
LAS CONCEPCIONES SOBRE LOS PROPÓSITOS DE LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA. UN ESTUDIO LONGITUDINAL EN UNA ESTUDIANTE DEL PROFESORADO EN QUÍMICA.

Conceptions about the purposes of science teaching. A longitudinal study in a Chemistry Teacher Training student

Leonardo Andrés Funes, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
lafunes@mdp.edu.ar

Maria Martha Patat, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
mariamarthapatat@gmail.com

María Basilisa García, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.
bagarcia@mdp.edu.ar

Funes, L. A., Patat, M. M. y Basilisa García, M. (2020). Las concepciones sobre los propósitos de la enseñanza de la ciencia. Un estudio longitudinal en una estudiante del Profesorado en Química. *RAES*, 13(21), pp. 221-237.

Resumen

En el presente trabajo se analizó el modo en que se configuran en el tiempo las concepciones respecto de los propósitos de la enseñanza en una estudiante de la carrera de Profesorado en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad Nacional de Mar del Plata. Se realizó un estudio descriptivo e interpretativo longitudinal, utilizándose un modelo centrado en la reflexión como herramienta analítica general de diversas producciones de la estudiante. El trayecto formativo analizado abarca dos fases de estudio: i) Cursadas de asignaturas vinculadas con la formación educativa general; ii) Cursadas de asignaturas vinculadas con la formación educativa específica. Los procesos reflexivos de la estudiante mostraron que comienza evidenciando algunas inconsistencias en la primera fase, con una concepción que comparte supuestos con la teoría dependiente (Baena, 2000) con elementos de la teoría productiva. En la etapa final del trayecto formativo aparecen indicios de una re-descripción de sus teorías personales evidenciando una concepción sobre los propósitos de la enseñanza más cercana a la que Baena describe como interpretativa y de carácter más consistente. Estos cambios podrían interpretarse como crecimiento profesional, mostrando así que la forma en que un docente configura sus concepciones sobre la enseñanza está influenciada por factores personales, constitutivos de su identidad personal y profesional y por el contexto en el que desarrolla su tarea. Se aporta así evidencia a la caracterización del pensamiento del profesor como un conocimiento particular, práctico y fundamentado.

Palabras Clave: Enseñanza/ Concepciones/ Desarrollo profesional docente/ Formación docente/ Reflexión.

Abstract

In this paper we analyze the way in which the conceptions about the purposes of teaching are shaped in time in a university student enrolled in an educational Chemistry degree in the Facultad de Ciencias Exactas y Naturales of the Universidad Nacional de Mar del Plata. A longitudinal descriptive and interpretative study was carried out, using a model centered on reflection as a general analytical tool of diverse student productions. The training path analyzed includes two phases of study: i) Courses of subjects linked to general educational training; ii) Courses of subjects linked to specific educational training. The reflective processes of the student showed that she begins by evidencing some inconsistencies in the first phase, with a conception that shares assumptions with the dependent theory (Baena, 2000), with elements of the productive theory. In the final stage of the educational path, there are indications of a redefinition of her personal theories, evidencing a conception of the purposes of teaching that is closer to what Baena describes as interpretative and more consistent in character. These changes may be interpreted as professional growth, thus showing that the way in which a teacher configures his or her conceptions of teaching is influenced by personal factors that constitute his or her personal and professional identity and by the context in which he or she carries out the task. This provides evidence for the characterization of the teacher's thought as a particular, practical and well-founded knowledge.

Key words: Teaching - Conceptions - Teacher professional development - Teacher training - Reflection

Introducción

El presente trabajo se enmarca dentro de un proyecto de investigación que estudia el Desarrollo Profesional Docente (DPD) en estudiantes universitarios de carreras de profesorado en ciencias exactas y naturales con el objetivo general de mejorar la propuesta de formación docente que ofrece la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNMdP. El desafío de estudiar este desarrollo implica atender a procesos complejos, que involucran no sólo cuestiones disciplinares sino también aspectos ideológicos, educativos, contextuales, epistemológicos, curriculares y emocionales. Según Marcelo González y Vaillant (2009) y Perrenoud (2010) entre otros investigadores, poner en juego estos procesos requiere formar profesores en ambientes de aprendizaje que favorezcan la reflexión sobre sus propias concepciones y sus prácticas. En función de esto se están llevando a cabo, por parte del grupo de investigación, diferentes estudios que analizan de qué manera determinadas propuestas de formación intervienen en el Desarrollo Profesional Docente (DPD). Dentro de este marco general, se aborda con especial interés el estudio de las concepciones que construyen los futuros docentes sobre las temáticas comprendidas en los dominios que plantea el modelo propuesto por Park y Oliver (2008) del Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC), y el modo en que se manifiestan en la práctica.

Bajo la línea de investigación descrita, se presenta un estudio en el que se analiza el modo en que se configuran las concepciones respecto de los propósitos de la enseñanza en una estudiante de Profesorado en Química durante la última etapa de la carrera. El análisis de estas concepciones resulta de vital importancia para la formación docente inicial ya que se sabe que conforman actitudes y creencias que constituyen los filtros y/o amplificadores que finalmente operan sobre el CDC que se pone en juego en el aula (Hume et al., 2019). En esta oportunidad se abordan el caso particular de los propósitos por su relevancia para la enseñanza de las ciencias (Furió et al., 2001) y porque compone el dominio “Orientaciones para la Enseñanza” del modelo CDC. Se busca contribuir al desarrollo del programa de investigación mediante un estudio longitudinal a lo largo de los trayectos que involucran el campo Pedagógico General y el Campo de la Práctica.

Marco teórico de referencia

Las concepciones sobre la enseñanza en docentes en formación

Respecto de las concepciones sobre la enseñanza, hay dos cuestiones fundamentales que deben ser abordadas: la naturaleza psicológica de las concepciones y su contenido. Para interpretar la naturaleza de las concepciones se toma como referencia el modelo propuesto por Hammer & Elby (2002), que entiende a las concepciones con formato de recursos epistémicos que inicialmente se encuentran distribuidos en la estructura cognitiva en forma de “finos granos” poco relacionados entre sí, que se forman en edades tempranas siendo tácitos, poco conscientes, poco articulados y muy sensibles a los cambios de contexto (Louca et al., 2004). Más tarde, a medida que las personas adquieren experiencia en la adquisición de conocimiento, los “finos granos” se van interconectando y articulan de una manera más rica, evolucionando hasta alcanzar carácter de concepciones propiamente dichas.

En relación al contenido, si bien son múltiples las investigaciones realizadas en esta temática que han permitido describir las concepciones de docentes de nivel universitario y secundario (Pozo et al., 2006), dada las características de este proyecto de investigación, que se lleva a cabo con docentes en formación, se optó por no partir de categorías a priori dado que las concepciones son específicas de este grupo de estudio.

La reflexión como herramienta central del Desarrollo Profesional Docente

Para los propósitos de este artículo, en línea con lo expuesto en la introducción, se escoge un marco centrado en la reflexión como herramienta analítica general de las concepciones, conceptualizando la “orientación reflexiva” como postura epistemológica central. Se asume que el modo en que los futuros profesores llevan a

cabo sus experiencias de práctica está atravesado por la capacidad de reflexionar y la profundidad que ésta adquiere (Lotter & Miller, 2017) dado que el ejercicio reflexivo permite ampliar la mirada sobre las propias concepciones y conceptualizar lo que se hace. La reflexión en la formación docente puede tener varias dimensiones, según Altet (2005): "una dimensión heurística", que sugiere posibilidades de reflexión teórica y hace viable el surgimiento de nuevos conceptos; "una dimensión de problematización", que permite plantear y determinar problemas; "una dimensión instrumental", que es herramienta para describir las prácticas; y "una dimensión de cambio", porque desde estos conocimientos se pueden esbozar soluciones a un problema o modificar las prácticas.

Las decisiones didácticas que los docentes en formación exteriorizan al comenzar su trayecto pedagógico son expresión de un saber tácito, un tipo de conocimiento originado en la experiencia, difícilmente verbalizable (Schön, 1998), que es parte de sus estructuras de acción más profundas. Este saber tácito, conformado por concepciones con cierto carácter implícito, se ha dado por medio de aprendizajes asociativos que han adquirido durante todo su trayecto formativo previo en el sistema educativo y que muchas veces, en su conjunto, conforman concepciones identificadas con visiones tradicionales de la enseñanza ya superadas (Pozo, 2001). La necesidad de redescribirlas requiere de un proceso de reflexión personal por medio de la revisión crítica de las propias experiencias de aprendizaje que favorezca la explicitación de esas concepciones, integrando conocimientos proposicionales y saberes prácticos a la luz de los fundamentos del conocimiento pedagógico. Por otro lado, además de planificar acciones para llevar adelante dispositivos de enseñanza y de aprendizaje y acompañar el proceso, se requieren condiciones de espacios y tiempos que brinden el contexto de reflexión que les permitirán explicitar y problematizar sobre sus concepciones, de manera tal de poder interpelar sus teorías personales (Anijovich y Capelletti, 2018).

Un modelo para el análisis del desarrollo profesional

Para analizar la configuración de las concepciones sobre los propósitos de la enseñanza en la estudiante del profesorado se utilizó el modelo interconectado de crecimiento profesional docente (MICPD) diseñado por Clarke y Hollingsworth (2002). El modelo describe el universo docente mediante cuatro dominios que interactúan entre sí, entendidos en el presente estudio como escenarios posibles de expresión de sus concepciones. Estos son: el dominio Personal (DPe), conformado por los conocimientos, creencias y actitudes de los docentes; el dominio Externo (DE) conformado por fuentes externas de información y estímulos; el dominio de la Práctica (DPr), que involucra la experimentación profesional en el aula y el dominio de la Consecuencia (DC), conformado por resultados destacados relacionados con la práctica en el aula.

El modelo presentado es un instrumento que permite describir y analizar el crecimiento profesional de los docentes en términos de cambios dentro de los dominios descritos a través de dos mecanismos específicos: la *promulgación* y la *reflexión*.

La *reflexión* refiere al conjunto de actividades mentales realizadas para construir o reconstruir experiencias, problemas, conocimientos o percepciones (van Woerkom, 2003). La acción reflexiva se entiende como una forma de afrontar y responder a los problemas a través de una consideración activa, persistente y cuidadosa de toda creencia o práctica a la luz de los fundamentos que la sostienen y las consecuencias a las que conduce (Dewey, 1989).

La *promulgación* es la puesta en acción de una nueva idea o una nueva creencia o una práctica (Clarke & Hollingsworth, 2002). Refiere a algo que un docente hace o dice como resultado de lo que el docente sabe, cree o ha experimentado. Es una manifestación no mediada por una *reflexión*.

La estructura interconectada del modelo permite la identificación de secuencias particulares de los mecanismos de *promulgación* y *reflexión* donde existen procesos de uso e intercambio de conocimientos, que pueden diferir en complejidad. La figura 1 esquematiza los dominios y las vías de conexión correspondientes a las relaciones entre ellos.



Figura 1: Dominios propuestos por el modelo interconectado de desarrollo profesional docente y relaciones entre ellos

(Traducido y adaptado de Clarke y Hollinsworth, 2002).

En la Tabla 1 se detallan las vinculaciones posibles entre los dominios y, para cada una de ellas, los criterios establecidos para considerar la relación que se evidencia. Tales criterios fueron traducidos y adaptados de la propuesta de Justi y van Driel (2006).

Tabla 1: Criterios considerados para establecer las relaciones entre los dominios

(Traducidos y adaptados de Justi y van Driel, 2006).

Tipo de relación y Dominios involucrados	Criterio considerado para evidenciar la relación
Promulgación DPe al DE	Cuando un aspecto específico de las concepciones o conocimientos iniciales de la estudiante influyó en lo que dijo o hizo durante las actividades de aprendizaje que participó.
Reflexión DE al DPe	Cuando sucedió algo durante las actividades de aprendizaje que modificó las concepciones o conocimientos iniciales de la estudiante.
Promulgación DE al DPr	Cuando algo que sucedió durante las actividades de aprendizaje influyó en lo que ocurrió en la práctica de enseñanza de la estudiante
Promulgación DC al DPr	Cuando un resultado específico en la práctica de enseñanza de la estudiante hizo que considere cómo la modificaría en el futuro o en el momento mismo de la práctica.
Reflexión DPr al DC	Cuando la estudiante advirtió y reflexionó sobre algo que hizo o que sucedió durante una práctica de enseñanza que produjo resultados específicos, por ejemplo: aprendizaje logrado, gestión de aula, motivación en alumnos, evolución de los alumnos.

Reflexión DC al DPe	Cuando la estudiante reflexionó sobre un resultado específico durante una práctica de enseñanza, lo cual produjo un cambio en algún aspecto específico de sus conocimientos o concepciones iniciales, o cuando una reflexión evaluativa sobre los resultados llevó a un cambio en la cognición
Reflexión DPe al DC	Cuando un aspecto específico de la cognición de la estudiante le ayudó a reflexionar al analizar un resultado específico obtenido en una práctica de enseñanza
Promulgación DPe al DPr	Cuando un aspecto específico de la cognición o concepciones de la estudiante influyó en algo que ocurrió durante una práctica de enseñanza
Reflexión DPr al DPe	Cuando algo que la estudiante hizo en una práctica de enseñanza produjo una modificación en su cognición o concepciones, previo a la reflexión sobre los resultados en el aula

A través de esta estructura interconectada del modelo se estudia el modo en que se expresan y dinamizan las concepciones sobre la enseñanza.

Esta investigación se propone avanzar en la comprensión de ambientes de aprendizaje que promuevan un ejercicio reflexivo en los procesos de formación continua de docentes de manera tal de contribuir al DPD. Sobre la base de esta idea, se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo se expresan y dinamizan las concepciones sobre los propósitos de la enseñanza en una estudiante de Profesorado en Química durante la cursada del tramo pedagógico de la carrera?

Dado el carácter abarcativo del constructo “enseñanza”, se aborda el aspecto “Propósitos de la enseñanza de las ciencias”.

Método

Para poder describir y comprender en profundidad cómo se configuran las concepciones en el tiempo se escogió el estudio de casos como modelo de investigación dentro de la perspectiva interpretativa. Se optó por esta metodología para abordar el problema dando una descripción contextualizada, incluyendo el análisis de relaciones entre una situación o actividad particular y su contexto, reflejando así la peculiaridad de cada situación reflexiva.

Participante

El caso objeto de estudio es una estudiante de profesorado en Química que se encuentra en el tramo final de la carrera. La estudiante (Ana) fue seleccionada debido a que ya había cursado las asignaturas que se consideraron como insumos de análisis, a que se disponía de sus producciones y a que comunicó su interés y acuerdo en participar de la investigación

Diseño

Para abordar el objetivo general, se plantearon los siguientes objetivos de carácter más específico:

1. Identificar promulgaciones y reflexiones en torno a los propósitos de la enseñanza realizadas por la estudiante durante la cursada del tramo pedagógico de la carrera.
2. Caracterizar las concepciones acerca de los propósitos de la enseñanza de la estudiante durante la cursada del tramo pedagógico de la carrera.

3. Analizar posibles reconfiguraciones de las concepciones acerca de los propósitos de la enseñanza de la estudiante durante la cursada del tramo pedagógico de la carrera

Con estos objetivos planteados, se diseñó un estudio en donde las propias tareas y estímulos de aprendizaje constituyeron un insumo para el análisis de la estudiante sobre sus propias concepciones, problematizando tanto sus producciones, sus expresiones y sus reflexiones como así también los espacios de práctica, identificando las posibles formas de intervenirlos.

Contexto de investigación

Se dividió el estudio en dos fases a lo largo de los diferentes campos de formación que propone el plan de estudios de la carrera:

a) Primera fase: Formación educativa general.

Implica cursadas de asignaturas vinculadas con la formación general: Teoría de la educación y Psicología del Aprendizaje. Las asignaturas propias de esta fase tienen como propósito:

- i) Propender a la construcción de una mirada crítica sobre la educación, la enseñanza, el aprendizaje y la formación profesional.
- ii) Desarrollar la comprensión y la reflexión crítica sobre el aprendizaje, los procesos de construcción del conocimiento y sus implicaciones pedagógicas.
- iii) Acompañar al futuro docente hacia una enseñanza constructiva, centrada en el aprendizaje.
- iv) Reflexionar a partir de sus experiencias, promoviendo el desarrollo de una actitud crítica sobre el diseño y desarrollo curricular desde distintas perspectivas teóricas.

b) Segunda fase: Formación educativa especial.

Implica cursadas de asignaturas vinculadas con la didáctica específica. En esta fase los estudiantes realizan micro prácticas de enseñanza de su profesión disciplinar situadas en la escuela o en simulaciones entre pares. Las materias dentro de esta fase son Didáctica de la Química y Prácticas Docentes I de Química. Las asignaturas propias de esta fase tienen como propósito:

- i) Favorecer la producción y la selección crítica de materiales didácticos y estrategias de enseñanza.
- ii) Promover el desarrollo de una actitud proposicional y una reflexión crítica sobre el diseño curricular respecto de ejes temáticos disciplinares.
- iii) Integrar los conocimientos del campo disciplinar y del campo pedagógico, desde una posición de reflexión crítica.
- iv) Propiciar una reflexión crítica respecto de los procesos involucrados en las propias prácticas, las razones y sentidos que las orientan y los efectos que producen, a partir de un conocimiento situado a nivel nacional y regional.

Recolección y análisis de datos: instrumentos y técnicas

El proceso de recolección consistió en recabar información en las dos fases de formación descritas de manera tal que permitiera identificar promulgaciones y reflexiones en torno a los propósitos de la enseñanza entre distintos dominios del MICPD.

A continuación, se presenta una secuencia cronológica de las tareas realizadas y los instrumentos analizados para cada asignatura de las fases estudiadas:

- 1) 1° cuatrimestre 2018: Teoría de la Educación (Foros de discusión y autoevaluación)
- 2) 1° cuatrimestre 2018: Psicología del Aprendizaje (Cuestionarios)
- 3) 2° cuatrimestre 2018: “Didáctica de la Química” (Cuestionario sobre Representación del Contenido (ReCo) al inicio de la asignatura (Loughran et al., 2004), trabajos prácticos, planificación didáctica final de la asignatura)
- 4) 1° cuatrimestre 2019: Prácticas Docentes I de Química (ReCo al inicio de la asignatura, trabajos prácticos, ReCo al final de la asignatura, entrevista al finalizar la asignatura)

En el apéndice A, se describen, a modo de ejemplo, parte de estos instrumentos.

Para el proceso general de análisis de los datos obtenidos, se empleó el modelo descrito por Miles et al. (2013), seleccionando y transformando los datos que son parte de las notas de campo o transcripciones, organizando y ensamblando de manera comprimida la información mediante gráficas, y tablas, registrando regularidades, patrones, explicaciones y posibles configuraciones, realizando finalmente una nueva revisión a los escritos con el propósito de confirmar el proceso de análisis, el cual fue sometido permanentemente a una triangulación de la información entre las diferentes fuentes de datos con la propia estudiante.

Resultados

Identificación de *promulgaciones* y *reflexiones* de la Fase I

A partir del análisis de las intervenciones de la estudiante durante las asignaturas del área de la fundamentación educativa general, se identificaron *promulgaciones* y *reflexiones* referidas a los propósitos de la enseñanza de la ciencia. Los principales ejemplos se presentan ordenados según instrumento utilizado en cada asignatura en la Tabla 2.

Tabla 2: Ejemplos de relaciones entre los dominios identificados en los instrumentos e instancias analizados en la Fase I

Instrumento / instancia	Ejemplo de relación identificada	Tipo de relación y Dominios involucrados
1. Foro del aula virtual de la asignatura “Teoría de la Educación”	1.1: “...considero que el mayor desafío que tenemos como educadores de ciencia es bajar la ciencia al barrio. Muchas veces se considera que la ciencia es de unos pocos (de los inteligentes, los académicos, los que van a la universidad, las élites, las clases pudientes) cuando en realidad es de todos. A pesar de la falta de recursos debemos hacer ver que la ciencia es cotidiana, es creatividad, es inventiva. Debemos lograr saltar la gran división que las exactas son para los “más inteligentes”; y las humanísticas, las artes y los deportes para “todos los demás”.”	Promulgación DPe al DE
2. Evaluación final de la	2.1: “Desde hace años me parece desastroso lo que se hace con Salud y Adolescencia, con Formación Cívica y con Derecho. Creo que estas son	Promulgación DPe al DE

cursada de la asignatura "Teoría de la Educación"	<i>materias clave para la población, y están dictadas según planes muy rígidos que no aportan herramientas reales a los alumnos...</i>	
	2.2: <i>"No estoy segura de que tenga sentido torturar con contenidos a quien probablemente nunca vuelva a verlos o a quienes no tienen las bases para desarrollarlos con la misma exhaustividad, creo que lleva a la frustración, ¿hasta dónde se debe ser riguroso con el contenido?"</i>	Promulgación DPe al DE
	2.3: <i>"Creo que lo más importante que me llevo de esta cursada es la pregunta de ¿Cómo y para quién enseñamos? Si haces diferencias en el nivel contribuís a agrandar la brecha entre público y privado, perpetuando la desigualdad y reforzando la idea de que la escuela es un escalón en camino hacia una educación superior pero sólo para algunos. A la vez ayudas a que gente que necesita el título para salir a trabajar pueda tenerlo debajo del brazo. ¿Qué hacemos?"</i>	Reflexión DE al DPe
	2.4: <i>"Al comienzo de la asignatura me encontraba un poco escéptica. Esta fue mi primera materia pedagógica y al venir de una familia de docentes el consenso en casa era que este tipo de materias "no servían para nada y eran aburridísimas". Los primeros temas no despertaron mi atención, Schon, Tiramonti, el dispositivo pedagógico, todo me pareció más de lo mismo. Pero a partir de Rousseau y las ideas de cada pedagogo disfrute mucho más de los contenidos, de contextualizarlos y de mezclarlos con ideas propias."</i>	Reflexión DE al DPe
3. Cuestionario de la asignatura "Aspectos psicosociales de la adolescencia"	3.1: <i>"Es importante que un estudiante de secundario aprenda sobre uniones químicas porque es la base para luego comprender estructuras de Lewis que, a su vez, se vinculan con geometría electrónica y molecular y esto sirve para conocer las propiedades de los compuestos"</i>	Reflexión DE al DPe

Caracterización de las concepciones en la Fase I

En esta primera fase estudiada, Ana refleja rasgos de la concepción emancipadora de la enseñanza en relación a sus propósitos descrita por Jiménez Llanos y Correa Piñero Marrero (2002) ya que hace referencia a la incidencia del contexto político, social y económico de los alumnos y el papel que el docente cumple o debería cumplir dentro de la formalidad del sistema educativo. Despliega en reiterados pasajes la concepción de un docente motivador que acompaña y guía, procurando vincular a los alumnos con su propio ambiente, proponiendo una actitud concientizadora de la participación activa de los mismos desde una ciencia "para todos" recuperando la dimensión política y social de lo educativo.

A su vez, en las distintas intervenciones en el aula virtual insiste en el aspecto político que debe estar presente en la formación escolar, pero lo circunscribe a determinadas asignaturas del diseño curricular para la enseñanza media como Construcción de Ciudadanía, Salud y Adolescencia y Derecho como puede observarse en el ejemplo 2.1 de la Tabla 2.

Sin embargo, estos rasgos emancipadores se diluyen al referirse a la enseñanza de la Química en particular ya que, si bien advierte la existencia de una creencia popular que considera a la ciencia como una disciplina reservada a unos pocos, no parece pensar que, desde la enseñanza escolar, ese mito pueda revertirse, así como tampoco cree que desde sus potenciales clases de Química podría contribuir a la formación de ciudadanos participativos y conscientes de su papel social. En relación a su visión sobre lo disciplinar, manifiesta una

preocupación por una ciencia “para todos”. Las *promulgaciones* realizadas por Ana respecto de la enseñanza de las ciencias en particular parecen reflejar una concepción acerca de sus propósitos más cercana a la teoría dependiente descrita por las investigadoras mencionadas. Por ejemplo, se pregunta qué sentido tiene la enseñanza de las ciencias para algunos, cuando utiliza la expresión “torturar con los contenidos”, como puede observarse en el ejemplo 2.2 de la Tabla 2. También aparece esta concepción en el ejemplo 3.1 de la Tabla 2 donde manifiesta un sentido propedéutico exclusivamente disciplinar de los propósitos de la enseñanza de la Química en la escuela secundaria.

Si bien, durante el desarrollo de actividades de esta fase, logra identificar núcleos problemáticos que la llevan a cuestionar el papel del docente, la reproducción de la desigualdad social, la formación del ciudadano y, el sistema educativo, esta problematización sigue aislada de su rol como profesora de Química, ya que se la atribuye a otras asignaturas.

No obstante lo expuesto, se evidencia un principio de reconfiguración de sus concepciones cuando *reflexiona*, ya sobre el final de la fase, en su evaluación de la cursada en el aula virtual de Teoría de la Educación cuando comienza con un tono escéptico, como puede observarse en el ejemplo 2.4 de la Tabla 2. Cabe destacar en este punto que Ana proviene de una familia de docentes y, por lo tanto, cuenta con concepciones sobre la enseñanza propias de su historia familiar. Rasgos de percepciones negativas también fueron encontradas por Hong (2010) en docentes principiantes en el marco de un modelo que sostiene que los factores personales están relacionados con las concepciones y con el conocimiento adquirido.

Identificación de *promulgaciones* y *reflexiones* en la Fase II

A partir del análisis de las intervenciones de la estudiante durante las asignaturas del área de la formación educativa especial, se identificaron *promulgaciones* y *reflexiones* relacionadas a los propósitos de la enseñanza de la ciencia. En la tabla 3 se presentan algunos ejemplos expresados por la estudiante en diferentes instancias e instrumentos.

Tabla 3: Ejemplos de relaciones entre los dominios identificados en los instrumentos e instancias analizados en la Fase II

Instrumento / instancia	Ejemplo de relación identificada	Tipo de relación y Dominios involucrados
1. ReCo al inicio de la asignatura “Didáctica de la Química”	1.1: “ <i>Quisiera que hacia el final de la unidad los alumnos fuesen capaces de entender qué es una velocidad de reacción, como se mide, y que forma matemática tiene.</i> ”	Promulgación DPe al DE
	1.2: “ <i>...es importante enseñarla porque es la base del tema, sin conocimiento teórico de la misma no se puede avanzar hacia las aplicaciones.</i> ”	Promulgación DPe al DE
	1.3: “ <i>Me interesaría que los estudiantes logren explicar qué efectos tendrá cada factor para casos generales.</i> ”	Promulgación DPe al DE
	1.4: “ <i>En cuanto a mí, no puedo negar que mi educación en el tema se ha visto dada únicamente en la facultad, considero que esto me perjudica porque no tengo ningún recuerdo de cómo veía el tema en la secundaria y dispongo de un entendimiento muy</i>	Reflexión DE al DPe

	<i>tradicional y teórico con el que debo romper para poder acercarme a los estudiantes.”</i>	
3. Cuestionario previo al trabajo con formas de evaluar en la asignatura “Didáctica de la Química”	3.1: <i>“Considero que se evalúa porque lleva una calificación y es un requisito, se emite un juicio. El fin de la evaluación es conocer hasta qué punto los alumnos han adquirido el conocimiento, aun así, en mi opinión se utiliza como criterio para establecer jerarquías, más en el caso de aquellas que llevan una nota numérica.”</i>	Promulgación DPe al DE
4. Planificación didáctica al final de la asignatura “Didáctica de la Química”	4.1: <i>“La importancia de tratar este tema en la educación secundaria radica en ampliar el espectro de conocimientos de los alumnos y sus habilidades analíticas y de relacionar e integrar distintos fenómenos.”</i>	Promulgación DPe al DE
	4.2: <i>“Además de fomentar una visión más racional y científica del mundo, este tema favorece la integración entre áreas, ya que se encuentra muy ligado al mundo de la biología y se vincula estrechamente a los procesos de catálisis enzimática que permiten que la vida sea posible y al mundo de la industria ya que es de especial utilidad en plantas y de vital importancia en el desarrollo farmacéutico.”</i>	Promulgación DPe al DE
5. ReCo al inicio de la asignatura Prácticas Docentes I	5.1: <i>“La ley de conservación de la masa, realizar balanceos por tanteo, la diferencia entre lo que representa un subíndice y un coeficiente estequiométrico.”</i>	Promulgación DPe al DE
	5.2: <i>“Porque es la base de la mayoría de los contenidos que verán más adelante a medida que avancen en su escolaridad y ayuda a comprender la idea de cambio químico.”</i>	Promulgación DPe al DE
6. Cuestionario previo al trabajo con prácticas de laboratorio en la asignatura Prácticas Docentes I	6.1: <i>“[Las prácticas de laboratorio son importantes] para despertar vocaciones científicas, apagar la abulia y llevar a la práctica la teoría.”</i>	Promulgación DPe al DE
	6.2: <i>“Las clases de laboratorio consumen más recursos y se requiere de más instrumental que puede no estar disponible si se quiere, pero también resultan más entretenidas para los alumnos.”</i>	Promulgación DPe al DE
	6.3: <i>“...tienen la función de aportar a que el mismo adquiera destrezas en el laboratorio, adopte actitudes científicas, referidas a la utilización del método científico, objetividad y racionalidad, sacar conclusiones, etc. y incorpore de manera más profunda conocimientos teóricos.”</i>	Promulgación DPe al DE
7. ReCo al final de la asignatura Prácticas Docentes I	7.1: <i>“Los estudiantes deben tener un concepto claro de qué ocurre en una reacción química, entender que su representación mediante la ecuación química es una modelización de un proceso y distinguir reactivos y productos. Deben además conocer las aplicaciones y el significado de la ley de conservación de la masa. Y considero muy importante que puedan balancear ya que les servirá en todos los temas futuros que los aguardan.”</i>	Promulgación DPe al DE
	7.2: <i>“Algunos conceptos como el balanceo de ecuaciones son necesarios para la construcción del conocimiento con el fin de</i>	Promulgación DPe al DE

	<i>avanzar a niveles superiores. Además, ser capaces de reconocer fenómenos cotidianos como cambios químicos les da un mejor entendimiento del mundo que los rodea y los fomenta a pensarlo con mayor curiosidad. A su vez el acercamiento a la ciencia como modelos fomenta una visión científica más moderna y no absolutista. Lo cual contribuye a su formación general como ciudadanos.”</i>	
	<i>7.3: “[Es importante desarrollar] la capacidad de los alumnos de abordar situaciones de la vida cotidiana con ojo químico, yo puedo ejemplificar que el hierro de la bicicleta se oxida, pero si el alumno no consigue relacionarlo con la ecuación correspondiente y el tipo significa que no pudo abordar el contenido. O por el contrario identifican el contenido, pero no pueden pensar en fenómenos que se correspondan con los mismos... no será significativo utilizar ejemplos que no tengan ningún tipo de relación con la realidad de los educandos.”</i>	Promulgación DPe al DE
	<i>7.4: “La clase de este tema la daría desde la recepción significativa.”</i>	Promulgación DPe al DPr
8. Entrevista al final de la asignatura Prácticas Docentes I	<i>8.1: “Al estar cerca de áreas rurales, es importante trabajar sobre el riesgo que tienen los productos químicos. Es un área donde no tan lejos fumigan”... “para que tengan las herramientas para darse cuenta cuando desde arriba les están haciendo algo que es peligroso”</i>	Reflexión DPr al DPe
	<i>8.2: “Por ejemplo la combustión y las intoxicaciones con monóxido de carbono... Que le pasa al cuerpo cuando se está intoxicando con monóxido de carbono.”</i>	Reflexión DPr al DPe
	<i>8.3: “Cada reacción representa un proceso y que esos procesos ocurren en la vida cotidiana y que están muchas veces en tu propio cuerpo o en tu propio entorno, que no es algo totalmente ajeno que pasa en un recipiente.”</i>	Reflexión DPr al DPe
	<i>8.4: “Que al final del curso sepan qué reactivos y productos de una reacción química son peligrosos o beneficiosos.”</i>	Reflexión DPr al DPe
	<i>8.5: “Tienen que aprender a balancear para poder seguir avanzando en el resto de los contenidos de la educación secundaria.”</i>	Reflexión DPr al DPe

Caracterización de concepciones en la Fase II

Al comienzo de la fase II, durante el trabajo con actividades propias del Dominio Externo en la asignatura “Didáctica de la Química”, las concepciones de Ana reflejan una idea de enseñanza de la Química dependiente de los contenidos y donde el aprendizaje de la disciplina se produce de manera aislada de las cuestiones sociales y políticas. Esta concepción se evidencia al responder la ReCo sobre “Cinética Química” que se plantea al comienzo de la cursada como parte de las actividades de *promulgación*, ante las preguntas: ¿Por qué es importante enseñar esa idea? y ¿Qué es lo que querés que tus estudiantes aprendan sobre esa idea?, como puede observarse en el ejemplo 1.1, 1.2 y 1.3 de la Tabla 3. Si bien parece expresar una idea de la Química pensándola en función de la formación de ciudadanos, frente a la pregunta más concreta respecto al quehacer áulico, plantea la necesidad de definir teóricamente los conceptos químicos como aspecto central mostrando una concepción dependiente de la enseñanza (Baena, 2000). No obstante esto, Ana es consciente de su impronta tradicional, tal como se observa en la *reflexión* que hace respecto de sus propias concepciones, ante la pregunta

de la ReCo ¿Cuáles otros factores crees que influyen en la enseñanza del tema?, como puede observarse en el ejemplo 1.4 de la Tabla 3.

Otro aspecto interesante para observar que complementa la concepción dependiente en esta etapa reside en que no parece considerar que las asignaturas de la fundamentación (Fase I) pueden ser un insumo para pensar la enseñanza de la Química.

Durante la asignatura “Prácticas Docentes I de Química” el trabajo realizado por Ana en los diferentes dominios (actividades, respuestas a estímulos, etc.), permite observar que, del predominio inicial de una visión esencialmente disciplinar y propedéutica de la enseñanza de la Química. Centra su atención en la dificultad de los estudiantes al “identificar la diferencia entre coeficientes estequiométricos y el número de átomos presentes en la molécula” (ejemplos 5.1, 5.2 y 6.3 de la Tabla 3). En sus respuestas a la ReCo final, transita hacia una perspectiva que, debilitando esta visión, da centralidad a la enseñanza de la disciplina como una herramienta para la formación de ciudadanos, en la que también reconoce la relevancia de otras dificultades en los estudiantes: “la predisposición del grupo” y la dificultad “de los alumnos de abordar situaciones de la vida cotidiana con ojo químico”. Esto puede observarse en los ejemplos 7.2 y 7.3 de la Tabla 3, lo que se ve muy destacado también en la entrevista (Ejemplos 8.1, 8.2 y 8.3 de la Tabla 3).

Estos resultados permitirían evidenciar una re-descripción respecto de la concepción dependiente de la enseñanza reflejada en un principio y cierta convergencia entre el decir y el hacer hacia la etapa final de la asignatura. Sus opiniones respecto de los estudiantes son además indicadores de ésta posible re-descripción de su concepción de enseñanza. Al justificar la relevancia de los conceptos propuestos, es posible reconocer un cambio en términos de considerar la relación con la vida cotidiana, por un lado, y la referencia al empleo de modelos, ambas consideraciones ausentes en la ReCo inicial.

Esta nueva lectura del contenido en términos de modelos es justificada por la practicante desde su relevancia epistémica. El trabajo con modelos, referido desde esta última dimensión, no es ejemplificado con el/los modelos a utilizar. La relevancia del contenido propuesto se justifica desde su necesidad para instancias siguientes de la escolaridad. Esta referencia, además, se delimita con mayor claridad en la ReCo inicial a partir de la ejemplificación. En la respuesta elaborada para este ítem en la ReCo final la estudiante profundiza su respuesta ejemplificando la relevancia a partir de la consideración explícita de conceptos y procedimientos.

Por otra parte, la transición descrita es acompañada por una mayor precisión en la delimitación del modelo de enseñanza, al menos, en su identificación: la noción de un modelo caracterizado por la idea de “acompañamiento” es reemplazada, en la ReCo final, por un modelo de Recepción Significativa, como puede observarse en el ejemplo 7.4 de la Tabla 3.

Cabe destacar que en la entrevista realizada a la estudiante al finalizar la práctica marca la necesidad de formarse en temas que la ayuden a vincular el contenido académico con situaciones cotidianas que le permitan acercar la química al entorno de los estudiantes. Esto aparece una vez que se produce la inserción escolar donde también avanza un poco más allá incorporando las cuestiones de la atención a la diversidad y la responsabilidad del docente de crear un contexto en el que se pueda trabajar desde las ideas previas de los estudiantes, entendiendo el aprendizaje como un proceso de re-descripción de estas ideas y que aparezcan en el estudiante motivaciones por aprender, proporcionando sentido a lo que aprende.

En síntesis, la estudiante, en ambas ReCo, explicita concepciones sobre los propósitos de la enseñanza acordes con las teorías actuales, pero aparecen fuertemente diferenciadas durante la entrevista final, cuando se la invita a analizar la ReCo teniendo en mente un curso concreto de la escuela donde realizó una práctica de aula.

Discusión de resultados

Con respecto a la naturaleza representacional de las concepciones sobre los propósitos de la enseñanza de Ana, la inconsistencia mostrada al inicio de la primera fase, evidenció rasgos de recursos poco integrados entre sí, a modo de finos granos en términos de Hammer y Elby (2002). Ana describe propósitos para las ciencias sociales que reflejan una concepción con características emancipatorias de la enseñanza, pero no sostiene esta concepción cuando tiene que referirse a las finalidades de la enseñanza de las ciencias naturales. Más tarde, sobre el final de la segunda fase, como resultado de los múltiples procesos reflexivos realizados, estos recursos avanzan hacia formatos más consistentes, con cierto carácter de teoría, ya que redescubre sus concepciones respecto de los propósitos de la enseñanza de las ciencias naturales hacia visiones actuales, más cercanas a la visión de la enseñanza como un proceso político mostrada al inicio únicamente para las ciencias sociales.

Con relación al contenido de las concepciones sobre los propósitos de la enseñanza de la química en particular, Ana comienza la primera fase con una concepción que comparte supuestos con la teoría dependiente descrita por Baena, con algunos elementos de la teoría productiva desde la que plantea la necesidad de ajustarse a un conjunto de contenidos conceptuales con fuerte carácter disciplinar, entendiendo la enseñanza como un conjunto de tareas en búsqueda de resultados dándole un valor relevante a la eficacia. En la segunda fase permanece con esta concepción que se ve reflejada en el “saber hacer” más allá de haber desarrollado un discurso, un “saber decir”, más cercano a la concepción expresiva, mostrando preocupación por presentar los contenidos desde las aplicaciones, por la experimentación permanente y por la ocupación permanente del alumnado en clase. No es hasta la etapa final, posterior a la práctica donde aparecen indicios de una redescipción de su concepción hacia una teoría cercana a la que Baena describe como interpretativa, donde los propósitos de enseñar química giran alrededor de los intereses de los estudiantes y de sus procesos de aprendizaje, pensándose desde una actitud crítica y reflexiva sobre sus propias prácticas docentes.

Ana mostró una evolución de sus concepciones como resultado del enriquecimiento de su discurso sobre la enseñanza a través de la interacción del dominio personal con el dominio externo y con el de la práctica a lo largo de las cursadas de las asignaturas de las dos Fases. El conjunto de procesos concatenados que puede observarse en los procesos de promulgación y reflexión que se presentan en las tablas I y II forma una red de crecimiento que podría interpretarse como desarrollo profesional en concordancia con los resultados obtenidos por Clarke & Hollinshworth (2002).

Dado que las concepciones sobre la enseñanza están influenciadas por factores personales, constitutivos de su identidad personal y profesional y por el contexto en el que desarrolla su tarea, los cambios observados en Ana tienen un carácter específico y personal. Esta es una de las limitaciones que deben ser consideradas en los estudios de casos más allá de la riqueza que aportan los mismos.

Reflexiones finales

Históricamente la formación del estudiante ha estado centrada en el dominio externo y fundamentalmente en procesos que sólo implican promulgación. La investigación realizada reflejó la importancia que tiene incluir procesos reflexivos a lo largo de los trayectos formativos en la carrera docente como herramienta fundamental para la revisión crítica de las concepciones. Al mismo tiempo este trabajo muestra que resulta esencial que el docente en formación se perciba como objeto de análisis y reflexión para poder tomar distancia y estudiar de forma completa las propias intervenciones y decisiones pedagógicas. Reflexionar *sobre la acción* es tomar la propia acción como *objeto de reflexión*, ya sea para compararla con un modelo prescriptivo, considerando lo que habríamos podido o debido hacer o lo que otro practicante habría hecho, ya sea para explicarlo o criticarlo (Perrenoud, 2010). La propuesta de formación presentada busca favorecer la reorientación de las propias acciones de modo justificado a partir de la observación de lo ocurrido y de estimular el desarrollo de la metacognición, siendo consciente de lo efectuado y de lo que ha incidido en ello.

Cabe aclarar que el estudio realizado presenta las limitaciones propias de estar basado en un solo estudiante y centrado en único dominio del CDC. Los resultados aquí obtenidos deberán sumarse a otros estudios que lleva adelante el grupo de investigación, que permitan realizar una comparación entre diferentes estudiantes, así como analizar si se evidencia desarrollo profesional en otros dominios del CDC. El hecho de haber trabajado con un solo caso permitió analizar en profundidad la potencialidad de cada técnica e instrumentos empelados para valorar su productividad y realizar los ajustes necesarios.

Consideramos que los resultados de esta investigación están en línea con la caracterización del pensamiento del profesor como un conocimiento particular, práctico y fundamentado (Porlán et al., 2010), es decir, como un conocimiento construido sobre y a partir de la reflexión sobre la propia práctica y remarcan la necesidad de plantear diseños curriculares para la formación de profesores que amplíen los espacios de formación que involucran el aula.

Referencias bibliográficas

Altet, M. (2005). La competencia del maestro profesional o la importancia de saber analizar las prácticas. *La Formación Profesional Del Maestro. Estrategias y Competencias*, 1, 33–48. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3026690>

Anijovich, R., y Capelletti, G. (2018). La práctica reflexiva en los docentes en servicio. Posibilidades y limitaciones. *Espacios En Blanco, Revista de Educación*, 28, 75–90.

Baena, D. (2000). Pensamiento y acción en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 18(2), 217–226.

Clarke, D., y Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and Teacher Education*, 18(8), 947–967. [https://doi.org/10.1016/S0742-051X\(02\)00053-7](https://doi.org/10.1016/S0742-051X(02)00053-7)

Dewey, J. (1989). Cómo pensamos: nueva exposición de la relación entre pensamiento y proceso educativo. *Cognición y Desarrollo Humano*, 18, 133.

Furió, C., Vilches, A., Guisasola, J., y Romo, V. (2001). Finalidades de la enseñanza de las ciencias en la Secundaria obligatoria. ¿Alfabetización científica o preparación propedéutica? *Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 19(3), 365–376.

Hammer, D., y Elby, A. (2002). On the Form of a Personal Epistemology. In *Personal Epistemology: The Psychology of Beliefs about Knowledge and Knowing* (Issue January 2002).

Hong, J. Y. (2010). Pre-service and beginning teachers' professional identity and its relation to dropping out of the profession. *Teaching and Teacher Education*, 26(8), 1530–1543. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.06.003>

Hume, A., Cooper, R., y Borowski, A. (2019). Repositioning pedagogical content knowledge in teachers' knowledge for teaching science. In *Repositioning Pedagogical Content Knowledge in Teachers' Knowledge for Teaching Science*. <https://doi.org/10.1007/978-981-13-5898-2>

Jiménez, A. B., y Correa, A. D. (2002). El modelo de teorías implícitas en el análisis de la estructura de creencias del profesorado universitario sobre la enseñanza. *Revista de Investigación Educativa*, 20(2), 525–548.

- Justi, R., y van Driel, J. (2006). The use of the Interconnected Model of Teacher Professional Growth for understanding the development of science teachers' knowledge on models and modelling. *Teaching and Teacher Education*, 22(4), 437–450. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.11.011>
- Lotter, C. R., y Miller, C. (2017). Improving Inquiry Teaching through Reflection on Practice. *Research in Science Education*, 47(4), 913–942. <https://doi.org/10.1007/s11165-016-9533-y>
- Louca, L., Elby, A., Hammer, D., y Kagey, T. (2004). Epistemological Resources: Applying a New Epistemological Framework to Science Instruction. *Educational Psychologist*, 39(1), 57–68. https://doi.org/10.1207/s15326985ep3901_6
- Loughran, J., Mulhall, P., y Berry, A. (2004). In Search of Pedagogical Content Knowledge in Science: Developing Ways of Articulating and Documenting Professional Practice. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(4), 370–391. <https://doi.org/10.1002/tea.20007>
- Marcelo González, C., y Vaillant, D. (2009). *Desarrollo profesional docente. ¿Cómo se aprende a enseñar?* (1a ed., 1a). Narcea, S.A. de Ediciones.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., y Saldaña, J. (2014). Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook. Third Edition. In *The SAGE Handbook of Applied Social Research Methods*.
- Park, S., y Oliver, J. S. (2008). Revisiting the conceptualisation of pedagogical content knowledge (PCK): PCK as a conceptual tool to understand teachers as professionals. *Research in Science Education*, 38(3), 261–284. <https://doi.org/10.1007/s11165-007-9049-6>
- Perrenoud, P. (2010). La formación del profesorado: un compromiso entre visiones inconciliables de la coherencia. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 24(2), 103–122. <https://www.redalyc.org/pdf/274/27419198006.pdf>
- Porlán Ariza, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcaráte Goded, M., y Pizzato, M. (2010). El cambio del profesorado de Ciencias I: marco teórico y formativo. *Enseñanza de Las Ciencias: Revista de Investigación y Experiencias Didácticas*, 28(1), 31–46.
- Pozo, J. I. (2001). *Humana mente: El mundo, la conciencia y la carne*. In *Colección Psicología*. Morata.
- Pozo, J. I., Scheuer, N., Pérez, M. del P., Mateos, M. del M., Martín, E., y de la Cruz, M. (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: las concepciones de profesores y alumnos*. Graó.
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo: Cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós Ibérica.
- van Woerkom, M. (2003). *Critical reflection at work: bridging individual and organisational learning*. University of Twente.

Apéndice A: Ejemplos de instrumentos utilizados

- Consigna Foro 1 (Asignatura: Teoría de la Educación)
- Phillip Jackson en su obra “La vida en las aulas” Cap. 1, nos propone apreciar el significado de los hechos triviales del aula, recinto donde los niños permanecen largo tiempo y están los guste o no, por los efectos

socializadores que aquellos producen, con fuerza *subjetivadora*. Pero no todas las aulas son idénticas, cada uno de nosotros puede *cualificar la experiencia escolar* conforme a su paso por ellas.

Entonces, les proponemos una ronda de intercambios para que, tomando la propuesta de P. Jackson, compartamos: *¿reconoces en tu recorrido académico las huellas de este currículo oculto? ¿en qué? ¿cómo? ¿con quiénes? ¿tuvieron consecuencias en tu calidad de vida como alumnos? ¿hay otros efectos que podrías esbozar más allá de los 3 que define Jackson?*

- Consigna Foro 2 (Asignatura: Teoría de la Educación)

Durante la primera parte del Siglo XX y avanzada la segunda alcanzaron expresión en la práctica pedagógica "dos filosofías de la enseñanza", originadas en perspectivas teóricas y epistemológicas diferentes. Dos de esas configuraciones se conocieron como "la enseñanza programada" de Skinner en EE.UU. y la Escuela Serena de las hermanas Cosettini en Rosario, Argentina. Vamos a iniciar una ronda de foro a partir de la visualización de los 2 videos que están disponibles en la Unidad 3: "La máquina de educar" y "La escuela de la señorita Olga" para poder reflexionar y comentar colectivamente pensando en "*las deudas, herencias y legados*" de ambas concepciones.

Entonces, en la actualidad, en referencia a tus propias biografías escolares y/o tus ámbitos de formación *¿qué deudas, qué herencias y qué legados podés reconocer de la pedagogía tecnocrática y la pedagogía activa?*

- Consigna de Autoevaluación Final (Asignatura: Teoría de la Educación)

El propósito de la siguiente actividad es provocar una reflexión respecto al desarrollo de la cursada, de la propuesta planteada y de tu propio proceso de aprendizaje. Relata brevemente tu proceso de aprendizaje durante la cursada. Al hacerlo tené en cuenta:

- El grado de interés que despertó la asignatura
- El seguimiento en cuanto a asistencia las clases
- Los temas que más te gustaron
- Los temas que menos te interesaron
- Realización de trabajos prácticos
- Utilización del aula virtual, integración a tu modalidad de estudio, participación en los foros
- Desempeño en espacios teóricos y prácticos
- Estrategias de comunicación, relación docente-estudiante

- Cuestionario previo al trabajo con prácticas de laboratorio (Asignatura: Prácticas docentes I de Química)
Supongamos que se te presenta la oportunidad de realizar una actividad práctica de laboratorio en una clase de Química. Entonces:

1. ¿Por qué crees que es importante que los alumnos realicen prácticas de laboratorio?
2. ¿Qué objetivos esperás lograr con dicha actividad?
3. ¿Qué ventajas y desventajas ves en estas actividades prácticas con respecto a las clases "normales" de aula?
4. ¿Cómo integrarías esta actividad de laboratorio con tus clases?

Describí cómo diseñarías un trabajo práctico para una clase. Indicá qué componentes tendría, que haría el profesor y que haría el alumno de principio a fin.

Fecha de presentación: 28/02/2020

Fecha de aprobación: 04/06/2021