esta problematización, proponemos leer la enseñanza en general y de la Biología en particular desde la noción del rizoma, tal como la desarrollan Deleuze y Guattari (2020). En su marco, todo saber, toda práctica y toda organización del mundo implica procesos de territorialización (estabilización), desterritorialización (ruptura o fuga) y reterritorialización (reconfiguración). La potencia de estas ideas para pensar la enseñanza permite superar la concepción de que el conocimiento profesional docente sea un contenido que se posee y se aplica, y nos invita a comprenderlo como un conjunto de prácticas que se organizan, se afectan y se transforman en función de lo que acontece en el aula. Desde esta mirada, enseñar no es aplicar un territorio de conocimiento prefigurado, sino habitar y reorganizar territorios en movimiento, donde lo que se “sabe” se vuelve otra cosa en el encuentro con los otros, con los cuerpos, con el lenguaje y con lo imprevisible. En ese marco, este artículo se propone explorar cómo los conceptos de territorialización, desterritorialización y reterritorialización permiten interpretar fragmentos de clase en la enseñanza de la biodiversidad, problematizando las formas en que el conocimiento profesional se reorganiza en la acción. Esta lectura rizomática busca aportar a la formación inicial y continua del profesorado de Biología, no solo como una herramienta analítica, sino como una invitación a desnaturalizar lo que entendemos por enseñar.

2. Enseñar no es aplicar: una comprensión rizomática del conocimiento docente

Las relaciones singulares que suceden en un contexto temporal, cambiante, dinámico y abierto hacen de la enseñanza una actividad profesional inherentemente compleja (Ravanel y Videla, 2024). Esto implica que, más que ejecutar un recorrido lineal y predeterminado, aunque esto sí puede ocurrir, lo que se espera es que el profesorado *se mueva* en la enseñanza como un territorio en devenir. Es decir, que comprenda que el aula no es un espacio neutro ni fijo, sino un lugar especial que se habita y se reconfigura continuamente, en función de lo que acontece, de quienes lo componen, de las intenciones que emergen y de los afectos que la atraviesan.

Imaginemos que, durante una clase de biodiversidad, una profesora utiliza diapositivas para definir conceptos clave como diversidad genética, de especies y de ecosistema. Mientras proyecta una imagen, comenta la definición mirando la diapositiva, por momentos mira a algunos estudiantes y mantiene un silencio deliberado. Algunos toman nota, otros observan o escuchan, en una dinámica de clase que fomenta la participación. Posteriormente, la profesora pide a sus estudiantes que propongan ejemplos para cada tipo de diversidad. Cuando un estudiante dice: “la diversidad genética la podemos ver en perros de distinta raza”, la profesora asiente, realiza una pregunta y continúa con la planificación de su clase. Este escenario ejemplifica el arquetipo de una enseñanza mediadora, en la cual la educadora actúa como facilitadora del aprendizaje, en la que se aprecia una secuencia armónica de actividades, tanto de enseñanza como de aprendizaje, un contenido debidamente delimitado, un docente que sabe de la materia y estudiantes presentes y dispuestos, muchos de ellos, a participar cuando otros aún no logran conectarse. Podríamos afirmar que estamos frente a una clase “real” que funciona como una estructura más o menos fiel del modelo: “clase de biología” y, que entendemos como una aproximación continua a un ideal normativo. Esto se advierte al explorar el Marco para la Buena Enseñanza vigente (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2021), es que el profesorado comprenda que la enseñanza es una actividad compleja, sistemática y metódica definida por procesos de interacción entre todos los que participan en ella (p. 10).

No obstante, investigaciones recientes (Solis-Pinilla et al., 2025) reconocen la complejidad de la enseñanza, pero al mismo tiempo limitan las comprensiones acerca del quehacer profesional docente, al suponer que las y los estudiantes en práctica utilizan el conocimiento profesional para notar y razonar sobre aspectos específicos de la enseñanza. Esta perspectiva, reproduce una lógica representacional del conocimiento, en la que observar e interpretar lo que ocurre en el aula depende de activar el conocimiento profesional. A su vez, pueden relevar la naturaleza estática del conocimiento (Strom y Viesca, 2020). En línea con esta crítica, Jazby et al. (2023) advierten que asumir que el profesorado usa su conocimiento para razonar sobre lo que ve presupone que observar, interpretar o decidir son procesos mentales internos que dependen del acceso a información almacenada en un lugar (la mente). Frente a esto, sostenemos que notar y saber (conocer) no son procesos separados, sino dimensiones co-emergentes de la experiencia docente, que se co-producen en la interacción con el entorno (el aula). Para nuestro equipo, en la enseñanza de la biología no se aplica el conocimiento, sino más bien se reconfigura, se afecta y se transforma en el curso abierto, dinámico y emergente, del proceso.

Esto porque la enseñanza es un ensamblaje, es decir, un “colectivo heterogéneo de elementos tanto materiales como no materiales, que entran en composición de diferentes maneras en diferentes momentos para producir una actividad particular, como la enseñanza” (Strom, 2015, p. 322). Por eso, pensar el aula en forma lineal, es restringir la

posibilidad de hacer conscientes los elementos y las relaciones intersubjetivas de una situación particular (Ravanal y Videla, 2024). Y, por lo tanto, un marco rizomático es pertinente para problematizar los análisis de la enseñanza de la biología que habitualmente adoptan enfoques representacionales a pesar de considerarla compleja. Este marco rizomático se articula en torno a principios como la conexión (todo punto puede conectarse con cualquier otro), la multiplicidad (sus dimensiones se transforman con cada nueva conexión, sin pensarla como unidad totalizadora) y la ruptura asignificante (se puede romper o interrumpir en cualquier punto y retomarse desde otra línea), los cuales fundamentan las dimensiones del cuestionario propuesto en este artículo.

3. Observar y repensar la enseñanza de la Biología desde la mirada rizomática

Esta idea surge del interés por abandonar perspectivas representacionales, binarias y dualistas que, en ocasiones, han conducido a proponer soluciones simples para cuestiones complejas (Izquierdo, 2007). Por ello, adoptamos la imagen del rizoma como concepto cartográfico propuesto por Deleuze y Guattari (2020), en tanto ofrece un marco teórico pertinente para observar y repensar la enseñanza de la Biología desde una perspectiva emergente que supera la visión arborescente tradicional. Concebir la enseñanza como un rizoma implica reconocerla como una composición no jerárquica de multiplicidades, en las que emergen continuamente nuevas posibilidades de conexión, devenir y sentido pedagógico-didáctico.

Desde esta perspectiva, la enseñanza no se organiza en trayectorias lineales ni estructuras fijas, sino en agenciamientos que se territorializan momentáneamente, y que, al atravesar tensiones o rupturas, pueden abrirse a líneas de fuga que reconfiguran las relaciones pedagógicas. Estas líneas de fuga no debe ser entendida como un factor identificable en sí mismo, sino como una fuerza intensiva que atraviesa el agenciamiento y altera su composición, provocando que algo ocurra de manera distinta a lo previsto. Por ejemplo, durante una clase un profesor explica la biodiversidad, un estudiante interrumpe preguntando: ¿es justo que los seres humanos destruyamos los hábitats del bosque? Esta pregunta no estaba prevista; emerge del agenciamiento mismo de la situación pedagógica. En ese momento, la línea de fuga mueve el eje de la clase, descentra las posiciones esperadas y abre posibilidades para reconfigurar la clase en términos pedagógicos y/o didácticos. En ese momento, los elementos sociomateriales (profesorado, estudiantado, discursos, recursos, afectos) no simplemente adoptan una nueva forma, sino que se reconfiguran generando nuevas posibilidades de conexión.

Como señala Deleuze y Guattari (2020) "un rizoma puede ser roto, interrumpido en cualquier parte, pero siempre vuelve a comenzar según esta o aquella de sus líneas, y según otras" (p. 18). En el contexto de la enseñanza, una pregunta inesperada, no interrumpe necesariamente el proceso de enseñanza, sino que puede funcionar como una línea de fuga que lo redirige y reorganiza. Cabe precisar, no obstante, que en Deleuze y Guattari la línea de fuga no posee un sentido unívoco. Podríamos entender que estas abren nuevas posibilidades para actuar, pero también reconocer que pueden generar transformaciones cuyos efectos no son plenamente previsibles. Esta condición, depende del agenciamiento en el que emerge, entendido aquí como el conjunto de relaciones que configuran la situación de enseñanza. En ese sentido, la enseñanza de la biología -y posiblemente de muchas otras áreas- puede entenderse como una continua dinámica de territorialización (proceso de codificación de lo que no debe cambiar en una clase; lo estable, lo fijo), desterritorialización (alterar configuraciones) y reterritorialización (nuevas composiciones relacionales que reconfiguran las formas de pensar, hacer, sentir y convivir).

4. Exploración situada de lo que se produce en la enseñanza

Esta forma rizomática de comprender la enseñanza de la biología es una invitación a atender no solo lo planificado o explícitamente dicho, sino también a lo que emerge en el transcurso de una clase: lo inesperado, los énfasis del discurso, los gestos, los silencios y los afectos que configuran lo que, desde una perspectiva tradicional o arborescente, podría parecer estable, previsible o fijo. El ejercicio de reflexión que proponemos no busca identificar "buenas prácticas" ni evaluar desempeños, sino reconocer las configuraciones pedagógicas que se producen de manera situada en cada momento de la enseñanza. Esto implica observar la emergencia de agenciamientos y de líneas de fuga que atraviesan dicho momento. El análisis de los fragmentos de clase no se plantea como un ejercicio de diagnóstico orientado a determinar qué está bien o qué está mal, sino como una exploración situada de lo que se produce en la enseñanza cuando se la observa desde su multiplicidad, heterogeneidad y su carácter siempre inacabado. Bajo esta consideración teórica y epistemológica, analizamos tres fragmentos de clase sobre la enseñanza de la biodiversidad. Estos fragmentos fueron seleccionados por su potencia para generar

reflexiones entre docentes observadores y, por tanto, ofrecen oportunidades para explorar cómo se configura y/o se reconfiguran los agenciamientos de la enseñanza.

En muchas ocasiones, participamos de discusiones sobre la práctica de enseñanza que ponen el énfasis en lo que se debe hacer, más que en cómo enseñamos, o en cómo aprendemos a observar y pensar lo que hacemos. Por momentos, cabría reclamar el desarrollo de una mayor sensibilidad profesional hacia la enseñanza, tanto en la formación inicial como continua del profesorado. Para tensionar esta mirada prescriptiva y estandarizada, proponemos iniciar con cuatro preguntas generales:

1. ¿qué se logra cuando la enseñanza sigue una trayectoria lineal?
2. ¿qué se deja de "ganar" si no atendemos lo inesperado?
3. ¿qué saber se construye cuando el profesorado tiene el control absoluto del discurso?
4. ¿qué podría ocurrir si tomo en cuenta una interrupción como un "nuevo camino", en vez de regresar a lo que estábamos (definiendo, mostrando una imagen, otra)?

Desde una mirada tradicional, se podría responder, respectivamente: se logra cumplir lo planificado, se evita el desvío o pérdida de tiempo, se construye un contenido con precisión y rigurosidad y, se cuenta con el tiempo para cubrir el currículum. Sin embargo, desde una perspectiva rizomática, la respuesta a esas mismas preguntas podría leerse de otro modo: se corre el riesgo de cerrar conexiones posibles, se desaprovechan momentos para reconfigurar lo enseñado, se debilita la co-producción de saber entre profesor y estudiantes y, se pierde la oportunidad de abrir nuevos agenciamientos, por ejemplo, más éticos, más situados o afectivos.

La forma en que miramos la enseñanza no es neutra ni ingenua. Observar desde una perspectiva u otra configura la profesión docente: define qué valoramos, qué dejamos pasar y qué queremos que emerja. Por eso, repensar cómo y con qué lentes observamos se vuelve parte esencial para construir una práctica docente con sentido (Richards et al., 2020). En ese marco, es importante precisar que mirar no es lo mismo que razonar pedagógicamente. Mirar, en el sentido que proponemos, es una forma de apertura perceptiva que implica disponerse a advertir lo que ocurre más allá de lo evidente, sin reducir lo observado a categorías predefinidas (Ravanal, 2026). Razonar pedagógicamente, en cambio, implica un movimiento posterior que consiste en interpretar lo que se ha advertido, establecer relaciones entre elementos, tomar posiciones y proyectar posibilidades de acción situadas. En ese sentido, el Cuestionario de Miradas Rizomáticas actúa como un dispositivo que articula ambos movimientos, primero invita a mirar de otro modo, y en ese ejercicio activa un razonamiento que no parte del conocimiento profesional como precondition, sino que emerge en el propio acto de observar, dialogar y preguntarse. Así, las dimensiones del cuestionario no son solo categorías de observación, sino también coordenadas para un razonamiento pedagógico y didáctico situado, relacional y en acción.

5. Análisis de fragmentos de clase

En el marco de un proyecto de investigación, hemos trabajado casi tres años en torno a la noción de razonamiento pedagógico situado (Ravanal et al., 2024a; Ravanal et al., 2026) y su articulación con el conocimiento pedagógico del contenido (Ravanal et al., 2024b). A lo largo de este trayecto, surge la necesidad de profundizar en el análisis de la enseñanza desde la perspectiva compleja, lo que nos llevó a adoptar las nociones de territorialización, desterritorialización y reterritorialización de Deleuze y Guattari (2020). Estas categorías nos permitieron advertir los implícitos que configuran la enseñanza. Además, proponer modos de observarla como una práctica multifacética, dinámica, abierta a la reflexión y al aprendizaje del profesorado en sus distintos momentos y niveles de desarrollo.

De acuerdo con Deleuze y Guattari en su libro *Mil mesetas*. Capitalismo y esquizofrenia, estas nociones pueden entenderse en el contexto educativo, como:

- Territorialización: es el proceso mediante el cual una situación de aula se vuelve reconocible, predecible y relativamente estable. Esto ocurre cuando los elementos sociomateriales (discursos, recursos, gestos, afectos) se organizan de tal forma que configuran un modo de funcionamiento identificable. Territorializar implica codificar las relaciones y estabilizar ciertas interacciones pedagógicas que señalen "cómo se hacen las cosas". Por ejemplo, el profesor explica el concepto de diversidad genética utilizando una diapositiva, siguiendo un discurso sin interrupciones.
- Desterritorialización: es el movimiento por el cual se interrumpe, se desestabiliza una configuración pedagógica previamente establecida (territorio). Se trata de una fuerza intensiva que atraviesa el agenciamiento (el conjunto de relaciones, materiales y afectos que configuran la situación pedagógica), reestructurándola. Por ejemplo, un estudiante realiza una pregunta inesperada, desviando el curso previsto de la clase.
- Reterritorialización: es el proceso por el cual, tras una desterritorialización, el agenciamiento se recompone. Esta recomposición no implica necesariamente restaurar el orden anterior, sino conformar nuevas consistencias relacionales, configurando un territorio distinto (articulando otros agenciamientos). Por ejemplo, lo que provoca la pregunta inesperada se incorpora a la actividad de enseñanza, reorganizándola.

Reconociendo la complejidad que implica adoptar este marco teórico, decidimos operacionalizar sus nociones y propósitos para hacer del análisis de la enseñanza una exploración que no se limite a lo visible o evidente: no se trata de "ver" simplemente lo que hace o deja de hacer un profesor o profesora, ni de "ver" lo que hace o deja de hacer un o una estudiante, sino de desnaturalizar la enseñanza que suele parecer obvia. En ese sentido, diseñamos un instrumento que orienta una forma particular de mirar -posición docente-; situada y relacional, que denominamos: Cuestionario de *Miradas rizomáticas sobre la Enseñanza* (Tabla 1). A este marco rizomático se suma el aporte de Haraway (1995) y su concepción del conocimiento situado. Para Haraway, todo conocimiento se produce desde un lugar particular, es decir, desde un cuerpo, una historia o una posición del mundo. En consecuencia, no existe una mirada neutral ni un observador que esté fuera de lo que observa. A nuestro juicio, esto es un principio relevante para el análisis de la enseñanza, porque implica que quien observa –profesores en servicio y formación, formadores e investigadores– no acceden a una realidad objetiva, sino que producen una lectura parcial, comprometida y responsable de lo que ocurre.

En ese sentido, Haraway complementa a Deleuze y Guattari. Así, lo rizomático ofrece las categorías para interpretar la complejidad y el movimiento de la enseñanza, el conocimiento situado recuerda que esa lectura nunca es neutral; observar la enseñanza es también vincularse con ella y asumir las consecuencias de dicho vínculo. Por ello, el *Cuestionario de Miradas Rizomáticas* no es un instrumento neutro de observación, sino una herramienta que invita a quien lo utiliza a reconocer su propia posición en la "lectura" de la enseñanza.

Tal como lo hemos planteado, este instrumento no busca evaluar o clasificar la práctica como "bien hecho" o "mal hecho", muy por el contrario, la pretensión es constituirse como una alternativa teórica y metodológica para interrogar la enseñanza en profundidad, abriendo las posibilidades de leerla desde otras coordenadas, múltiples y conectadas.

El cuestionario está organizado en ocho dimensiones, cuyo propósito es invitar al profesorado en formación inicial o en servicio, a posicionarse como sujeto reflexivo, reconociendo que advertir lo ausente en una práctica no implica una carencia, sino una posibilidad de apertura hacia lo que podría haber sido y aún puede devenir. Desde esa perspectiva, adoptar formas de mirar relacionales permite ampliar la comprensión del acto de enseñar como práctica situada y emergente. El cuestionario surge de la necesidad de aprender a mirar de otro modo; en ese sentido, se presenta como una herramienta exploratoria y en proceso de desarrollo.

Desde esta perspectiva, el análisis de clase no se orienta a corregir, optimizar o "arreglar" lo observado, sino a habilitar un espacio múltiple e incierto, que merece ser explorado, habitado y narrado por su sentido ético y epistémico. Por ello, la enseñanza no debe ser juzgada, sino leída con interés, afecto y compromiso, porque, como señala Haraway (1995), conocer es también vincularse.

Tabla 1

Cuestionario Miradas rizomáticas sobre la Enseñanza

Dimensión	Pregunta que orienta la mirada	Preguntas subsidiarias
Posición de las voces en la circulación del conocimiento y activación de la experiencia en el aula.	¿Quién habla, quién escucha y quién decide qué se dice en la clase?	¿Se construye como una transmisión unidireccional o como una co-producción entre profesorado y estudiantado? ¿Quién decide qué se dice y cómo se dice? ¿Hay momentos en que las/los estudiantes pueden llevar la conversación? ¿Hay opciones para activar múltiples voces? ¿Qué voces son escuchadas en esta clase? ¿hay voces silenciadas y cuáles son silenciadas?
Movimiento en la experiencia de enseñanza-aprendizaje	¿Qué tipo de trayectos construye la clase?: lineales o rizomáticos	¿La enseñanza avanza siempre en una misma dirección (lineal y jerárquica) o hay momentos de aperturas, saltos, bifurcaciones o retornos? ¿Qué permite la emergencia de lo inesperado? ¿Qué ocurre cuando surge lo imprevisto? ¿Se aprovecha o se cierra? ¿Desde qué experiencias y contextos de vida se está construyendo la enseñanza? ¿Se consideran las historias personales en las experiencias? ¿Cómo se transforma el contenido disciplinar en el transcurso de la enseñanza? ¿Se simplifica, se complejiza, se problematiza, se enriquece en la interacción?
Territorialización	¿Qué elementos estabilizan y hacen predecible lo que ocurre en la enseñanza?	¿Qué elementos hacen que la enseñanza se perciba y se sienta como siempre? (los recursos, discursos, gestos, silencios, normas, tiempo, entre otras). ¿Qué elementos permiten que todos reconozcan una situación particular como “una clase” o como algo propio de la enseñanza? ¿A quién le conviene que la enseñanza se configure de esa manera? ¿Quién se siente cómodo o incómodo con esta forma de hacer las cosas?
Desterritorialización	¿Hay momentos en que algo interrumpe o altera el curso previsto de la enseñanza?	¿Ocurren situaciones que alteran o modifican la estructura habitual de la enseñanza (por ejemplo: una pregunta inesperada, una emoción, un conflicto, un silencio prolongado)? ¿Qué fue lo que irrumpió? ¿Una pregunta de un/a estudiante, un silencio, una imagen, una reacción emocional, otra cosa? ¿Cómo aquello que interrumpe abre nuevas posibilidades de acción: diálogo, comprensión, relación o simplemente se ignoró?
Reterritorialización	¿Cómo se recompone la enseñanza después de una interrupción o quiebre?	Cuando algo altera la estructura o configuración de la enseñanza ¿Cómo se recompone? ¿Quién orienta dicha recomposición? ¿Se retoma exactamente la misma estructura -lo que se estaba tratando antes- o la enseñanza toma una forma nueva, distinta a la original? ¿Qué voces, emociones o materiales se articulan en esa nueva reorganización de la enseñanza?
Relaciones sociomateriales	¿Qué personas, materiales, emociones, discursos se relacionan entre sí para dar curso a la enseñanza?	¿Qué relaciones entre personas, discursos, materiales, afectos se visibilizan? ¿Cómo se relacionan? ¿Por qué la enseñanza se da de esa forma y no de otra? ¿Qué condiciones lo hacen posible? ¿Quién o qué tiene más influencia en lo que ocurre: el profesorado, estudiantado, materiales, espacios, tiempos, normas u otras?

Conexión y apertura a lo nuevo	¿Hay momentos en que la enseñanza se abre a algo nuevo, no planificado ni esperado?	¿Hay algo que emerge en la enseñanza -una conexión inesperada- que abre nuevas posibilidades de sentido, pensamiento o relaciones? ¿Qué hace que esa apertura sea posible? ¿Qué la mantiene o la activa o impulsa? ¿Qué implica, didáctica y pedagógicamente, seguir ese camino inesperado? ¿Qué se asume al hacerlo?
Modos de conocer actualizados en la enseñanza y aprendizaje	¿Qué ideas de enseñar y aprender están en juego en este momento de la clase?	¿Se enseña para repetir, representar, ordenar o se enseña para explorar, transformar o conectar en profundidad? ¿El conocimiento disciplinar se presentan como verdades absolutas o como ideas susceptibles de ser cuestionadas y reinterpretadas? ¿Se hace evidente que enseñar y aprender no son neutros, que siempre hay elecciones sobre qué enseñar, cómo hacerlo y desde qué lugar? ¿Se reconoce que todo conocimiento implica una toma de posición? ¿El contenido disciplinar en la enseñanza conecta/se relaciona con lo que los/las estudiantes ya saben, sienten o han vivido, o se presenta como algo ajeno a su experiencia? ¿Hay momentos en que los/las estudiantes no comprenden algo? ¿Cómo responde el profesor o la profesora a esa dificultad -la atiende, la ignora o la transforma en una oportunidad-?

6. Una experiencia con proyección

En el marco de un proyecto de investigación más amplio, en el que profesores y profesoras describían con detalle lo que ocurría en fragmentos breves de clase, surge el interés por aprender a mirar más allá de lo evidente, es decir, por desarrollar una sensibilidad profesional sobre la enseñanza. En ese camino, se optó por un marco teórico específico y el diseño del *Cuestionario de Miradas Rizomáticas sobre la Enseñanza*.

Dado que este es un artículo se enmarca en la sección de *Estudio y Debates Pedagógicos*, a continuación, se presenta el análisis de un fragmento de clase y las posibilidades que abre para repensar la enseñanza en general y de la biología en particular.

6.1 Contexto del fragmento de clase

El fragmento analizado corresponde a una clase de Biología dirigida a estudiantes de tercer año medio, en el marco de la unidad de Biodiversidad (Tabla 2). La clase fue impartida por un profesor con tres años de experiencia profesional y se llevó a cabo en un colegio subvencionado de la Región Metropolitana de Chile. El proceso de selección de fragmentos estuvo a cargo de tres investigadores del área de la didáctica de las ciencias, quienes identificaron fragmentos con valor formativo para promover la reflexión de observadores externos. Cada uno de los fragmentos propuestos fue posteriormente validado por tres investigadores y tres docentes de biología en servicio, con más de 15 años de experiencia profesional en el contexto escolar. La validación se basó, principalmente, en el potencial de los fragmentos como insumos para activar procesos de observación y reflexión por parte de otros profesores.

Tabla 2

Fragmento de clase de Biología

Momento de clase	Desarrollo
Interacción pedagógica dominante	Explicación docente
Experiencia profesional del profesor	Tres años
Tiempo del fragmento	Un minuto y cuarenta y cuatro segundos (1:44)
Transcripción del fragmento	
1. Profesor: ¿cómo se ven los genes? ¿cómo los podemos observar? // Por ejemplo el color de los ojos, una proteína ¿cierto?, expresa el color de los ojos y eso viene determinado por un pedacito de ADN, ósea un gen que se encuentra en nuestras células.	
2. Profesor: el color del cabello por ejemplo, ya hay gente que tiene el cabello de diferentes colores. Eso es diversidad genética ¿ya?. / Altiro vuelvo a esta diapositiva.	
3. Profesor: Pero un ejemplo más, como, evidente por así decirlo, por ejemplo, los perros: <i>Canis familiares</i> ¿cierto? o <i>Canis lupus familiaris</i>, su especie lobo o <i>Canis familiaris</i> dependiendo de la especie que // el nombre que le queramos dar, pero el perro es una especie ¿cierto? Y hay diversidad ¿cierto? en cuanto a las características de los perros, por ejemplo perros de color amarillo, donde predomina el pelaje de color amarillo, viene determinado por un gen. Perros de color negro, el tamaño también del perro, por ejemplo, lo que conocemos como raza. Perros, no sé, blanco, negro. Hay una diversidad enorme ¿cierto? con los perros ¿ya?, eso es a lo que nos referimos con diversidad genética ¿cierto?	
4. Profesor: Dentro de una población una misma especie pueden haber diferencias en los genes y eso entrega características diferentes y eso es parte de la biodiversidad, ¿se entiende la idea? Si, ya muy bien.	

6.2 Análisis de un turno de habla en un fragmento de clase

El análisis se ha realizado sobre el primer turno de habla con el objetivo de explicitar el uso del cuestionario y, al mismo tiempo, evidenciar la riqueza reflexiva y el potencial de discusión profesional que puede surgir a partir de un único turno. Con ello, se busca proyectar el camino de desarrollo que este tipo de mirada ofrece para futuros análisis más extensos.

Tabla 3

Análisis rizomático de un turno de habla

Turno de habla 1.		
Profesor: ¿cómo se ven los genes? ¿cómo los podemos observar? // Por ejemplo el color de los ojos, una proteína ¿cierto?, expresa el color de los ojos y eso viene determinado por un pedacito de ADN, es decir, un gen que se encuentra en nuestras células.		
Dimensión	Posición de las voces	Pregunta central: ¿Quién habla, ¿quién escucha y quién decide qué se dice en la clase?
¿Se construye como una transmisión unidireccional o como un co-producción entre profesorado y estudiantado?		Transmisión unidireccional. Aunque inicia con una pregunta, no hay espacio para una respuesta estudiantil. La explicación ocurre sin pausa.
¿Quién decide qué se dice y cómo se dice? ¿hay momentos en que las/los estudiantes pueden llevar la conversación? ¿hay opciones para activar múltiples voces?		El control está totalmente en el profesor. La secuencia de la explicación está conducida y decidida por él, sin abrir espacios de participación
¿Qué voces son escuchadas en esta clase? ¿hay voces silenciadas o queden fuera?		Solo se escucha la voz del profesor. Las voces del estudiantado permanecen silenciadas, incluso cuando se formulan preguntas.

Dimensión	Movimiento en la experiencia de enseñanza-aprendizaje	Pregunta central: ¿Qué tipo de trayectos construye la enseñanza?: lineales o rizomáticos
	¿La enseñanza avanza siempre en una misma dirección o hay momentos de aperturas, bifurcaciones, desvíos o retornos?	La enseñanza sigue una dirección única y lineal. Aunque se inicia con una pregunta, la explicación no abre otros caminos ni posibilidades de desvío.
	¿Qué permite la emergencia de lo inesperado? ¿qué ocurre cuando surge lo imprevisto? ¿Se aprovecha o se cierra?	En este turno, no hay situación inesperada. La secuencia transcurre como posiblemente fue planificada.
	¿Desde qué experiencias y contextos de vida se está construyendo la enseñanza? ¿se consideran las historias personales en las experiencias?	La enseñanza se construye exclusivamente desde el conocimiento disciplinar del profesor, sin vincularse con los estudiantes o historias del estudiantado.
	¿Cómo se transforma el contenido disciplinar en el transcurso de la enseñanza? ¿Se simplifica, se complejiza, se problematiza, se enriquece en la interacción?	El contenido no se transforma. Se presenta como definición cerrada y acabada, sin que la interacción lo modifique o enriquezca.
Dimensión	Territorialización	Pregunta central: ¿Qué elementos estabilizan y hacen predecible lo que ocurre en la enseñanza?
	¿Qué elementos hacen que la enseñanza se perciba y se sienta como siempre? (los recursos, discursos, gestos, silencios, normas, tiempo, otras).	El discurso explicativo del profesor y la estructura pregunta-respuesta en que el propio docente se responde, sin esperar la participación de los estudiantes.
	¿Qué elementos permiten que todos reconozcan una situación particular como "una clase" o como algo propio de la enseñanza?	La secuencia de acciones de explicación: pregunta – ejemplo- definiciones – gestos del profesor- uso de la dispositiva. Es el formato habitual de una clase expositiva.
	¿A quién le conviene que la enseñanza se configure de esa manera? ¿Quién se siente cómodo o incómodo con esta forma de hacer las cosas?	Esto favorece al profesorado, porque mantiene el control del conocimiento y el momento de clase, privilegiando el conocimiento de la materia por sobre la participación de las/ los estudiantes.
Dimensión	Desterritorialización	Pregunta central: ¿Hay momentos en que algo interrumpe o altera el curso previsto de la enseñanza?
	¿Ocurren situaciones que alteran o modifican la estructura habitual de la enseñanza (por ejemplo: una pregunta inesperada, una emoción, un conflicto, una duda que nadie esperaba)?	No se observan interrupciones. La enseñanza transcurre sin alteraciones respecto a lo previsto.
	¿Qué fue lo que irrumpió? ¿Una pregunta de un/a estudiante, un silencio, una imagen, una reacción emocional, otra cosa?	Nada irrumpe en este turno
	¿Cómo aquello que interrumpe abre nuevas posibilidades de acción: diálogo, comprensión, relación o simplemente se ignoró?	No hay ruptura, por lo tanto, tampoco hay nuevas posibilidades que explorar.
Dimensión	Reterritorialización	Pregunta central: ¿Cómo se recompone la enseñanza después de una interrupción o quiebre?
	Cuando algo altera la estructura o configuración de la enseñanza ¿Cómo se recompone? ¿Quién orienta dicha recomposición?	No hay recomposición porque no hubo ninguna alteración previa.
	¿Se retoma exactamente la misma estructura -lo que se estaba tratando antes- o la enseñanza toma una forma nueva, distinta a la original?	No aplica en este turno de habla.
	¿Qué voces, emociones o materiales se articulan en esa nueva reorganización de la enseñanza?	Aunque no hay recomposición, el turno evidencia el predominio del discurso científico formal y la presencia central del cuerpo y la voz del profesor como únicos elementos activos.
Dimensión	Relaciones sociomateriales	Pregunta central: ¿Qué personas, materiales, emociones, discursos se relacionan entre sí para dar curso a la enseñanza?
	¿Qué relaciones entre personas, discursos, materiales, afectos se visibilizan? ¿Cómo se relacionan?	La relación dominante es entre profesor y su discurso experto apoyado en diapositivas. Los estudiantes no aparecen como elementos activos de esa relación.

¿Por qué la enseñanza se da de esa forma y no de otra? ¿Qué condiciones lo hacen posible?	La autoridad del profesor como poseedor del saber disciplinar y la estructura expositiva de la clase hacen posible esa forma de enseñar.
¿Quién o qué tiene más influencia en lo que ocurre: profesorado, estudiantado, materiales, espacios, tiempos, normas u otras?	La influencia está centrada en el profesor. Los estudiantes, los materiales y el espacio tienen un rol pasivo o de soporte.
Dimensión	Conexión y apertura a lo nuevo
Pregunta central: ¿Hay momentos en que la enseñanza se abre a algo nuevo, no planificado ni esperado?	
¿Hay algo que emerge en la enseñanza -una conexión inesperada- que abre nuevas posibilidades de sentido, pensamiento o relación?	No emerge nada nuevo ni inesperado. La enseñanza se desarrolla dentro de lo planificado.
¿Qué hace que esa apertura sea posible? ¿qué la mantiene o la activa o impulsa?	Este turno no genera condiciones para ninguna apertura. La estructura cerrada de la explicación no deja espacio para ello.
¿Qué implica didáctica y pedagógicamente, seguir ese camino inesperado? ¿Qué se asume al hacerlo?	Al no haber apertura, no se atiende didáctica ni pedagógicas a lo imprevisto. La enseñanza permanece en el territorio de lo seguro y conocido.
Dimensión	Modos de conocer actualizados en la enseñanza y aprendizaje
Pregunta central: ¿Qué ideas de enseñar y aprender está en juego en este momento de la clase?	
¿Se enseña para repetir, representar, ordenar, otras o se enseña para explorar, transformar o conectar en profundidad?	Se enseña a repetir y representar un contenido. El objetivo implícito es que los estudiantes capturen la definición "entregadas".
¿El conocimiento disciplinar se presentan como verdades absolutas o como ideas susceptibles de ser cuestionadas y reinterpretadas?	El profesor establece una definición acabada. Se cierra el significado.
¿Se hace evidente que enseñar y aprender no son neutros: ¿Que siempre hay elecciones sobre qué enseñar, cómo hacerlo y desde qué lugar? ¿Se reconoce que todo conocimiento implica una toma de posición?	No se explicita ninguna toma de posición. Se asume que dicho conocimiento (gen, ADN, proteína) es neutro y universal.
¿El contenido disciplinar en la enseñanza conecta/se relaciona con lo que los/las estudiantes ya saben, sienten o han vivido, o se presenta como algo ajeno a su experiencia?	El contenido se presenta como externo a la experiencia de los estudiantes. No hay intento de vincularlo con sus vivencias, preguntas o contextos de vida.
¿Hay momentos en que los/las estudiantes no comprenden algo? ¿Cómo responde la/el profesor a esa dificultad -la atiende, la ignora o la transforma en una oportunidad-?	No emergen dificultades explícitas de comprensión, ni hay espacio para que aparezcan dado el carácter expositivo del turno de habla analizado.

El turno de habla analizado permite evidenciar una enseñanza territorializada y arborescente, en términos deleuzianos. A partir de la información, observamos que se trata de un turno centrado en una lógica explicativa que no permite vínculos, afectos y co-producción de sentidos. El conocimiento circula desde una única voz, la del profesor, y se actualiza en un modelo de enseñanza centrado en la transmisión y representación de conceptos y significados cerrados. No se advierten movimientos de desterritorialización, ni líneas de fuga o aperturas que permitan reconfigurar el agenciamiento en este turno de habla. En consecuencia, no se abren posibilidades para la emergencia de otros modos de relación con el conocimiento -diversidad genética- ni con quienes participan de la clase.

6.3 El devenir de un turno de habla ¿cómo podría ser?

El análisis del primer turno de habla, lo entendemos como una oportunidad para pensar en el devenir de la clase, en este caso, del turno que analizamos en la sección anterior (ver punto 6.2). En el sentido deleuziano, el devenir no describe cómo el profesorado mejora, sino el proceso mediante el cual el propio agenciamiento pedagógico y didáctico se transforma. No hay sujeto fijo que deviene, sino una composición que se reconfigura en nuevas relaciones, afectos, y posibilidades. Por ello, nos preguntamos cómo podría llegar a ser este mismo turno de habla desde una perspectiva rizomática. Una alternativa hipotética, se muestra a continuación:

Profesor: Cuando hablamos de diversidad genética, podríamos pensar: ¿qué significa que no todas las personas tengamos el mismo color de ojos? o incluso ¿y si el color de ojos no siempre se trata de una cuestión genética? ¿qué podrían decir? (se da un tiempo para atender esas preguntas). ¿Han tenido la posibilidad de comentar con amigos o amigas sobre esto? ¿Qué más creen que puede influir en el color de los ojos? ¿Les ha pasado que alguien les diga que se parecen a otra persona, aunque no tengan ninguna relación genética? Si lo desean anoten sus ideas o compartan en voz alta: ¿qué se les viene a la cabeza?. No importa si no es una respuesta correcta o completa, eso da lo mismo en este momento. Me interesa más saber por qué lo piensan, o desde dónde lo están mirando. Porque a lo mejor, alguien dijo algo en casa, o lo vieron en redes sociales o lo escuchaste en una serie de Netflix. Todo eso vale. (Después de compartir algunas impresiones) ¿Por qué creen tiene sentido pensar esto aquí, en esta clase de Biología? Finalmente, ¿y si la diversidad genética la pensáramos desde otro lugar (desde la historia, la cultura, la ecología o afectivamente) podríamos entenderla de otra forma?

Este fragmento hipotético, leído desde una mirada rizomática, se moviliza como lo muestra la Figura 1. Esta sugiere que el centro no está en repetir contenidos, sino en abrir caminos posibles y nuevos territorios de sentido. En ese marco, el profesorado no se posiciona como experto que entrega respuestas, sino como un activador del pensamiento. La clase no se organiza como secuencia cerrada y previsible, sino como una red abierta, con bifurcaciones, desvíos y retornos. El estudiante no se reduce a escuchar, anotar o responder, sino que es invitado a tomar posición, a mirar y pensar desde su experiencia y contexto. Leído desde el cuestionario, este fragmento hipotético activa al menos cinco dimensiones de manera simultánea. En términos de posición de las voces, el discurso ya no circula desde una única autoridad; el profesor abre preguntas sin respuestas anticipadas, redistribuyendo el poder discursivo. En cuanto al movimiento de la experiencia en la enseñanza, la clase abandona la progresión lineal y habilita o activa ciertas bifurcaciones. Por ejemplo, la diversidad genética puede pensarse desde la historia, la cultura o el afecto, y no solo desde la biología. Respecto de la desterritorialización, la pregunta *¿y si el color de ojos no siempre se tratara de una cuestión genética?* funciona como una línea de fuga que desestabiliza el territorio explicativo previo. En la dimensión de modos de conocer, el saber ya no se presenta como cerrado y neutro, sino que se reconoce su carácter situado, interpretable y atravesado por experiencias cotidianas. Finalmente, en términos de conexión y apertura a lo nuevo, emergen responsabilidades éticas y epistémicas al invitar a los estudiantes a pensar-con-otros desde sus propios contextos. Todo esto ocurre en un único turno de habla, lo que evidencia la potencialidad del instrumento para reconocer la complejidad de lo que ocurre, -y de lo que podría no ocurrir en la enseñanza.

Figura 1

Análisis rizomático de un fragmento de clase sobre diversidad genética

Profesor: Quando hablamos de diversidad genética, podríamos pensar: ¿qué significa que no todas las personas tengamos el mismo color de ojos? o incluso ¿y si el color de ojos no siempre se trata de una cuestión genética? ¿qué podrían decir? (se da un tiempo para atender esas preguntas).

Movimiento en la experiencia de enseñanza-aprendizaje
(profesor abre con una pregunta especulativa en vez de una definición. La experiencia no sigue una dirección única)

Desterritorialización
La pregunta retórica desestabiliza el territorio explicativo habitual, abriendo posibilidades para nuevas interpretaciones

¿Han tenido la posibilidad de comentar con amigos o amigas sobre esto? ¿Qué más creen que puede influir en el color de los ojos? ¿Les ha pasado que alguien les diga que se parecen a otra persona, aunque no tengan ninguna relación genética?

Modos de conocer actualizados en la enseñanza y aprendizaje
El contenido disciplinar se conecta con experiencias cotidianas. La pregunta en este momento es qué cuenta como contenido válido

Si lo desean anoten sus ideas o compartan en voz alta: ¿qué se les viene a la cabeza?. No importa si no es una respuesta correcta o completa, eso da lo mismo en este momento. Me interesa más saber por qué lo piensan, o desde dónde lo están mirando

Modos de conocer actualizados en la enseñanza y aprendizaje
Hay un tránsito, ya no estamos en el contenido disponible, sino más bien, en cómo se válida el conocimiento. Se abre a la interpretación

Tal vez alguien dijo algo en casa, o lo vieron en redes sociales o lo escuchaste en una serie de Netflix. Todo eso vale -después de compartir algunas impresiones- ¿Por qué creen tiene sentido pensar esto aquí, en esta clase de Biología? Finalmente, ¿y si la diversidad genética la pensáramos desde otro lugar (desde la historia, la cultura, la ecología o afectivamente) podríamos entenderla de otra manera?

Posición de las voces
El profesor redistribuye el discurso

Conexión y apertura a lo nuevo
Se aprecia una apertura a nuevas conexiones activando las posibilidades de comprensión

Nota. El fragmento de clase es hipotético, elaborado a partir del turno de habla analizado en la sección 6.2. Elaboración propia.

7. Reflexión final

La enseñanza en general y de la biología en particular es un proceso complejo, contingente e incierto, configurado por un entramado de relaciones emergentes que tensionan la idea de que enseñar consiste en aplicar procedimientos, técnicas, estrategias o incluso un conocimiento profesional dado. En realidad, la enseñanza es una práctica viva, atravesada por micro-variaciones, trayectorias, desplazamientos que la constituyen en su dinámica abierta, flexible y relacional. A pesar del tiempo transcurrido, persiste la necesidad de complejizar la mirada sobre la enseñanza, desestatificándola y reanimándola desde una perspectiva relacional y dialógica (Andreucci, 2013). En esta línea, Sánchez et al. (2024) evidencian que las políticas recientes, como los Estándares de la Profesión Docente, imponen marcos normativos que buscan orientar el desarrollo profesional hacia formas previamente establecidas de "buena enseñanza", las cuales, en la práctica, funcionan como referentes externalizados que poco dialogan con la complejidad situada de las aulas. Este desajuste entre los discursos de excelencia y las condiciones reales de la docencia tensiona las posibilidades formativas de la práctica, especialmente en lo que respecta a la gestión de los aprendizajes y al desarrollo de la reflexión y razonamiento profesional -Dominio D, Marco para la Buena Enseñanza- (Ministerio de Educación [MINEDUC], 2021).

Como consecuencia, la persistencia de enfoques técnicos y estandarizados en la formación práctica y continua del profesorado ha tenido como efecto relegar a un segundo plano el desarrollo del pensamiento complejo, el cual debiera expresarse en juicios pedagógicos razonados y contextualizados, ajustados a las particularidades de cada situación de enseñanza y a sus variaciones contingentes (Kavanagh et al., 2020; Gvirtz y Podestá, 2007). El análisis del fragmento de clase presentado en este artículo permite ilustrar, de manera concreta, lo que una perspectiva rizomática hace posible advertir. No se trata de afirmaciones abstractas sobre la enseñanza, sino de posibilidades que emergen cuando se mira con otros lentes lo que ocurre -y lo que podría ocurrir- en un turno de habla particular. En ese sentido, consideramos que una propuesta basada en un enfoque rizomático resulta valiosa para hacer frente a los desafíos contemporáneos de la enseñanza, porque invita a repensar profundamente cuestiones clave, que no solo pretenden ser advertidas o resueltas, sino que buscan cambiar la forma de concebir la enseñanza. Un enfoque rizomático del análisis de clase permite:

1. Advertir las micro-variaciones en la enseñanza (lo explícito/lo implícito). En ese caso, el análisis de este turno habla mostró que incluso una pregunta retórica sin espacio para una respuesta estudiantil dice algo sobre cómo se concibe el conocimiento y quién tiene la autoridad para producirlo.
2. Detectar los efectos imprevistos de gestos, silencios, materiales y afectos, que con frecuencia pasan inadvertidos en los análisis centrados en lo planificado.
3. Entender que la enseñanza no sigue una trayectoria lineal, sino que se compone en un lugar de relaciones dado, donde lo inesperado no es un obstáculo sino una posibilidad.
4. Entender con mayor grado de consciencia que no hay una única forma "correcta" de enseñar un contenido. El fragmento hipotético (sección 6.3) mostró que el mismo concepto de biodiversidad genética puede enseñarse y, por ende, habitarse de maneras distintas, con efectos también distintos sobre quién aprende y desde dónde se aprende.
5. Valorar que lo afectivo y lo cotidiano no debilita la enseñanza, por el contrario, la enriquecen y la potencia.
6. Descentrar la mirada lineal de causa-efecto, para abandonar la idea de que una "buena enseñanza" sigue una receta. Así problematizar y desnaturalizar cuestiones como: "si explico bien entonces entenderán" o "si los estudiantes hacen preguntas en clase entonces hay una buena participación", no es un ejercicio teórico, sino una forma de ampliar la consciencia profesional sobre lo que ocurre en el aula.

Finalmente, adoptar un marco teórico que ayude a advertir la complejidad y el carácter relacional de la enseñanza, permite comprender que no todo lo valioso es planificable, que existen saberes situados que emergen en la interacción, y que en la enseñanza surgen posibilidades de aprendizaje no previstas. Por ello, es necesario aprender a advertirlas, interpretarlas didáctica y pedagógicamente y acogerlas como parte del devenir de enseñar, es decir, como parte de lo que significa aprender a enseñar.

Pensar el *Cuestionario de Miradas Rizomáticas sobre la Enseñanza* como una herramienta situada permite al profesorado desplazarse de una lógica centrada en lo visible, lo obvio, o lo aparentemente evidente, para comenzar a preguntarse ¿por qué hacemos lo que hacemos de esta forma? Se trata de un instrumento que invita a profundizar, a leer entre líneas, y a desafiar las normas que suelen definir lo que se podría entender por "una buena pregunta" "una buena participación" o "una buena enseñanza". Desnaturalizar la enseñanza no es un acto técnico, sino ético y profesional. Implica reconocer que lo que ocurre en el aula no es inevitable ni neutro, y que siempre existe la posibilidad -y la responsabilidad- de que algo ocurra de otra manera.

Referencias

- Andreucci, P. (2013). La supervisión de prácticas docentes: una deuda pendiente de la Formación Inicial de Profesores. *Estudios Pedagógicos*, XXXIX(1), 7-26. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052013000100001>.
- Carlson, J., & Daehler, C. (2019). The refined consensus model of pedagogical content knowledge in science education. In A. Hume, R. Cooper, & A. Borowski (Eds.), *Repositioning pedagogical content knowledge in teachers' knowledge for teaching science* (pp. 77–92). Springer.
- Deleuze, G., y Guattari, F. (2020) (2ªEd.). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Pre-textos.
- Etcheberrigaray, G., Lagos, J., Cornejo, R., Albornoz, N., & Fernández, R. (2017). Concepciones sobre docencia en el nuevo marco regulatorio del sistema escolar chileno. *Revista de Psicología*, 26(1), 14-26 <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2017.46693>.
- Fischer, H. E., Borowski, A., & Tepner, O. (2012). Professional Knowledge of Science Teachers. In B.J. Fraser, K. Tobin y C.J. McRobbie (Eds.), *Second international handbook of science education* (pp. 435 – 448). Springer.
- Gholami, K., & Husu, J. (2010). How do teachers reason about their practice? Representing the epistemoc nature of teachers' practical knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 26(8), 1520-1529. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.06.001>.
- Gvirtz, S., & Podestá, M.E. (comp) (2007). *Mejorar la gestión directiva en la escuela*. Granica.
- Haraway, D. (1995). *Ciencia, cyborgs y mujeres. La invención de la naturaleza*. Cátedra.
- Izquierdo, M. (2007). Enseñar Ciencias, una nueva ciencia. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, 6, 125-138. <https://raco.cat/index.php/EnsenanzaCS/article/view/126338>.
- Jazby, D., Widjaja, W., Xu, L., & van Driel, J. H. (2023). Noticing student thinking under pressure in primary mathematics and science lessons. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 21(2), 645–666. <https://doi.org/10.1007/s10763-022-10263-9>.
- Kavanagh, S., Conrad, J., & Dagogo-Jack, S. (2020). From rote to reason: examining the role of pedagogical reasoning in practice-based teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 89, 102991. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2019.102991>.
- Ministerio de Educación (2023). Ley N°21625. Establece Sistema Único de Evaluación Docente. Diario Oficial de la República de Chile, 24 de octubre de 2023. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1196709>.
- Ministerio de Educación (2021). Estándares de la profesión Docente-Marco para la Buena Enseñanza. CPEIP. <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/Categoria-p/mbe/>.
- Molina, C. (2012). Otra pedagogía rizomática como desplazamiento de pensamiento. *Revista Colombiana de Educación*, 63, 213-233. <https://doi.org/10.17227/01203916.1698>.
- Moreno, M. (2018). Aprendizaje rizomático y perspectiva enactiva en enRÉdate. Diccionario temático infantil. *RILEX*, 1(3), 9-30. <https://doi.org/10.17561/rilex.m1.1>
- Nind, M. (2019). A new application for the concept of pedagogical content knowledge: teaching advanced social science research methods. *Oxford Review of Education*, 46(2), 185-201. <https://doi.org/10.1080/03054985.2019.1644996>.
- Núñez-Moscoso, J. (2021). La práctica profesional en la formación inicial del profesorado: de los saberes profesionales a la co-construcción de una inteligencia situacional. *Pro-Posições*, 32. <https://doi.org/10.1590/1980-6248-2018-0079ES>.

- Opfer, V.D., & Pedder, D. (2011). Conceptualizing teacher professional learning. *Review of Educational Research*, 81(3), 376-407. <https://doi.org/10.3102/00346654311413609>.
- Ravanal, E. (2026). *Observar en la enseñanza: ¿Ver lo que ocurre o hacer visible lo que importa?* Serie Cuadernillos de Enseñanza de la Biología. Hallazgos de investigación y propuestas de aprendizaje profesional. Proyecto Fondecyt Regular N°1230711, Universidad Santo Tomás.
- Ravanal, E., & Videla, R. (2024). Análisis de la reflexión de profesores de Biología en formación desde una perspectiva rizomática. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 23(51), 108-127. <https://doi.org/10.21703/rexe.v23i51.2078>.
- Ravanal, E., Díaz, C., & González-Galli, L. (2024a). El razonamiento del profesorado de Biología sobre el obstáculo epistemológico teleológico. *Enseñanza de las Ciencias*, 42(2), 131-151. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.605>.
- Ravanal, E., Ottogalli, E., López-Cortés, F., Alarcón, F., & Amórtegui, E. (2024b). Characterisation of the pedagogical knowledge of evolution content using the mapping approach *Journal of Biological Education*, 59(3), 499-517. <https://doi.org/10.1080/00219266.2024.2365659>.
- Ravanal, E., Alfaro, A., & Naranjo, C. (2026). Análisis del razonamiento pedagógico de profesores de biología sobre la enseñanza de la Biodiversidad. *Revista de Biología Neotropical/Journal of Neotropical Biology*, Goiânia, 23, n. esp. <https://doi.org/10.5216/rbn.v23.80872>.
- Richards, J., Elby, A., Luna, M.J., Robertson, L.A., Levin, D., & Nyeggen, C.G. (2020). Reframing the responsiveness challenge: A framing-anchored explanatory framework to account for irregularity in novice teachers' attention and responsiveness to student thinking. *Cognition and Instruction*, 38(2), 116-152. <https://doi.org/10.1080/07370008.2020.1729156>.
- Sánchez, G., Jara, X., & Verdugo, F. (2024). Los estándares para docentes en formación: nudos críticos. *Formación Universitaria*, 17(2), 173-184. <https://doi.org/10.4067/s0718-500622024000200173>.
- Solís-Pinilla, J., Barría-Herrera, P., & Merino, C. (2025). Aportes del noticing para la profesionalización docente en ciencias: concepto, perspectivas y reflexiones. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 24(55), 285-302. <https://doi.org/10.21703/rexe.v24i56.2946>.
- Strom, K. (2015). Teaching as assemblage: negotiating learning and practice in the first year of teaching. *Journal of Teacher Education*, 66(4), 321-333. <https://doi.org/10.1177/0022487115589990>.
- Strom, K., & Viesca, K. M. (2020). Towards a complex framework of teacher learning-practice. *Professional Development in Education*, 47(2-3), 209-224. <https://doi.org/10.1080/19415257.2020.1827449>.
- Velásquez-Semper, F., Toloza, T., Romero, J., y Núñez-Moscoso, J. (2025). La entrevista de autoconfrontación como modo de acceso al aprendizaje de la profesión docente: aspectos teóricos, metodológicos y prácticos. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 24 (54), 294 – 313.
- Vergara, C., Bassaber, A., Núñez, P., Becerra, B., Hurtado, H., Santibáñez, D., y Cofré, H. (2024). A map of collective pedagogical content knowledge as a basis for studying the development of biology teachers' personal PCK of evolution. *International Journal of Science Education*. 47(17), 2279-2301. <https://doi.org/10.1080/09500693.2024.2381841>.

Implicaciones éticas

No existen implicaciones éticas por declarar en la elaboración o publicación de este artículo.

Financiación

Este trabajo fue financiado por la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo de Chile (ANID), Proyecto FONDECYT N.º 1230711.

Conflictos de interés

El autor declaran no tener conflictos de interés en relación con la elaboración o publicación de este artículo.

Agradecimientos

A las y los profesores de Biología que colaboraron en el proyecto de investigación. A Belén Rojas por las sugerencias y correcciones al título y resumen en inglés de este artículo.