

Niveles de reflexión pedagógica evidenciados en el análisis de una residente sobre su trabajo didáctico con una tabla de doble entrada en clases de Físicoquímica

Níveis de reflexão pedagógica evidenciados na análise de uma residente sobre seu trabalho didático com uma tabela de dupla entrada em aulas de Físico-Química

The analysis of a resident on her didactic work with a double-entry table in Physicochemistry classes evidences levels of pedagogical reflection

DOI: 10.22481/rbba.v13i01.14555

Trinidad Rayen Scaine
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-0287-1106>
Dirección electrónica: trinidadscaine@gmail.com

María Basilisa García
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4282-6957>
Dirección electrónica: bachigarcia@gmail.com

Guillermo Cutrera
Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8452-4538>
Dirección electrónica: guillecutrera@gmail.com

RESUMEN

La presente investigación analizó niveles de reflexión pedagógica evidenciados en el análisis de una residente

Publicado sob a Licença Internacional – CC BY

ISSN 2316-1205	Vit. da Conquista, Bahia, Brasil / Santa Fe, Santa Fe, Argentina	Vol. 13	Num.1	Jun/2024	p.365-385
----------------	--	---------	-------	----------	-----------

Submissão: 15/05/2024

Aprovação: 28/05/2024

Publicação: 16/06/2024

sobre su trabajo didáctico con una tabla de doble entrada en clases de fisicoquímica. Utilizando una metodología cualitativa, se examinó el texto elaborado por la residente, identificando modalidades de escritura reflexiva contextualizadas. Los resultados mostraron que la practicante empleó diferentes niveles de reflexión, transitando desde descripciones hacia reflexiones dialógicas didácticas y críticas. Inicialmente privilegió modalidades descriptivas para contextualizar la tabla. Luego avanzó hacia reflexiones de mayor nivel al deliberar sobre implicaciones para el aprendizaje, justificar decisiones didácticas y proponer mejoras. La transcripción de intercambios discursivos en el aula permitió a la residente analizar su trabajo considerando cómo circuló el contenido en el plano social. La inscripción de las modalidades de escritura en la secuencia temporal del texto expandió el análisis más allá de la presencia/ausencia de modalidades y frecuencias. Visualizar la sucesión de categorías en las oraciones permitió identificar perfiles que expresaron diferentes variaciones en los niveles reflexivos.

Palabras clave: Residencia docente. Escritura reflexiva. Formación docente inicial.

RESUMO

A presente pesquisa analisou os níveis de reflexão pedagógica evidenciados na análise de uma residente sobre seu trabalho didático com uma tabela de dupla entrada nas aulas de físico-química. Utilizando uma metodologia qualitativa, o texto produzido pela estagiária foi examinado, identificando modos contextualizados de escrita reflexiva. Os resultados mostraram que a estagiária utilizou diferentes níveis de reflexão, passando de descrições para reflexões didáticas e críticas dialógicas. Inicialmente, ela preferiu modalidades descritivas para contextualizar a tabela. Em seguida, passou para reflexões de nível mais alto, deliberando sobre as implicações para a aprendizagem, justificando as decisões didáticas e propondo melhorias. A transcrição das trocas discursivas em sala de aula permitiu que a residente analisasse seu trabalho, considerando como o conteúdo circulava no plano social. A inscrição das modalidades de escrita na sequência temporal do texto ampliou a análise para além da presença/ausência de modalidades e frequências. A visualização da sucessão de categorias nas frases possibilitou a identificação de perfis que expressavam diferentes variações nos níveis reflexivos.

Palavras chave: Residência de professores. Escrita reflexiva. Formação inicial de professores.

ABSTRACT

The present research analyzed levels of pedagogical reflection evidenced in a resident's analysis of her didactic work with a double-entry table in physicochemistry classes. Using a qualitative methodology, the text produced by the intern was examined, identifying contextualized modes of reflective writing. The results showed that the intern used different levels of reflection, moving from descriptions to didactic and critical dialogical reflections. Initially, she favored descriptive modalities to contextualize the table. She then moved on to higher-level reflections by deliberating on implications for learning, justifying didactic decisions, and proposing improvements. The transcription of discursive exchanges in the classroom allowed the resident to analyze her work by considering how the content circulated on the social plane. The inscription of writing modalities in the temporal sequence of the text expanded the analysis beyond the presence/absence of modalities and frequencies. Visualizing the succession of categories in the sentences made it possible to identify profiles that expressed different variations in reflexive levels.

Keywords: Teacher residency. Reflective writing. Reflective writing modalities. Initial teacher education.

INTRODUCCIÓN

Los escenarios complejos, como aquellos en los que se desarrollan las prácticas de enseñanza, generan la necesidad de reflexión. La reflexión brinda a los futuros profesores la oportunidad de tomar decisiones mientras exploran sus prácticas permitiéndoles transitar hacia un pensamiento que integre tanto en la teoría como en la práctica. En este contexto se inscribe la relevancia de desarrollar habilidades de reflexión durante la formación inicial.

En general, integrar la reflexión permite a los futuros docentes afrontar los desafíos de las prácticas de enseñanza, interpretar experiencias prácticas e identificar áreas de crecimiento en circunstancias inciertas (SUPHASRI Y CHINOKUL, 2021). Sin embargo, la práctica reflexiva presenta desafíos y complejidades que impiden que los docentes en formación

participen plenamente en este proceso. Cuando se les pide que reflexionen sobre sus experiencias de enseñanza y aprendizaje, los futuros profesores tienden a proporcionar resúmenes con información descriptiva más que analítica (AZEVEDO *et al.*, 2023). Además, sus reflexiones tienden a priorizar el conocimiento del contenido durante las prácticas de enseñanza, lo que resulta en una comprensión superficial de la reflexión (CAPEL, 2007). Las investigaciones sobre la escritura de futuros docentes y docentes en ejercicio, suelen centrar su atención en los tipos de modalidades de escritura presentes. En estos términos, las frecuencias asociadas a cada una de ellas, son consideradas como indicadores del nivel de reflexión. Si bien esta información ha demostrado ser valiosa, puede ser ampliada con instancias de análisis que recuperen, contextualizadamente, a estas modalidades en la narrativa de los textos estudiados. En este último aporte, se inscribe el presente estudio.

En este trabajo se estudió cómo una futura profesora de química reflexionó en su análisis sobre el trabajo didáctico con un grupo de estudiantes. Este trabajo se inscribió en el empleo de una tabla de doble entrada, con el propósito de guiarlos en la comparación de las leyes de los gases, en un aula de fisicoquímica correspondiente al segundo año de la educación secundaria en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Se presenta una modalidad de análisis sobre el texto elaborado por la residente que, además de identificar las modalidades de escritura presentes, incorpora una lectura considerando la secuencia de la narrativa.

PRÁCTICA REFLEXIVA EN LA FORMACIÓN DOCENTE INICIAL

Dewey (1933) definió a la reflexión como “una consideración activa, persistente y cuidadosa de cualquier creencia o supuesta forma de conocimiento a la luz de los fundamentos que la sustentan y las conclusiones adicionales a las que tiende” (p. 9). Para Loughran (2002) la reflexión es el acto de investigación deliberado sobre los pensamientos y acciones propias. La práctica reflexiva refiere a la integración habitual de la reflexión en el trabajo profesional. No se trata solo de pensar sobre experiencias pasadas, sino de desarrollar la capacidad de reflexionar en la acción y sobre la acción (SCHÖN, 2017), con el propósito de identificar y abordar problemas o dificultades propios de la actuación profesional. Implica que los docentes evalúen y analicen críticamente sus experiencias docentes para mejorar su desarrollo profesional (CHOO *et al.*, 2018)

La práctica reflexiva debe ser enseñada. La formación docente inicial ofrece un escenario privilegiado para fomentarla durante la trayectoria formativa. Los programas de formación inicial proporcionan un entorno estructurado donde los futuros docentes pueden aprender a reflexionar sobre sus métodos, experiencias y creencias de enseñanza (ELLIOTT-JOHNS, 2014). Sin embargo, como señalan Fund *et al.* (2002) muchos informes escritos resultan estar lejos de expresar una reflexión y, de hecho, son meras anotaciones en un diario que describen un evento o actividad.

El prácticum, durante la formación docente inicial, supone una oportunidad única para que el futuro docente experimente en primera persona los desafíos asociados a las prácticas de enseñanza (YÜKSEL, 2019). Este periodo de prácticas confronta al futuro profesor con situaciones complejas que requieren la puesta en acción de habilidades, conocimientos y valores profesionales. Reconocer el valor formativo del prácticum es admitir que la docencia se aprende ejerciéndola, contrastando teoría y práctica, asumiendo que el conocimiento profesional sólo emerge cuando hay una reflexión sobre la acción, cuando el futuro docente analiza críticamente su desempeño para extraer aprendizajes que le sirvan en el futuro cuando ejerza la docencia con plena autonomía (SIERRA NIETO *et al.*, 2017). En este trabajo se analizan las reflexiones de una futura profesora durante la residencia desarrollada en el contexto del prácticum docente.

DIARIOS DE CLASE Y ESCRITURA REFLEXIVA

La escritura reflexiva es una herramienta fundamental en la formación docente inicial en tanto permite, al futuro docente, desarrollar una actitud crítica y analítica sobre su propia práctica, sus experiencias en el aula y su identidad como docente en construcción. Se trata de un proceso de documentación, indagación y reflexión que se realiza a través de la escritura, generalmente en forma de diarios, portafolios o bitácoras (SIERRA NIETO *et al.*, 2017) que posibilita conectar los marcos teóricos y conceptuales de la formación inicial con los problemas prácticos experimentados en contextos reales de enseñanza (SUPHASRI Y CHINOKUL, 2021).

En la escritura reflexiva, el futuro docente escribe como una vía para explorar y dar sentido a sus experiencias formativas y a los dilemas prácticos a los que se enfrenta durante las prácticas docentes. Al escribir sobre sus clases, interacciones con estudiantes, planificaciones,

evaluaciones, logros y dificultades, el futuro docente puede tomar conciencia de sus concepciones, emociones, valores y supuestos subyacentes sobre la enseñanza y el aprendizaje.

De este modo, la escritura reflexiva se convierte en una poderosa estrategia metacognitiva y metalingüística que fomenta en el estudiante de profesorado la capacidad de objetivar su propia experiencia, someterla a examen crítico, utilizar este proceso reflexivo para mejorar su desempeño y desarrollar su identidad y pensamiento docente (MUÑOZ *et al.*, 2020).

Se han propuesto diversos dispositivos para promover la escritura reflexiva durante la formación inicial del profesorado. Entre ellos, espacios curriculares específicos como seminarios, talleres o portafolios reflexivos (SIERRA NIETO *et al.*, 2017) y diversas estrategias tendientes a proporcionar pautas claras sobre las características y finalidades de la escritura reflexiva, así como criterios para su evaluación formativa (ROLINDO Y SOUZA, 2015); proponer dilemas o situaciones prácticas que requieran una reflexión profunda por parte de los estudiantes; acompañar el proceso reflexivo de los estudiantes a través de una realimentación oportuna que oriente la profundización de sus análisis y la toma de decisiones (SIERRA NIETO *et al.*, 2017), entre otros. En este trabajo se recuperan los diarios de clase como estrategia para promover el aprendizaje de una práctica reflexiva.

CONTEXTO DE LA INVESTIGACIÓN

La actividad a analizar (Figura 1) se contextualiza en un trabajo final elaborado en el contexto de la Residencia Docente por una futura profesora de Química. Dicha actividad fue diseñada por la residenteⁱ y su pareja pedagógica y forma parte de una secuencia de actividades sobre leyes de los gases ideales (leyes de Boyle, Charles y Gay-Lussac) que se utilizaron durante tres clases correspondientes a la materia Físicoquímica de segundo año en un establecimiento educativo de nivel secundario en la Provincia de Buenos Aires, Argentina. Las tres clases tuvieron una dinámica similar. En primer lugar, se trabajó con un simulador para que los estudiantes pudieran observar cuáles eran las variables macroscópicas del gas. Las residentes guiaron a los estudiantes en la construcción de un gráfico a partir de los valores que se obtuvieron del simulador, se realizó el cociente o producto de las variables para que pudieran observar que era constante y luego se escribió la ecuación matemática de la ley. Luego de

proponer la conceptualización de la ley, las practicantes plantearon al grupo de estudiantes situaciones problemáticas de la vida cotidiana que debían describir y/o explicar a partir de la ley abordada en esa clase.ⁱⁱ Y, por último, al final de cada clase se trabajó con actividades de integración de niveles. Esta actividad consistió en una tabla que fue completándose durante las clases. En cada uno de los encuentros se trabajó con una de las leyes y los estudiantes completaron la columna correspondiente a modo de resumen sobre lo abordado en clase. Se les presentó a los estudiantes dicha actividad en la primera de las clases donde se trabajó con la ley de Boyle. Esta actividad con la tabla es la que se estudiará en este trabajo y nos ubicamos en la segunda clase en la cual se trabajó con la ley de Charles.

METODOLOGÍA

La investigación se inscribió en una metodología cualitativa centrada en un estudio de caso (STAKE, 2015). El caso fue definido a partir del análisis desarrollado por una futura profesora universitaria de química a partir de una problemática didáctica identificada luego del desarrollo de una secuencia didáctica centrada en el tema “leyes de los gases”.

Los intercambios discursivos, entre las practicantes y grupo de estudiantes durante las clases, fueron transcritos a texto completo, identificando a cada intervención de las practicantes o estudiantes con una línea de transcripción. La clase fue grabada en video. En el texto elaborado por la practicante las oraciones analizadas fueron numeradas secuencialmente (O1, O2, O3, etc.). La unidad de análisis considerada para codificación fue la oración, definida gramaticalmente por la puntuación. A efectos del análisis, las oraciones se agruparon por temáticas definidas por los investigadores. Estas temáticas fueron designadas según el objeto del análisis de la practicante. Considerando el recurso didáctico, la residente avanza en su análisis desarrollando, sucesivamente: la presentación de la tabla; los propósitos de la actividad, lectura y análisis de la tabla; la corrección de la actividad y propuesta de cambios en la tabla.

Las categorías o modalidades de escritura se construyeron considerando diferentes tipologías propuestas por Hatton y Smith (1995), Jay y Johnson (2002) y Lara Subiabre (2019). Estas categorías fueron puestas en diálogo con el contenido del texto elaborado por la residente, definiendo así un sistema de categorías contextualizado. En este procedimiento inductivo, se recuperó la modalidad de escritura descriptiva de Hatton y Smith (1995) para clasificar citas

NIVELES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA EVIDENCIADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA RESIDENTE SOBRE SU TRABAJO DIDÁCTICO CON UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA EN CLASES DE FÍSICOQUÍMICA

centradas en la descripción de eventos sin justificación. Se diferenciaron dos tipos de escritura descriptiva: una basada en fragmentos textuales de intercambios discursivos, y otra que incluía citas del texto de la residente recuperando secuencias de eventos. Además, se enmarcaron las justificaciones de la practicante en las modalidades de reflexión comparativa de Jay y Johnson (2002) y reflexión dialógica de Hatton y Smith (1995). Estas justificaciones se diferenciaron según si recurrían a categorías didácticas (dialógica didáctica) o al modelo científico escolar (dialógica modélica). Las justificaciones basadas en criterios personales se distinguieron como "reflexión descriptiva". Finalmente, se utilizó la modalidad "reflexión crítica" de Lara Subiabre (2019) para instancias donde la residente elabora propuestas para abordar dificultades identificadas. En la Tabla 1 se presenta el conjunto de modalidades o categorías de escritura elaboradas inductivamente en el análisis.

Tabla 1. Niveles de escritura

Nivel de escritura	Descripción	Ejemplo
Escritura descriptiva 1	Incorpora transcripciones textuales de los intercambios discursivos residentes-estudiantes en el aula.	<i>“429. P2: Dijimos que esta tablita la íbamos a ir llenando a medida que vayamos viendo las diferentes leyes. Hoy tienen que completar la segunda columna. ¿Con qué ley la tienen que completar? 430. A: La Ley de Charles” (líneas 429 a 430, Epis 3, C2)ⁱⁱⁱ</i>
Escritura descriptiva 2	Describe los eventos que ocurrieron en el aula o eventos esperables sin proporcionar razones o justificaciones sobre los mismos y/o aspectos de la tabla analizada.	<i>“Al finalizar esta clase, los estudiantes completaron una tabla que resume todo lo trabajado en la clase sobre la Ley de Charles. Esta tabla (Figura 2) está compuesta por cuatro columnas, una para los títulos de fila y las restantes corresponden una por cada ley de los gases.”</i>
Reflexión descriptiva	Proporciona razones basadas en criterios personales sobre eventos que ocurrieron en el aula o eventos esperables. Estas justificaciones se hacen de manera informativa o descriptiva.	<i>“Esta lectura es la que trabajamos en clase, pero también es posible hacer una lectura por filas.”</i>
Reflexión dialógica modélica	Ofrece justificaciones a eventos del aula en términos de las variables involucradas (en cualesquiera de los niveles de	<i>“Con lo cual me parece que esta fila no tiene sentido tal cual como la redactamos, la velocidad depende de la temperatura y el espacio entre partículas de la presión. “</i>

NIVELES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA EVIDENCIADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA RESIDENTE SOBRE SU TRABAJO DIDÁCTICO CON UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA EN CLASES DE FÍSICOQUÍMICA

	conceptualización) y/o de la noción de proporcionalidad. Se exploran posibles razones utilizando juicios y evaluando posibles alternativas para explicar y formular hipótesis.	
Reflexión dialógica didáctica	Ofrece justificaciones a eventos del aula, recurriendo a categorías didácticas. Se exploran posibles razones utilizando juicios y evaluando posibles alternativas para explicar y formular hipótesis.	<i>“También, mirando la actividad ahora con otros ojos, pienso que la segunda y tercera fila de la tabla (Figura 2) deberían ser más explícitas y decir “¿Qué variable macroscópica del gas queda constante?”, “¿Qué variables macroscópicas de gas se modifican? ¿Y microscópicas?”.</i> “
Reflexión crítica	Justifica un cambio y/o labora propuesta/s para abordar o resolver una dificultad identificada durante el trabajo en el aula o en las instancias de socialización. Por otra parte, en esta categoría se incluyen las consideraciones realizadas sobre implicaciones de las decisiones didácticas para los aprendizajes de los estudiantes.	<i>“Podríamos haber agregado a la tabla una fila para el tipo de proporcionalidad para condensar la idea de que cuando ambas variables involucradas aumentan o ambas disminuyen se trata de una proporcionalidad directa y que cuando una aumenta la otra disminuye es inversa.”</i>

Adaptado de Hatton y Smith (1995), Jay y Johnson (2002) y Lara Subiabre (2019).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este apartado presentamos el análisis realizado por la practicante sobre trabajo didáctico con la tabla. Organizamos su contenido en cuatro apartados correspondientes a las diferentes temáticas o secuencias en las que se dividió el texto elaborado por la residente.

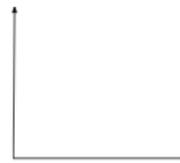
Primera Secuencia: presentación de la tabla

Inicialmente, la residente, ubica este trabajo en la secuencia temporal de la clase (*“Al finalizar esta clase, los estudiantes completaron una tabla que resume todo lo trabajado en la*

NIVELES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA EVIDENCIADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA RESIDENTE SOBRE SU TRABAJO DIDÁCTICO CON UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA EN CLASES DE FÍSICOQUÍMICA

clase sobre la Ley de Charles”, O1)^{iv} continuando con una descripción de la tabla presentada a los estudiantes en términos de la cantidad de filas y columnas (“Esta tabla [...] está compuesta por cuatro columnas [...]”, O2) e indicando el título correspondiente a cada columna (“Puede observarse en ella que la segunda columna tiene como título “LEY DE BOYLE-MARIOTTE” O3)^v y a cada fila (“La tabla posee además siete filas de las cuales la primera corresponde a los títulos de columnas”, O5). Ubica, además, el episodio considerado en el contenido de la tabla y, seguidamente, centra a la atención en la actividad solicitada a los estudiantes (“Le pedimos a los estudiantes que la completen solos para que, una vez finalizada la actividad, se corrija en el pizarrón con su ayuda (líneas 429 a 432, Epis 3, C2)”, O7) y recupera uno de los intercambios discursivos (proveniente de la transcripción de la clase) para sustentar su afirmación.^{vi} Finalmente presenta la tabla (“La tabla que completaron los estudiantes junto con el enunciado de la actividad pueden observarse en la Figura [...]”, O12) (Figura 1).

Figura 1. Actividad de cierre realizada en las clases 1, 2 y 3.

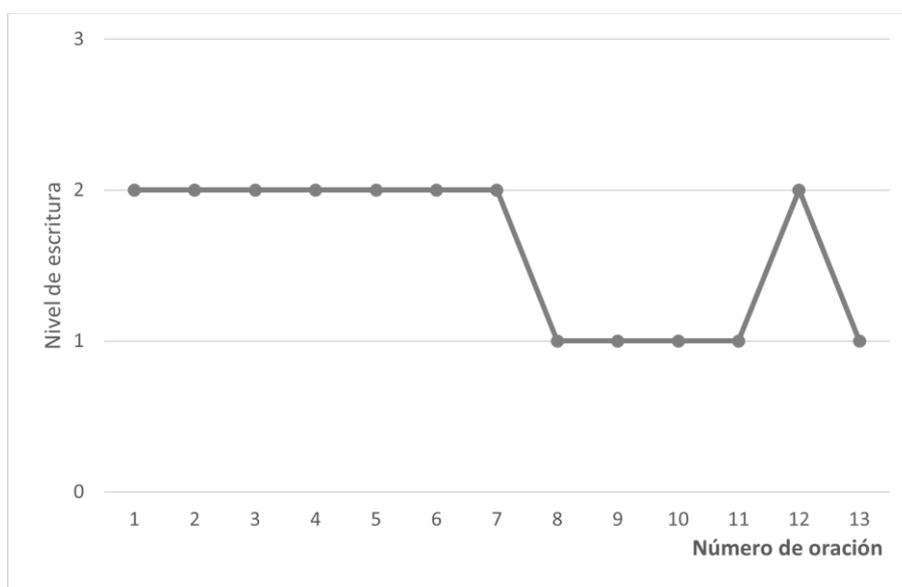
ACTIVIDAD N°5 - Para finalizar			
A partir de lo trabajado en la clase de hoy, completar la columna LEY DE BOYLE de la siguiente tabla (Tabla 2):			
	LEY DE BOYLE - MARIOTTE	-----	-----
¿Qué variable queda constante?			
¿Qué variables se modifican?			
¿Cómo es la relación entre ellas? (ambas aumentan/ una aumenta y la otra disminuye)			
¿Cómo es la relación entre variables? (nivel microscópico)			
Ecuación de la ley			
Gráfica			

Elaborado por las practicantes.

En esta primera instancia de su análisis (O1-O12), la practicante privilegia las modalidades de escritura descriptiva. Ambas categorías (escrituras descriptivas 1 y 2) caracterizan su análisis. Inicia sus consideraciones con una modalidad de escritura descriptiva

2 que extiende durante la mayor parte de esta primera instancia (O1-O7). Por otra parte, la escritura descriptiva 1 se expresó en aquellas instancias en las cuales recuperó consignas, gráficos y/o tablas presentadas en los textos proporcionados a los estudiantes. La escritura descriptiva 1 se ejemplificó finalizando la secuencia anterior (O8-O11, O13). En la Figura 2 se presentan las variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para las oraciones correspondientes a esta primera secuencia del texto elaborado por la practicante.

Figura 2. Variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para las oraciones correspondientes a la primera secuencia del texto elaborado por la practicante.



Referencias. 1: Escritura descriptiva 1; 2: Escritura descriptiva 2; 3: Reflexión descriptiva; 4: Reflexión dialógica modélica; 5: Reflexión dialógica didáctica; 6: Reflexión crítica. Elaboración propia

Segunda secuencia: presentando la tabla al grupo de estudiantes

En esta nueva secuencia de su análisis, en términos del nivel de contextualización/descontextualización, la residente señala que el contenido de la tabla involucra a los estudiantes en una actividad con un alto grado de abstracción (“*Esta actividad es totalmente descontextualizada*”, O18), involucrándolos en una actividad descontextualizada, ya que se despegaba del trabajo previo con un simulador que ofreció un referente empírico para inferir magnitudes involucradas en la ley y las relaciones entre ellas. Además, reconoció la

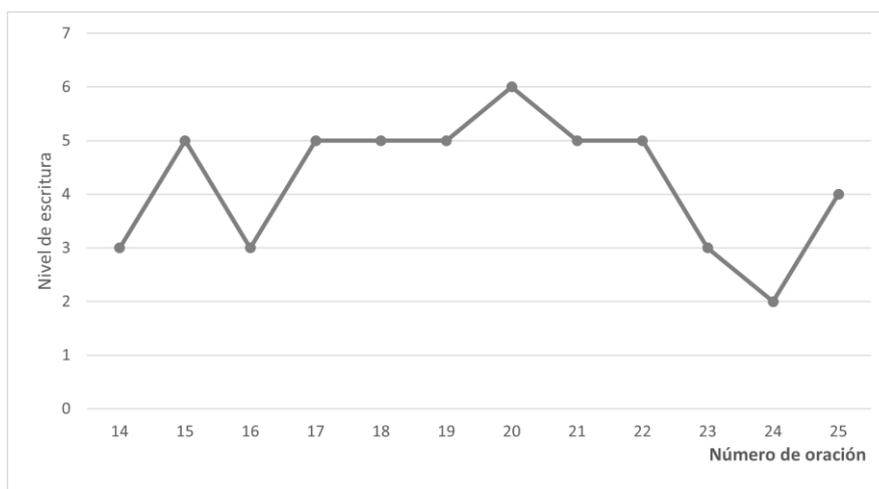
integración de diferentes niveles de conceptualización (macroscópico, submicroscópico y simbólico) en la tabla, lo cual podría implicar una complejidad adicional para los estudiantes (*“Esta integración puede implicar una complejidad adicional para los estudiantes por la demanda cognitiva que requiere”*, O20). Estas dificultades identificadas por la practicante han sido consideradas en diferentes investigaciones (ROS, 2014). Las implicaciones para los aprendizajes ejemplifican la modalidad de escritura crítica al dar cuenta de cómo el trabajo didáctico afectaría a los estudiantes (LARA SUBIABRE, 2019).

En esta segunda instancia del texto, centrada en el análisis de la tabla y de la actividad, la residente incorpora el trabajo con la noción de proporcionalidad entre las variables involucradas en las leyes de los gases. Este trabajo didáctico es leído en términos de cómo la tabla es estructurada para facilitar el reconocimiento del tipo de proporcionalidad entre variables (*“Las filas que van de la segunda a la quinta a la quinta inclusive de la tabla son las que están relacionadas con el tema de análisis en este trabajo: el tipo de proporcionalidad entre las variables”*, O24).

En esta nueva instancia (O24-O25), el contenido de la escritura reitera una secuencia que se inicia con una modalidad de escritura descriptiva 2 que antecede y prepara a una reflexión dialógica modélica, expresada en términos de una conceptualización centrada en las variables del gas y su relación. Esta segunda instancia del análisis (O14-O25) se diferencia de la primera (O1-O13) en el nivel reflexivo desarrollado por la residente. Su análisis abandona las modalidades de escritura descriptiva y avanza en categorías inscriptas en la reflexión descriptiva desde la cual anticipa instancias de justificación centradas en categorías didácticas, esto es, la reflexión descriptiva prepara y sirve como contexto de una reflexión dialógica didáctica. Por otra parte, esta última modalidad es empleada por la practicante para derivar implicaciones para los aprendizajes que, a su vez, le permiten justificar, tanto decisiones didácticas sobre la ubicación de la tabla en la secuencia de actividades como sobre la escritura de la tabla. Las modalidades de escritura dialógica didáctica y crítica se suceden en un contexto argumentativo en el cual la residente propone recomendaciones para los aprendizajes y para el uso didáctico del recurso. En esta segunda secuencia de su análisis, la practicante trascendió las modalidades de escritura descriptiva ejemplificando una modalidad de análisis que contrasta con los reportes de diferentes investigaciones sobre las reflexiones docentes que reconocen una alta frecuencia de esta última modalidad en el contenido de las reflexiones (AZEVEDO *et al.*,

2023). En la Figura 3 se presentan las variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para las oraciones correspondientes a esta segunda secuencia del texto elaborado por la practicante.

Figura 3. Variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para las oraciones correspondientes a la segunda secuencia del texto elaborado por la practicante.

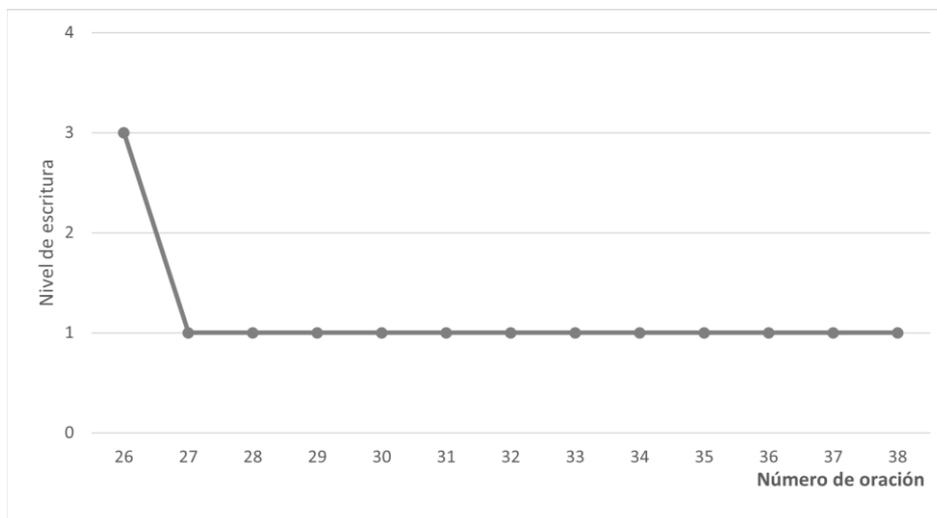


Referencias. 1: Escritura descriptiva 1; 2: Escritura descriptiva 2; 3: Reflexión descriptiva; 4: Reflexión dialógica modélica; 5: Reflexión dialógica didáctica; 6: Reflexión crítica. Elaboración propia.

TERCERA SECUENCIA: PUESTA EN COMÚN DE LA ACTIVIDAD

La practicante transcribe un fragmento de la puesta en común grupal y señala que "los estudiantes lograron identificar las variables involucradas y la relación entre las variables" (O26). Sin embargo, su análisis no profundiza más allá de una modalidad descriptiva inicial, al recuperar los intercambios con el grupo. El texto presenta las variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para esta secuencia del trabajo de la residente. (Figura 4)^{vii}

Figura 4. Variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para las oraciones correspondientes a la tercera secuencia del texto elaborado por la practicante



Referencias. 1: Escritura descriptiva 1; 2: Escritura descriptiva 2; 3: Reflexión descriptiva; 4: Reflexión dialógica modélica; 5: Reflexión dialógica didáctica; 6: Reflexión crítica. Elaboración propia

Cuarta Secuencia: proponiendo cambios a la tabla

En la cuarta y última instancia de su texto, la practicante propone una re-lectura de lo analizado previamente, profundizando en la estructura de la tabla que redactó junto a su pareja pedagógica. En particular cuestiona la redacción de una de las filas: *"En la relectura que estoy haciendo en este momento, me parece que la redacción que tuvimos en la consigna para la cuarta fila de la tabla ("¿Cómo es la relación entre ellas? (ambas aumentan/ una aumenta y la otra disminuye)") no fue la más acertada"*, O39). Justifica la necesidad de revisar la redacción considerando que *"De esta forma pareciera que las variables sólo pueden aumentar o que una puede aumentar y la otra disminuir, pero también es posible que ambas variables disminuyan"* (O40). La practicante advirtió esta necesidad durante la clase, mencionando que *"cuando hicimos el intercambio con los estudiantes esto se mencionó (líneas 438 y 440), pero me parece que debería modificarse la redacción para que no se preste a esa confusión"* (O41). Propone entonces cambiar la consigna por: *"¿Cómo es la relación entre ellas? (ambas aumentan o ambas disminuyen / una aumenta y la otra disminuye)"* (O42). Refiriendo a una de sus intervenciones previas, la residente sugiere una nueva modificación al contenido de la tabla: *"Podríamos haber agregado a la tabla una*

fila para el tipo de proporcionalidad para condensar la idea de que cuando ambas variables involucradas aumentan o ambas disminuyen se trata de una proporcionalidad directa y que cuando una aumenta la otra disminuye es inversa" (O44). Justifica no haberlo pensado antes "*porque esta actividad se diseñó previo a la primera clase, con lo cual, aún no habíamos decidido trabajar con proporcionalidad"* (O45). La transcripción del episodio le permite una nueva lectura considerando cómo circula el contenido en el plano social del aula. Sus consideraciones no son elaboradas desde la evocación de los eventos, sino desde la forma en que se expresaron durante las interacciones verbales. Esto permite redimensionar la importancia de modalidades de escritura con bajo nivel de reflexión, ya que su incorporación en un análisis puede potenciar análisis reflexivos superiores. La residente introduce una tercera modificación a la tabla, iniciando el análisis con una reflexión crítica tanto en lo que refiere a la propuesta como en su formulación. Extiende su deliberación a una nueva fila de la tabla, explicitando la problemática centrada en la redacción y posicionándose en una reflexión dialógica didáctica. Profundiza en el análisis de la dificultad en la consigna desde una doble lectura: considerando los propósitos de la clase y refiriendo tanto a lo que no fue trabajado durante las clases como a aquellas relaciones que sí lo fueron. Contextualiza así la dificultad considerando decisiones asumidas durante la planificación y el trabajo en el aula. Anticipa su evaluación sobre la incorporación de la fila en la tabla, transitando hacia una reflexión crítica que incluye una propuesta de modificación en su contenido.

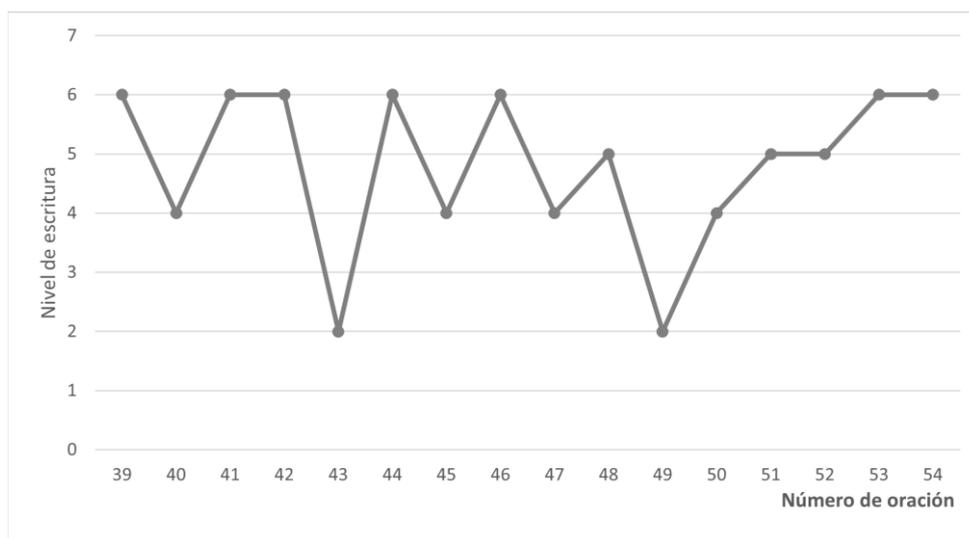
La puesta en común de la actividad, recuperada desde la transcripción, le permite una nueva lectura considerando cómo circula el contenido en el plano social del aula (BANSAL, 2018). Sus consideraciones no son elaboradas desde la evocación de los eventos (por ejemplo, en el contexto de una escritura descriptiva 2), sino desde la forma en que se expresaron en el aula. La transcripción del episodio introduce, para la residente, una potencialidad para el análisis dada por la forma en la que se dice el contenido en el aula durante las interacciones verbales (SOYSAL, 2020). La transcripción, inscripta en una modalidad de escritura descriptiva 1, ofrece el contexto para desarrollar una escritura reflexiva dialógica y/o crítica. Esto permite redimensionar la importancia de modalidades de escritura con bajo nivel de reflexión. Su incorporación en un análisis puede potenciar análisis reflexivos superiores.

En esta secuencia del texto, la residente introduce una tercera modificación a la tabla e inicia un análisis reflexivo crítico sobre la propuesta y su formulación ("*También, mirando la actividad ahora con otros ojos, pienso que la segunda y tercera fila de la tabla deberían ser más explícitas*

NIVELES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA EVIDENCIADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA RESIDENTE SOBRE SU TRABAJO DIDÁCTICO CON UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA EN CLASES DE FÍSICOQUÍMICA

[...]”, O46). Su deliberación se extiende a una nueva fila de la tabla, explicitando la problemática centrada en la redacción desde una reflexión dialógica didáctica (O48-O49). Luego, profundiza en el análisis de la dificultad en la consigna considerando los propósitos de la clase (O50), lo que no fue (“No mencionamos en las clases una relación entre las variables microscópicas como la velocidad de las partículas o el espacio entre ellas”, O52), como a aquellas relaciones que sí lo fueron (“Sí trabajamos la relación entre la velocidad de las partículas y la temperatura y el espacio entre partículas con la presión, es decir, una variable microscópica con una submicroscópica.”, O53). En esta última secuencia (O52-O53), la residente contextualiza la dificultad que reconoció en la tabla considerando tanto decisiones asumidas durante la instancia de planificación como del trabajo en el aula. En esta secuencia se inscribe una justificación, centrada en una reflexión dialógica didáctica, en tanto la residente anticipa con este argumento su evaluación sobre la incorporación de la fila en la tabla (“[...] me parece que la consigna de esta fila no tiene sentido para los estudiantes de la manera en la que la redactamos”, O54), transitando entonces hacia una reflexión crítica incluye, además, una propuesta de modificación en su contenido (“Podría quitarse y añadirse una que haga referencia a la velocidad de las partículas en relación con el aumento o disminución de la temperatura”, O55). En la Figura 5 se presentan las variaciones correspondientes a las modalidades de escritura en el texto elaborado por la residente/practicante.

Figura 5. Variaciones en las modalidades de escritura reflexiva para las oraciones correspondientes a la cuarta secuencia del texto elaborado por la practicante. Fuente: elaboración propia.



Referencias. 1: Escritura descriptiva 1; 2: Escritura descriptiva 2; 3: Reflexión descriptiva; 4: Reflexión dialógica modélica; 5: Reflexión dialógica didáctica; 6: Reflexión crítica. Elaboración propia

CONCLUSIONES

En este estudio, inscripto en una investigación más amplia centrada en el análisis de las reflexiones de profesores de Química en formación, se analizaron las reflexiones de una futura docente de química durante la residencia docente. La practicante seleccionó una problemática didáctica durante el ingreso a una institución de la educación secundaria centrada en la temática leyes de los gases, de la materia escolar fisicoquímica. Se presentó el análisis que desarrolló a partir del trabajo didáctico con una tabla de doble entrada para comparar las tres leyes del comportamiento gaseoso trabajadas con el grupo de estudiantes y, en particular, el desarrollado en una de las clases donde ella y su pareja pedagógica trabajaron con una de las leyes (ley de Charles). En ese sentido, este trabajo centró su atención en las reflexiones docentes sobre un recurso didáctico, utilizado con frecuencia en las prácticas docentes, para el trabajo con el conjunto de las leyes.

El análisis de las reflexiones de la residente se realizó construyendo un sistema de categorías para tipos de escritura reflexiva. Este proceso se realizó inductivamente, relacionando las tipologías utilizadas en otras investigaciones con el contenido de la escritura de la residente e incorporando modalidades ausentes en las tipologías consideradas y reflejó la especificidad del contexto de este análisis. Esto último se expresó en la diferenciación entre dos modalidades de escritura descriptiva sumando, a aquella recuperada de la propuesta de HATTON Y SMITH (1995), una nueva que permitió dar cuenta de las transcripciones de fragmentos de clase utilizados por la practicante. Por otra parte, se diferenció entre dos modalidades para la reflexión dialógica. Estas diferenciaciones expresaron las particularidades del contexto de la investigación.

La residente empleó diferentes modalidades de escritura reflexiva en su análisis, transitando desde descripciones hacia reflexiones dialógicas didácticas y críticas de mayor nivel. Como se señaló, este resultado contrasta con investigaciones previas que reportan un predominio de modalidades descriptivas en las reflexiones docentes (AZEVEDO, et al., 2023). Inicialmente privilegió modalidades descriptivas para contextualizar y describir la tabla de doble entrada. Luego avanzó hacia reflexiones dialógicas didácticas y críticas al deliberar sobre

implicaciones para el aprendizaje, justificar decisiones didácticas y proponer mejoras a la tabla. En particular, entre estas consideraciones, la residente recuperó dificultades asociadas al trabajo simultáneo con niveles de conceptualización. En tal contexto, el análisis de sus prácticas de enseñanza contextualizada en el empleo del recurso permitió ejemplificar uno de los obstáculos frecuentemente citados en el trabajo con niveles (REID, 2021).

Las reflexiones dialógicas didácticas y críticas se sucedieron en un contexto argumentativo, con recomendaciones didácticas y, entre ellas, mejoras para facilitar los aprendizajes. En un patrón de recurrencia en la escritura, estas últimas modalidades, fueron antecedidas y finalizadas por reflexiones descriptivas que les proporcionaron contexto. Esto último permite analizar la relevancia de una modalidad de escritura no reflexiva (escritura descriptiva 1, en este caso), en términos de su inclusión en la secuencia temporal del contenido del texto, evidenciando la relevancia que en otros trabajos se ha proporcionado a esta modalidad (JAY Y JOHNSON, 2002)

La transcripción de intercambios discursivos en el aula constituyó un recurso que permitió a la residente analizar su trabajo didáctico considerando un referente que da cuenta no sólo sobre qué se habló sino, y especialmente, de cómo se habló sobre contenido. En este sentido, los fragmentos evidenciaron una potencialidad para el análisis al considerar cómo circuló el contenido en el plano social (SOYSAL, 2019).

La inscripción de las modalidades de escritura en la secuencia temporal del texto permitió expandir el análisis de una lectura centrada en presencia/ausencia de modalidades de escritura y sus respectivas frecuencias de ocurrencia. La visualización de cómo las categorías de escritura se sucedieron en la secuencia de oraciones del texto permitió identificar perfiles que expresaron diferentes modalidades de variación en las categorías. Estas valoraciones y los tipos de perfiles asociados proporcionan información en la que es conveniente profundizar. Una primera hipótesis, en el sentido de esta relevancia, refiere a indagar cómo la información de estos perfiles puede contribuir a valorar secuencias de modalidades reflexivas que definen patrones de escritura. Una segunda hipótesis, atiende a valorar las categorías presentadas en términos de su función, en el contexto de las secuencias de escritura en las que se insertan. Alternativamente, estos perfiles pueden ser leídos en términos variaciones de abstracciones y contextualizaciones (MATON, 2014). En este sentido, los hallazgos presentados en este estudio habilitan lecturas que permiten guiar la continuidad de esta investigación.

REFERENCIAS

ATTAR, Hooman; SHAHABI, Seyed Mohammad Reza; MOHAMMADI KIAKALEH OMLASHI, Mahdis. Reform by reflection: Schön's legacy to management practice in times of uncertainty. **Interdisciplinary Journal of Management Studies (Formerly known as Iranian Journal of Management Studies)**, v. 9, n. 3, p. 579-597, 2016. <https://doi.org/10.22059/IJMS.2016.57544>

AZEVEDO, Eugénia Lopes et al. How can a facilitator's caring approach trigger and deepen pre-service teachers' reflection on their pedagogical practice? A year-long action research study. **Reflective practice**, v. 24, n. 6, p. 806-818, 2023. <https://doi.org/10.1080/14623943.2023.2264213>

BANSAL, Garima. Teacher discursive moves: Conceptualising a schema of dialogic discourse in science classrooms. **International Journal of Science Education**, v. 40, n. 15, p. 1891-1912, 2018. <https://doi.org/10.1080/09500693.2018.1514543>

CAPEL, Susan. Moving beyond physical education subject knowledge to develop knowledgeable teachers of the subject. **The Curriculum Journal**, v. 18, n. 4, p. 493-507, 2007. <https://doi.org/10.1080/09585170701687936>

CHOO, Yee Bee; ABDULLAH, Tina; NAWI, Abdullah Mohd. Learning to teach: Patterns of reflective practice in written journal. **LSP International Journal**, v. 5, n. 2, 2018.

DEWEY, John. **Cómo pensamos**. Ediciones de la Lectura, 1933.

ELLIOTT-JOHNS, Susan E. Working towards meaningful reflection in teacher education as professional learning. **LEARNing Landscapes**, v. 8, n. 1, p. 105-122, 2014. <https://doi.org/10.36510/learnland.v8i1.677>

FUND, Zvia; COURT, Deborah; KRAMARSKI, Bracha. Construction and application of an evaluative tool to assess reflection in teacher-training courses. **Assessment & Evaluation in Higher Education**, v. 27, n. 6, p. 485-499, 2002. <https://doi.org/10.1080/0260293022000020264>

HATTON, Neville; SMITH, David. Reflection in teacher education: Towards definition and implementation. **Teaching and teacher education**, v. 11, n. 1, p. 33-49, 1995. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)

JAY, Joelle K.; JOHNSON, Kerri L. Capturing complexity: A typology of reflective practice for teacher education. **Teaching and teacher education**, v. 18, n. 1, p. 73-85, 2002. [https://doi.org/10.1016/0742-051X\(94\)00012-U](https://doi.org/10.1016/0742-051X(94)00012-U)

NIVELES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA EVIDENCIADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA RESIDENTE SOBRE SU TRABAJO DIDÁCTICO CON UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA EN CLASES DE FÍSICOQUÍMICA

KLIMOVA, Blanka. Diary writing as a tool for students' self-reflection and teacher's feedback in the course of academic writing. **Procedia-Social and Behavioral Sciences**, v. 197, p. 549-553, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.189>

LARA SUBIABRE, Brenda. Reflexión pedagógica de profesores en formación. Un estudio de cuatro universidades chilenas. **Perspectiva Educativa**, v. 58, n. 1, p. 4-25, 2019. <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-Vol.58-Iss.1-Art.802>

LOUGHRAN, J. John. Effective reflective practice: In search of meaning in learning about teaching. **Journal of teacher education**, v. 53, n. 1, p. 33-43, 2002. <https://doi.org/10.1177/0022487102053001004>

MUÑOZ, Silvia Laura; DOMÍNGUEZ, Laura Pañagua; GARCÍA, Nieves Blanco. La escritura reflexiva como mediación en la formación inicial de docentes. Pensar la enseñanza, inscribir la experiencia. **Investigación en la escuela**, n. 101, p. 109-117, 2020. <https://doi.org/10.12795/IE.2020.i101.09>

REID, Norman. The Triangle Model: The Contribution of the Late Professor Alex H. Johnstone. **JSE**, v. 2, n. 1, 2020.

ROLINDO, Joicy Mara Rezende; DE SOUZA, Francisco Edílson. Leitura/escritura: um processo de construção de sentido. **Revista de Educação**, v. 11, n. 12, p. 69-84, 2008.

ROS, Aureli Caamaño. La estructura conceptual de la química: realidad, conceptos y representaciones simbólicas. **Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales**, n. 78, p. 7-20, 2014.

SCHÖN, Donald A. **The reflective practitioner: How professionals think in action**. Routledge, 2017.

SIERRA-NIETO, José Eduardo; CAPARRÓS-MARTÍN, E.; MOLINA-GALVAN, M.; & BLANCO-GARCÍA, N. (2017). **Aprender a través de la escritura. Los diarios de prácticas y el desarrollo de saberes experienciales**, 2017. https://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n3.49708

SOYSAL, Y. Determining the mechanics of classroom discourse in vygotskian sense: Teacher discursive moves reconsidered. **Research in Science Education**, v. 50, n. 4, p. 1639-1663, 2020.

STAKE, Robert E. **Investigación con estudio de casos**. Morata, 2020.

SUPHASRI, Ponsawan; CHINOKUL, Sumalee. Reflective Practice in Teacher Education: Issues, Challenges, and Considerations. **PASAA: Journal of Language Teaching and Learning in Thailand**, v. 62, p. 236-264, 202.

NIVELES DE REFLEXIÓN PEDAGÓGICA EVIDENCIADOS EN EL ANÁLISIS DE UNA RESIDENTE SOBRE SU TRABAJO DIDÁCTICO CON UNA TABLA DE DOBLE ENTRADA EN CLASES DE FISICOQUÍMICA

YÜKSEL, İlknur. ELT Preservice Teachers' Conceptualization of Teaching Practice: A Metaphor Analysis of the Dynamics of Teaching Practice. *International Journal of Higher Education*, v. 8, n. 4, p. 254-265, 2019.

NOTAS

ⁱ Los términos 'residente' y 'practicante', en este trabajo, serán utilizados de forma indistinta.

ⁱⁱ Los términos 'residente' y 'practicante', en este trabajo, serán utilizados de forma indistinta.

ⁱⁱⁱ La residente, en su análisis, recupera citas de las transcripciones de las clases. En estos casos, indica el/los números de líneas, el episodio considerado y la clase a la cual corresponde. Por ejemplo, "433, Epis 3, C2" significa línea 433, episodio 3 de la segunda clase.

^{iv} Se indican los números de las oraciones siguiendo la secuencia con la que se presentan en el texto de la residente. Por ejemplo, 'O1' indica que la cita corresponde a la primera de las oraciones en el texto.

^v Las mayúsculas o negritas, en las citas recuperadas del análisis de la residente, están en el documento original.

^{vi} El fragmento es el siguiente:

429. P2: Dijimos que esta tablita la íbamos a ir llenando a medida que vayamos viendo las diferentes leyes. Hoy tienen que completar la segunda columna. ¿Con qué ley la tienen que completar?

430. A: La Ley de Charles.

431. P1: La ley de Charles.

432. P2: Bien. La Ley de Charles. Vayan completándola.

^{vii} El fragmento recuperado es el siguiente:

433. P1: ¿Hacen silencio? [Shhh] ¿Listo? Bueno, vamos a completar el cuadro todos juntos. ¿Qué variable es la que permanece constante?

434. A4: La presión.

435. P1: Bien. ¿Y cuáles se modifican?

436. A1: El volumen y la temperatura.

437. P1: [Escribe en el pizarrón] Bien, seguimos, ¿cómo es la relación entre las variables?

438. A2: Ambas aumentan o ambas disminuyen.

439. Grupo: Aumentan y disminuyen.

440. P1: Ambas aumentan o ambas disminuyen. ¿Sí?

441. A3: Tienen relación de proporcionalidad directa.

442. P1: Bien. [Escribe en el pizarrón] Bien. Ahora, ¿cómo es la relación pero a nivel microscópico?

443. A4: Cuando se calienta el recipiente aumenta el espacio y la velocidad y si lo enfriamos disminuye el espacio y la velocidad.

A1: Las partículas aumentan su velocidad y espacio, las partículas disminuyen su velocidad y espacio.