

## **Plan de estudios Profesorado en Química. Una propuesta curricular para la formación de profesionales reflexivos**

## **Chemistry Teacher Curriculum. A curricular proposal for the training of reflective professionals**

**María Basilisa García**

Universidad Nacional de Mar del Plata

**Guillermo Cutrera**

Universidad Nacional de Mar del Plata

García M. B. y Cutrera, G. (2022) Plan de estudios Profesorado en Química. Una propuesta curricular para la formación de profesionales reflexivos. *Nuevas Perspectivas*, I (2) Pp. 1-13

Fecha de recepción: 23 de junio de 2022

Fecha de aceptación: 29 de noviembre 2022

### **Resumen**

Se presenta el diseño de un plan de estudios correspondiente a la carrera de Profesorado en Química centrado en promover el desarrollo de saberes y habilidades que se ponen en juego en el accionar del profesor universitario, tanto en las aulas como en otros ámbitos que hacen al ejercicio de la profesión docente. En este trabajo se recupera el diseño correspondiente a los Campos de la Formación General, de la Formación Pedagógica y de la Práctica Profesional Docente. Por último, se analizan los primeros resultados obtenidos de diferentes estudios de casos realizados. Se presenta un avance de estos resultados preliminares, elaborados a partir del seguimiento de las producciones de los futuros profesores en las asignaturas correspondientes al Campo de la Práctica, considerando

---

la centralidad de sus reflexiones y problemáticas emergentes que permiten guiar la evaluación de las estrategias implementadas en las asignaturas intervinientes.

Palabras clave: Formación docente inicial; reflexión docente; propuesta curricular.

### **Abstract**

We present the Chemistry Professor Career curriculum design, focused on promoting the development of knowledge and skills brought along in the professional actuation of the university teacher in classrooms as well as in other fields related to the teaching profession. In this work, we recover the design pertaining to the General Training, Teacher Training and Professional Practice in Education areas. In the end, the first results from different case studies are analysed. A preview of the preliminary results is presented. These results were drawn up in the light of the tracking of the future teachers' productions in the subjects pertaining to the training área, considering the centrality of their reflections and emerging issues that enable the guided assessment of the strategies being implemented in every subject involved.

Key words: Initial Teacher Training; teacher reflection; curricular proposal.

### **Introducción**

La formación inicial de profesores, reconocida como una instancia dotada de una potencialidad significativa para promover el desarrollo profesional docente, viene siendo abordada con profundidad desde la investigación en enseñanza de las ciencias (Ruffinelli, 2017; Marcelo y Vaillant, 2018; Méndez Méndez, Arteaga Quevedo y Delgado, 2019; Benavides y López, 2020). Uno de los resultados destacados por estas investigaciones es la demanda de propuestas de formación que promuevan las relaciones entre el conocimiento teórico y el práctico, mediadas y explicitadas por procesos reflexivos durante la formación inicial y, en consecuencia, la implementación de espacios formativos para su desarrollo (Marcelo y Vaillant, 2018). En este sentido, Perrenoud (2010) afirma que la formación inicial debe crear condiciones que promuevan, en los futuros profesores, la capacidad de aprender con y desde la experiencia, de reflexionar sobre lo que querían hacer, sobre lo que realmente han hecho y sobre el resultado de ello. Esta manera de entender la formación requiere que los planes de estudio planteen la enseñanza para el ejercicio de una "práctica reflexiva", implicando contextos formativos que promuevan prácticas más allá de la residencia docente AU 2020). Esto exige que, en cada una de las asignaturas por las que transcurre la formación del futuro docente, se generen instancias que promuevan explícitamente el trabajo reflexivo.

Pensar la formación de esta perspectiva exige, no sólo de modificaciones en los contenidos de los planes de estudio y la aplicación de nuevas estrategias de enseñanza, sino también de cambios en las formas de concebir el currículo, modificaciones que, en su conjunto, demandan de importantes desafíos tanto por la envergadura del cambio como por la cantidad de consensos que implica.

Implican procesos lentos y costosos que exigen de procesos reflexivos, también, desde las instituciones que diseñan, proporcionan los espacios de formación y los evalúan (Benavides y López, 2020) lo que explica, en parte, la dificultad para concretarlos.

El objetivo de este trabajo es presentar el diseño de un nuevo plan de estudios para la carrera de Profesorado en Química de la UNMDP, Buenos Aires, Argentina, a partir de dos ideas centrales: (a) la necesidad promover procesos reflexivos que impliquen la integración teoría-práctica en los profesores desde el inicio de la formación; y (b) la necesidad de elaborar una propuesta de seguimiento de las trayectorias de los estudiantes.

### **Practica reflexiva en la propuesta curricular**

Tardif (2006) define el saber docente como un saber plural formado por la unión de los saberes formativos profesionales (saberes transmitidos por las instituciones de formación docente), saberes disciplinares (saberes sociales definidos y seleccionados por la universidad), saberes curriculares (sobre los objetivos, contenidos y métodos a partir de los cuales la institución escolar categoriza y presenta los saberes sociales definidos por ella) y saberes experienciales (emergentes de la experiencia y validados por ella, incorporando experiencias individuales y colectivas). Asumir el saber docente desde esta perspectiva implica reconocer y superar la distancia entre la investigación académica y la práctica pedagógica, que aleja a los docentes de un proceso autónomo de conocimiento. Esta posición también es defendida por Freire (2000), para quien enseñar requiere investigar. La investigación sobre la enseñanza no se “suma” a la actividad de enseñar; investigar es parte constitutiva de la naturaleza de la práctica docente. Estas ideas son recuperadas por Schön (1983) en su propuesta de una formación profesional basada en la valorización de la práctica como instancia de construcción del conocimiento, a través de la reflexión, análisis y problematización de ésta. El movimiento de reflexión en la actividad docente abre nuevas perspectivas y privilegia la formación del docente-investigador en su propia práctica, como inherente a la actividad reflexiva.

Más allá de la perspectiva Schön (1992), Zeichner (1993), entre otros, traen importantes aportes a la práctica reflexiva, desde una mirada más contextualizada y crítica de las condiciones sociales de las prácticas docentes. Recuperando la conceptualización propuesta por Cochran-Smith y Lytle (1999), se trata de promover la construcción de un “saber de la práctica”, entendiendo que el docente aprende cuando considera su aula un lugar de investigación. La producción de conocimiento es vista como un acto pedagógico, construido en el contexto de uso, íntimamente ligado al sujeto que sabe y es, también, un proceso de teorización. Se cuestiona la práctica y los saberes producidos por otros (teorías e investigaciones académicas), sin negar la importancia de esos saberes. El conocimiento que produce el docente surge de la investigación sistemática de la enseñanza, los estudiantes y el aprendizaje, así como de la materia, el currículo y la escuela. El papel del docente es fundamental en la generación de conocimiento sobre la práctica, conectado a los principales problemas sociales, culturales y políticos.

El desarrollo histórico de la noción de “Practicum” ha permitido reflejar los cambios en estas concepciones sobre la práctica docente (Zabalza, 2017). Desde una perspectiva que favorezca la construcción de un saber de la práctica, el Practicum es una instancia formativa que permite no sólo la construcción de un espacio de encuentro entre la teoría y la práctica sino, y especialmente, la relación mutua entre el mundo formativo y el mundo de las instituciones escolares. Tal vínculo es promovido a partir de la implicación en actividades profesionales en contextos y condiciones reales, a través del cual se desarrollan saberes propios del desempeño profesional (Fernández & Ruiz Bueno, 2013). Esta inmersión, por un lado, favorece el desarrollo de estos saberes; por otra parte, la socialización en prácticas propias del comportamiento profesional, contribuye a elaborar la comprensión de lo que significa actuar como docente (Baños & Álvarez, 2013). El conocimiento profesional y la identidad se tejen, así, en torno a las prácticas de enseñanza (Grossman, Hammerness, & McDonald, 2009).

En este trabajo presentamos la propuesta de plan de estudio y recuperamos la presentación de uno de los campos en los que fue estructurado el currículo formativo para el profesor de química, el Campo de la Práctica en el que se expresa la organización del Practicum para la formación inicial. Seguidamente presentamos la estructura de este campo, en el contexto de la propuesta general.

#### **Sobre la estructura curricular: fundamentación**

La práctica docente en química constituye un proceso complejo e integral que implica la construcción y apropiación crítica de saberes disciplinares, pedagógicos y metodológicos que se interconectan y realizan en la práctica profesional. Comprender y actuar en situaciones diversas y cambiantes, en las que se desempeña el docente, exige pensar su formación asumiendo que: (a) el motor del desarrollo profesional docente es el sostenimiento de la dialéctica teórico-práctica mediada y explicitada por procesos reflexivos, que se aprenden y desarrollan desde el inicio de la formación; (b) los esquemas intuitivos de comprensión y de actuación docente se forman y reconstruyen en contextos reales; (c) el proceso de aprendizaje debe ser flexible y diverso. Partiendo de estos supuestos, se delineó una nueva propuesta curricular estructurada en cuatro campos: Disciplinar, General, Pedagógico y el Campo de la Práctica (Figura 1).

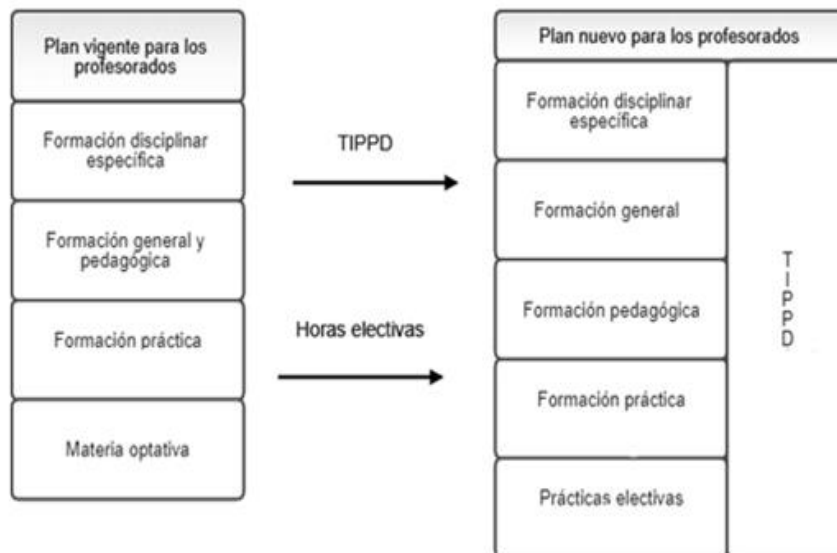


Figura 1: principales cambios entre planes de estudios. Fuente: elaboración propia

### Consideraciones acerca de los Campos de Formación que componen el diseño

Se entiende a los Campos de Formación como configuraciones epistemológicas integradas por diversos contenidos disciplinares y diferenciadas tanto por las perspectivas teóricas como por las metodologías con las que abordan su objeto. Cada campo, de su parte, está integrado por ejes y éstos por asignaturas. Estos Campos son los siguientes:

- Campo de la Formación Disciplinar Específica: dirigido a lograr una formación sólida, creativa y de calidad en el campo del conocimiento disciplinar específico.
- Campo de la Formación General: orientado a la formación de un pensamiento humanista, pluralista y crítico desde el cual se da sentido a la docencia en tanto prácticas sociales e históricas que requieren de un posicionamiento reflexivo y situado. Involucra a las dimensiones filosófica, epistemológica y comunicacional.
- Campo de la Formación Pedagógica: dirigido a desarrollar la integración teoría-práctica relacionada con los procesos de enseñanza y de aprendizaje que se dan en los diferentes contextos y niveles educativos, incluyendo el diseño, la implementación y la evaluación de proyectos pedagógicos, curriculares, institucionales y el conocimiento del contexto sociopolítico educativo e institucional.
- Campo de la Formación en la Práctica Profesional Docente: las Prácticas Profesionales Docentes son actividades de enseñanza en las que teoría y práctica son mutuamente constitutivas e interactúan entre sí. Se concretan principalmente mediante experiencias prácticas en diferentes contextos incluyendo los niveles secundario y superior del sistema educativo argentino. En base a esto, la nueva propuesta de plan de estudio plantea un

aumento en su carga horaria articulándose con los demás campos de formación e integrándolas a partir de los primeros años en un en sucesivas etapas que culminan con la Residencia o Práctica Profesional.

Este último campo involucra Talleres de Introducción a las Prácticas Docentes (TIPPD) asociados a asignaturas de los campos de la formación general, pedagógica, un conjunto de prácticas electivas y el campo de la práctica profesional docente. En la Figura 1 se presentan la estructura del nuevo plan de estudio. En este sentido, se organiza el campo de la práctica en tres modalidades:

Trayectos de Iniciación a la Práctica Profesional Docente (TIPPD): son espacios curriculares de 16hs prácticas que involucran a los estudiantes en tareas que transitan desde los primeros acercamientos a las instituciones y a los principales actores de la educación hasta intervenciones acotadas en el tiempo, con diferentes propósitos según la asignatura en la que está planteado el Trayecto; a saber:

El TIPPD 1: análisis de aspectos socio-culturales y pedagógicos de la institución educativa y forma parte de la asignatura *Política y Gestión Educativa*.

El TIPPD 2: análisis del proceso de aprendizaje en la escuela y de las características de los aprendices. Está integrado en la asignatura *Aprendizaje y sujetos*.

El TIPPD 3: interpretación y discusión de cuestiones vinculadas con el rol docente y la enseñanza. Se integra como parte de la asignatura *Enseñanza de las Ciencias*.

El TIPPD 4: puesta en práctica y reflexión sobre cuestiones vinculadas con el Conocimiento Didáctico del Contenido; se propone asociado a la asignatura *Didáctica Especial de la Química*.

El TIPPD 5: análisis y comprensión de las cuestiones vinculadas con la escuela como institución y forma parte de la asignatura *Pedagogía y Cultura*

El seguimiento del trayecto completo estará a cargo de un cuerpo docente responsable quien tendrá la responsabilidad de guiar y acompañar a los estudiantes en su posicionamiento reflexivo y crítico respecto de los procesos involucrados en cada trayecto.

Trayecto de la Práctica Profesional Docente (PPD): Incluye dos asignaturas que, en su conjunto, conforman la residencia: Prácticas Docentes I y II de Química. La idea central de estos dos espacios es llevar a cabo diferentes intervenciones a partir de las cuales se generen contextos formativos que permitan la reflexión crítica (Watts & Lawson, 2009) sobre la propia acción.

Trayecto de las Prácticas Electivas (PE): constituyen espacios formativos donde el estudiante, en función de sus intereses, puede optar por desarrollar tareas de aprendizaje que tienen un carácter no estructurado como, por ejemplo, asistir a un congreso, participar en una pasantía de investigación y/o de extensión, o realizar una práctica socio comunitaria, entre otras opciones. Cada estudiante las puede seleccionar y proponer, más allá de los contenidos específicos de su plan de estudios, siempre que sean previamente aprobadas por los docentes responsables de esta obligación curricular del plan de estudios.

Asignaturas Optativas: Son aquellas que se eligen dentro de un conjunto de alternativas ofrecidas en el currículum de la carrera y/u ofrecidas por otras unidades académicas. El objetivo de las mismas es dar apertura al plan de estudios, enriqueciendo la formación del futuro profesor tanto con otros contenidos que pueden resultar de su interés como así también proporcionar experiencias personales nuevas y enriquecedoras transitando como estudiante en otras Instituciones.

En la Tabla 1 se presenta la distribución de asignaturas y TIPPD por Campos y años de la carrera. En este trabajo Esta distribución corresponde al conjunto de Campos que delimitan la formación pedagógica y didáctica y práctica. En este sentido no se incorporan las asignaturas correspondientes al campo disciplinar específico.

Tabla 1. Distribución de las asignaturas de los campos de formación general, Pedagógico, y de la práctica en el plan de estudios. Referencias: TIPPD: Trayectos de Iniciación a la Práctica Profesional Docente; PPD: Trayecto de la Práctica Profesional Docente. Fuente: elaboración propia

Año/cuatrimestre	Campo de la Formación	Asignatura	TIPPD asociado
1/2	Campo de la Formación Pedagógica	Política y Gestión Educativa	TIPPD1
1/2	Campo de la Formación Pedagógica	Aprendizaje y Sujetos	TIPPD2
2/2	Campo General y de la Formación Pedagógica	Enseñanza de las Ciencias	TIPPD3
2/2	Campo de la Práctica	Didáctica Especial de la Química	TIPPD4
2/2	Campo de la Práctica	Prácticas Docentes I de Química	PPD
4/1	Campo General	Pedagogía y Cultura	TIPPD5
4/2	Campo de la Práctica	Prácticas Docentes II de Química	PPD
Transversal en la carrera	Horas de asignación libre	Prácticas electivas	PPD

**Propuesta formativa y practica reflexiva en contexto del PD5 y una asignatura del PPD. Avance de resultados**

Entendemos que una propuesta formativa implica procesos y actividades diseñadas para mejorar los conocimientos y concepciones de los profesores e interpelar su acción en el aula de modo que se promueva el aprendizaje de los estudiantes (Guskey, 2003). En este contexto, las prácticas de enseñanza propuestas y desarrolladas durante el conjunto de las asignaturas del campo de la Práctica (Didáctica, Práctica I y II) pretenden promover el aprendizaje sistemático de la reflexión, permitiendo una mirada profunda hacia el interior de las prácticas docentes y de las temáticas pedagógicas asociadas a ellas (Perrenoud, 2004, Anijovich, Cappelletti, Mora, y Sabelli, 2012). En la Figura 3 se presenta una panorámica que contextualiza la propuesta formativa para el campo en cuestión, considerando las intervenciones en el aula previstas para los estudiantes, mediadas por el ejercicio de prácticas reflexivas.

En la propuesta intervienen, por un lado los estudiantes y, por otro, los docentes que en este caso también son los investigadores responsables de llevarla a cabo e indagar los resultados de su implementación. Tal como se observa en la figura 3, en cada asignatura, los docentes-investigadores realizan dos tareas principales: programar y gestionar las acciones vinculadas con la propuesta pedagógica y estudiar los procesos reflexivos de los estudiantes con el fin de delinear sus trayectorias de formación. Los estudiantes son responsables también de realizar las tareas asignadas cada una de ellas acompañada de reflexiones personales donde integran el conocimiento teórico y el práctico, contextualizando en la actividad concreta llevada a cabo.

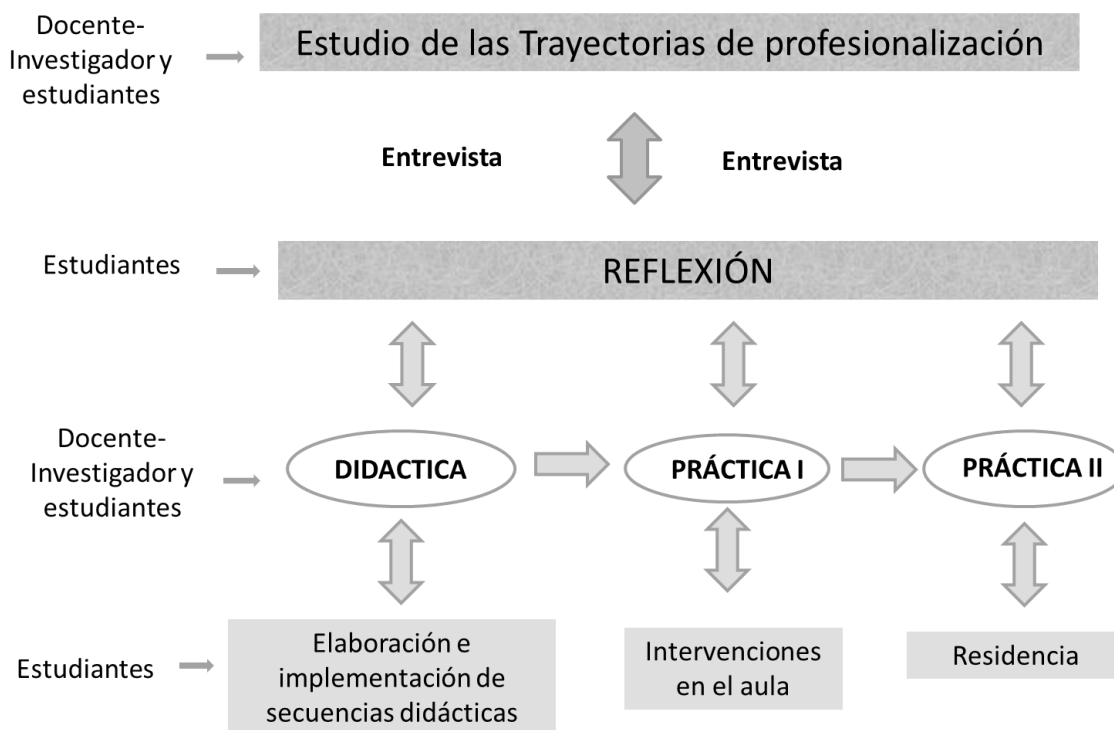


Fig.3: Esquema de la propuesta de formación en el campo de la práctica. Fuente: elaboración propia



En este caso en particular, se presenta un avance de los resultados correspondientes a una propuesta de formación centrada en la reflexión que abarcó dos asignaturas consecutivas pertenecientes al Campo de la Práctica del plan de estudios y previas a la residencia, de un cuatrimestre de duración cada una: Didáctica Especial de la Química que incluye el TIPPD 5 y Prácticas Docentes I de Química, perteneciente al TPPD.

En cada una de las asignaturas, más allá de las actividades que conforman las mismas, los estudiantes se involucran en la elaboración de un proyecto transversal que se desarrolla a lo largo del cuatrimestre.

En Didáctica de la Química, el proyecto consiste en el *diseño de una unidad didáctica*. Una vez finalizada, se escoge una de las clases diseñadas y se implementa en una doble instancia: en una microclase ante sus compañeros y, más tarde, en un aula de la educación secundaria para la cual se adapta de ser necesario.

Durante el cursado de la asignatura Práctica I, los estudiantes realizan una *intervención* en un aula de una institución de la educación secundaria. La misma consiste en el desarrollo de una serie de actividades concretas que se acuerdan con el docente a cargo del aula de la institución destino sobre las cuales el estudiante deberá reflexionar. Cabe destacar que dicha intervención es precedida por una intervención no participante del estudiante.

En ambas asignaturas, paralelamente al desarrollo de las dos actividades centrales, se trabajan los contenidos de los respectivos programas, donde los estudiantes participan en espacios de comunicación sincrónicos y asincrónicos, utilizando diferentes recursos y estrategias que involucran clases teórico-prácticas interactivas, algunas implementadas en aulas virtuales y otras presenciales, y resolución de trabajos prácticos de integración y aplicación de contenidos. Se trabaja con problemas, análisis de textos, producciones utilizando TIC, trabajos experimentales, pasando por discusiones en pequeños grupos en foros, hasta la producción de unidades didácticas.

Las reflexiones de los estudiantes durante las diferentes actividades se van recogiendo en diarios de clase, en los portafolios portafolios, encuestas y entrevistas. En todas las actividades se emplearon, fundamentalmente, consignas semiestructuradas y no estructuradas que permitieron a los estudiantes libertad para elaborar sus producciones promoviendo el desarrollo de la metacognición entre otros componentes de la autorregulación del aprendizaje (Veenman, Hout-Wolters, Bernadette, y Afflerbach, 2006).

### Primeros resultados

En los últimos tres años se han realizado diferentes estudios de caso que confluyen en el sentido de valorar la propuesta de formación centrada en la reflexión. Un detalle de cada uno de ellos se puede obtener en: AUTOR (2020); AUTOR (2021); AUTOR (2021); Echeverría y Funes (2021); AUTOR

(2020a); AUTOR (2019); AUTOR (2020b).. El metaanálisis de estos estudios permitió revisar y profundizar las relaciones entre las asignaturas involucradas.

En primer lugar, destacamos la necesidad de proyectar un trabajo más profundo en algunas temáticas específicas: transposición didáctica, modelos y modelización en química y evaluación. Las dificultades persistentes en estos temas se reflejan en manifestaciones de los estudiantes como, por ejemplo:

*“lo más llamativo fue percatarme de cómo en la enseñanza de la química se usan muchos modelos a la vez, y lo complejo que puede resultar esto para los estudiantes, por lo cual es un hecho a tener en cuenta a la hora de diseñar las clases o de responder una pregunta”; o “Lo bueno es que los contenidos brindados a comienzo de cursada, si pudieron ejercitarse en el transcurso de otros TPs, como por ejemplo el de los diferentes tipos de contenidos y objetivos de aprendizaje y enseñanza, pero en el caso particular del tema de las evaluaciones, nos hemos quedado sin la oportunidad de experimentar nuevos formatos y de asimilar la enseñanza”.*

Como estrategia para abordar esta cuestión, se prevé ampliar el tiempo dedicado al abordaje de estos temas y se incorporarán nuevos dispositivos buscando promover más y mejores aprendizajes en los temas mencionados.

Por otra parte, destacamos también el reconocimiento de dificultades por parte de los estudiantes. Estas dificultades, si bien variadas, reiteran la necesidad de recuperar, desde una perspectiva analítica, las modalidades y contenido de los intercambios discursivos en el aula y la gestión del tiempo. Se reflejan en expresiones como, por ejemplo:

*“Una concepción, o más bien cosa que se modificó en mi pensamiento claramente es la percepción del tiempo y la utilidad que se le da. El tiempo vuela literalmente en las clases, y realmente alcanza para mucho menos de lo que consideré”. “En este trabajo práctico creo que el mayor aprendizaje (que de cualquier manera continúa en proceso) fue el de lograr compactar una clase de 50 minutos en 20 minutos. Quizás fue interesante porque pude comprobar cierto aprendizaje que me quedó de la primera planificación y del simulacro, en los cuales percibí más realmente como era el manejo del tiempo y que estaba muy excedido de actividades y conceptos, y ahora pude organizar más fácilmente algo que fuera digerible en 50 minutos, pero sin embargo el ejercicio de tener que resumir eso a 20 minutos siguió mostrando algunas falencias”*

*“Como dificultad quizás también estuvo la cuestión de qué reacciones de combustión seleccionar a fin de hacer la clase lo mejor posible y también la cuestión del recorte del tema que el docente debe hacer, o la transposición didáctica. En este sentido delimitar la combustión a reacciones con comburente oxígeno no es algo que sea cierto al 100 por ciento, porque toda reacción con entalpía negativa donde un compuesto se oxida en función de otro que se reduzca podría ser considerada combustión, con las definiciones que fui encontrando (o eso me pareció). Pero había que simplificar el tema para que fuera más sencilla la visualización del mismo en la vida cotidiana”, o, “Esa es otra cuestión a trabajar, la capacidad para responder preguntas dejándolas abiertas, algunas veces creo que respondí de manera cerrada a una pregunta, o logré repreguntar una vez pero ya al segundo o tercer intercambio respondí con información neta, sin promover esfuerzo cognitivo del estudiante”*

Otra cuestión interesante que aparece es el reconocimiento del trabajo que implica planificar adecuadamente una clase y el impacto que esto tiene en los resultados de aprendizaje en el aula.

Además, un emergente de la modalidad de trabajo en las diferentes asignaturas son las evidencias de aprendizajes reflexivos, en expresiones como:

*“Considero que durante esta asignatura principalmente desarrollé la capacidad de pensar integralmente la planificación de una clase, incluyendo distintos factores como los componentes del CDC a desarrollar, una visión reflexiva del rol docente sobre la clase, y principalmente la capacidad de pensar la clase centrando el proceso de aprendizaje enseñanza en el estudiante y no en la explicación o exposición docente, reconociendo los formatos de aproximaciones discursivas que pueden darse en una clase”*

*“El Primer Simulacro significó uno de los momentos de aprendizaje más importantes para mí durante toda la cursada, ya que significó verme en la obligación de desarrollar nuevas habilidades y competencias como docente en formación, específicamente correr el foco de la centralidad de la clase de mí, y centrar la parte más importante del proceso enseñanza aprendizaje en las intervenciones de los estudiantes, cambiando por completo el rol que tenía de imaginario del docente de ciencias que formé durante todo mi trayecto académico”.*

Finalmente, interesa referir a la necesidad de implementar más espacios de práctica. Esta exigencia es un emergente del trabajo que desarrollamos con las producciones de los estudiantes utilizando el Modelo Interconectado de Crecimiento Profesional Docente (MICPD) (Clarke y Hollingsworth, 2002), que permite evidenciar cambios en el conocimiento profesional bajo la hipótesis que estos cambios ocurren en ciclos recurrentes a través de los procesos mediadores de "reflexión" y "promulgación".<sup>1</sup> En términos del análisis con el MICPD se identificaron demandas formativas, particularmente al considerar las relaciones de cambio que involucran al dominio personal de los estudiantes, a partir de su relación con las instancias de planificación de la propuesta y la implementación de la misma en el aula (intervención). Como consecuencia de este resultado, se decidió incorporar instancias de Intervenciones en el Aula en la asignatura Didáctica de la Química.

## Conclusiones

Más allá de la necesidad de implementar algunos cambios en las asignaturas a partir de los resultados obtenidos, la propuesta de formación diseñada permite reconocer a la reflexión como proceso transversal por medio de la cual no sólo se pudieron seguir las trayectorias de profesionalización de los futuros docentes estudiando cómo construyen el conocimiento e interpretando sus reflexiones y acciones sino también ofreció la posibilidad de evaluar la propuesta de enseñanza de ambas asignaturas, interpelando las estrategias propuestas y regulando las prácticas desde las visiones epistemológicas que cada profesor en formación sostiene (Méndez Méndez, Arteaga Quevedo y Delgado, 2019). La autonomía y la responsabilidad de un docente no se

---

<sup>1</sup> Para una descripción de este Modelo y su aplicación al análisis de las reflexiones de futuros profesores véase AUTOR (2020) y AUTOR (2021).

---

entienden sin una gran capacidad para la reflexión a partir de la propia experiencia y los conocimientos profesionales de cada uno.

### Referencias bibliográficas

Anijovich, R., Cappelletti, G., Mora, S., & Sabelli, M. (2012). El sentido de la reflexión en la formación docente. *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias*.

Baños, R. V. y Álvarez, M. A. (2013). Los seminarios de práctica reflexiva en el Prácticum de Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *Bordón: Revista de pedagogía*, 65(3), 165-181.

Benavides, C. A. y López, N. M. (2020). Retos contemporáneos para la formación permanente del profesorado universitario. *Educación y Educadores*, 23(1), 71-88.

Clarke, D., & Hollingsworth, H. (2002). Elaborating a model of teacher professional growth. *Teaching and teacher education*, 18(8), 947-967

Cochran-Smith, M. and S. Lytle (1999). The teacher research movement: A decade later. *Educational researcher* 28(7): 15-25.

AUTOR (2021): Reflexión, formación inicial y modelo interconectado de crecimiento profesional docente. Un estudio de caso. *Revista Binacional Brasil Argentina RBBA*. Vol. 10, Num. 2. p. 322-346. ISSN 2316-1205. Brasil. DOI: 10.22481/rbba.v10i02.9507

AUTOR (2019). El conocimiento didáctico del contenido y formación inicial. Estudio de casos en los profesorado de Física y de Química. *V Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata*. La Plata, Buenos Aires, Argentina

AUTOR (2020a). La construcción del Conocimiento Didáctico del Contenido en futuros profesores de Química. El caso de estudiantes avanzados del Profesorado en Química de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Mar del Plata. *3° Jornadas sobre las prácticas docentes en la Universidad Pública*. Universidad Nacional de La Plata. La Plata. Provincia de Buenos Aires. Argentina.

AUTOR (2020b). La Construcción del Conocimiento Didáctico del Contenido en la Formación de Profesores de Química. *Educación en la Química en Línea*, 26 (1), 81-93, 2020

AUTOR (2021). Desarrollo del Conocimiento Didáctico del Contenido en la Formación Inicial de Profesores de Química. Un Análisis Centrado en los Procesos Reflexivos. *XIX Reunión de Educadores en la Química 2020- 2021*. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones. Provincia de Misiones. Argentina

AUTOR (2021). Los Procesos Reflexivos de Futuros Profesores de Química durante el diseño de Actividades. *VI Encuentro de Investigadores en Desarrollo, Aprendizaje y Educación*. Centro Interdisciplinario de Investigaciones en Psicología Matemática y Experimental y el Área de Psicología del Conocimiento y Aprendizaje de FLACSO. Noviembre 2021.

Fernández, J. T. Bueno, C. R. (2013). Significación del prácticum en la adquisición de competencias profesionales que permiten la transferencia de conocimiento a ámbitos propios de la acción docente. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 17(3), 91-110.

Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. siglo XXI. México.

García, M.B. y Cutrera, G. (2020). El campo de la práctica docente en la formación inicial. Un estudio descriptivo de una propuesta curricular para los profesorados de ciencias exactas y naturales. *Revista Binacional Brasil Argentina RBBA*. Vol. 09, Num. 2. p. 176-196. ISSN 2316-1205. Brasil. DOI: 10.22481/rbba.v1i02.7805

Grossman, P., Hammerness, K., & McDonald, M. (2009). Redefining teaching, re-imagining teacher education. *Teachers and Teaching: theory and practice*, 15(2), 273-289.

Guskey, T. R. (2003). What makes professional development effective?. *Phi delta kappan*, 84(10), 748-750.

Marcelo, C. y Vaillant, D. (2018). *Hacia una formación disruptiva de docentes. 10 claves para el cambio*. Madrid: Narcea de Ediciones (Col. "Educación Hoy Estudios"). ISBN: 978-84-277- 2475-4.

Méndez Méndez, E., Arteaga Quevedo, Y. y Delgado, M. (2019). Conocimiento profesional docente en ciencias naturales: tendencias teóricas. Areté. *Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*. 5 (10), 93–117.

Perrenoud, P. (2004). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar: profesionalización y razón pedagógica* (Vol. 1). Graó.

Perrenoud, P. (2010). *Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar*. Edit Grao

Ruffinelli, A. (2017). Formación de docentes reflexivos: un enfoque en construcción y disputa. *Educação e Pesquisa* 43(1):97-111

Schön, Donald (1992), La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones. Editorial Paidós, Barcelona.

Tardif, M. (2006). *Saberes docentes e formação profissional*. 7 ed. Petrópolis, RJ: Vozes.

Veenman, M. V., Hout-Wolters, V., Bernadette, H. A. M., & Afflerbach, P. (2006). Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and learning*, 1(1), 3-14.

Watts, M. y Lawson, M. (2009). Using meta-analysis activity to make critical reflection explicit in teacher education. *Teacher and Teacher Education*, 25, 609-616.

Zabalza Beraza, M. A. (2017). El Prácticum en perspectiva: Una mirada a su evolución en los últimos 25 años. *XIV Symposium internacional sobre el practicum y las prácticas externas. Recursos para un prácticum de calidad*. POIO (Pontevedra), 5, 6 y 7 de julio de 2017: 61-76.



---

Zeichner, K. M. (1993). *A formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa, Educa.