

LA PREGUNTA COMO ESTRATEGIA PARA LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO. APORTES DESDE LAS DIDÁCTICAS DE LA MATEMÁTICA, DE LA BIOLOGÍA Y DE LA HISTORIA

THE QUESTION AS A STRATEGY FOR TEACHER TRAINING. CONTRIBUTIONS FROM THE DIDACTICS OF MATHEMATICS, BIOLOGY AND HISTORY

Miguel Angel Jara*

Rosa Martínez**

María Josefa Rassetto***

Resumen.

Las didácticas específicas, como disciplinas del campo educativo, se ocupan de problemas relacionados a la enseñanza y al aprendizaje de un objeto de conocimiento particular. En el caso de los profesorado, las prácticas docentes constituyen uno de los espacios fundamentales desde el cual podemos visibilizar los límites y las posibilidades de la formación. En este trabajo rescatamos el lugar de las preguntas como estrategias formativas y articulamos los aportes, experiencias y saberes de las Didácticas de la Matemática, de la Biología y de la Historia, en el espacio de la práctica. Hacemos foco en las preguntas que se formulan los y las practicantes en sus propuestas de enseñanza; también nos interesa poner en tensión el lugar de la pregunta didáctica como estrategia en la formación, para analizar y reflexionar sobre: ¿cómo abordar las preguntas como problema epistemológico didáctico en la formación del profesorado?

Palabras claves: Didácticas específicas, Formación del Profesorado, Práctica docente, Preguntas

* Departamento de Didáctica - Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue, Argentina; mianjara@gmail.com

** Departamento de Didáctica - Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue ; Argentina; rosifmartinez@gmail.com

*** Departamento de Didáctica - Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional del Comahue, Argentina; mariarassetto@gmail.com

Fecha de Recepción: 17 agosto 2017

Fecha de Aceptación: 01 noviembre 2017

Abstract.

Specific didactics, as disciplines of the educational field, deal with problems related to the teaching and learning of a particular object of knowledge. In the case of teachers, teaching practices are one of the key areas from which we can visualize the limits and possibilities of training. In this paper, we rescue the place of questions as training strategies and articulate the contributions, experiences and knowledge of the Didactics of Mathematics, Biology and History, in the space of practice. We focus on the questions formulated by practitioners in their teaching proposals; we are also interested in putting in tension the place of the didactic question as a strategy in training, to analyze and reflect on: how to approach the questions as a didactic epistemological problem in teacher training?

Keywords: Specific didactics - Teacher training - Teaching practice – Questions

INTRODUCCIÓN

Contexto y consideraciones metodológicas

En Argentina, la mayoría de las universidades nacionales se ocupan de la formación del profesorado para el nivel secundario del sistema educativo nacional. Estas carreras están insertas en diversas facultades que, por lo general, presentan algún grado de articulación entre la formación disciplinar y la docente, siendo la didáctica específica el espacio curricular que, casi en forma exclusiva, se ocupa de promover y establecer esta articulación. Las Didácticas específicas como las Prácticas docentes¹ se encuentran, generalmente, al finalizar un trayecto de formación en el que la centralidad está puesta en las áreas de conocimiento disciplinar. En este marco, esta dinámica conlleva el desafío de pensar didácticamente la disciplina, lo que produce tensiones propias de una formación que poco ha contribuido a este desafío. Lamentablemente, por el escaso tiempo asignado curricularmente, tampoco se logra en el espacio de la práctica o residencia.

Las particularidades de la práctica docente presentan diferentes aristas para su abordaje y análisis. Una de nuestras preocupaciones, y que orienta este

¹ Espacio curricular en el cual las y los estudiantes se insertan en una escuela secundaria para realizar prácticas de enseñanza durante un período determinado que puede extenderse entre 4 y 6 meses. En algunos planes de estudios se lo denomina Residencia.

escrito, tiene que ver con *¿cómo abordar las preguntas como problema epistemológico didáctico en la formación del profesorado?* para enseñar las disciplinas escolares: Matemática, Biología e Historia (M.B.H). Es nuestro interés que, como profesores y profesoras formadores/as, dependientes del mismo departamento² venimos compartiendo desde hace un buen tiempo y que hoy concretamos en una reflexión dialogada y colaborativa, disciplinariamente polifónica pero con experiencias situadas y compartidas que devienen de una propuesta formativa concreta y de un modo diferente de pensarla. Lo que presentamos es el resultado de la articulación de las investigaciones que en formación docente venimos desarrollando desde hace algunos años (García y Jara, 2016, Martínez, 2016, Rassetto, 2017); en este sentido, se trata de un estudio exploratorio e inconcluso, donde todo está por construirse.

Nuestras investigaciones se inscriben en un modelo cualitativo crítico cuya finalidad es la de producir conocimiento sustantivo sobre problemas originados en la práctica de la enseñanza con la intención de ofrecer mejoras o introducir innovaciones en las mismas. Entre otras fuentes de información contamos con los datos obtenidos de un cuestionario que se realiza al inicio del cursado de la asignatura didáctica de la M.B.H y de entrevistas que se realiza al estudiantado antes y después de la puesta en práctica de las secuencias elaboradas. En este trabajo hemos tomado para el análisis algunas propuestas didácticas elaboradas por el estudiantado en la instancia de las prácticas docentes de la enseñanza de M.B.H. con la intención de abordar una de las tantas dimensiones³ del problema que nos ocupa.

²En la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional del Comahue, el Departamento de Didáctica está integrado, entre otras asignaturas, por las Didácticas específicas. Mayoritariamente, el profesorado que tiene a cargo las Didácticas específicas, como es nuestro caso, “prestamos servicios” en otras facultades donde se cursan las carreras de los profesados en las disciplinas M.B.H.

³ Otras dimensiones que pueden promover líneas de investigaciones, para abordar la complejidad del problema de la pregunta desde una perspectiva didáctica, pueden atender a:

Nos interesa destacar la existencia de escasos estudios sistematizados que aborden la pregunta como un problema de investigación a pesar de ser un tema tan importante en los procesos educativos, en la dinámica de comprensión y producción del conocimiento. Pocas investigaciones se han dedicado a la temática en la Didáctica de las Ciencias Naturales y Matemática y, al menos para el ámbito nacional, casi ninguna para las Ciencias Sociales e Historia. Encontramos alguno que otro artículo sobre reflexiones de experiencias concretas, pero no investigaciones rigurosas que nos permita acercarnos a la temática de pensar a la pregunta como una estrategia didáctica en la formación del profesorado.

La motivación por construir una posible línea de investigación, que ponga en dialogo a las Didácticas de la M.B.H, desde sus especificidades, orientan nuestra mirada desde y por una *pedagogía de la pregunta*, obra iluminadora de Paulo Freire y Antonio Faundez (2013). Los autores dialogan sobre que es profundamente democrático, en el ámbito educativo, comenzar a aprender a preguntar, sostienen que en la enseñanza se han olvidado de las preguntas, tanto el profesorado como el estudiantado se han olvidado de la pregunta por estar más preocupados/as por las respuestas. A este fenómeno lo denominan “castración de la curiosidad”, *“un movimiento unilineal, va desde aquí hasta allá y se acabó, no tiene vuelta; y ni siquiera existe una demanda. ¡el educador, en general, ya trae la respuesta sin que le hayan preguntado nada!”* (Freire & Faundez, 2013, p. 69).

Este marco, nos permite reflexionar sobre ¿Qué formación ofrecemos desde la universidad a los y las futuros/as profesores/as para enseñar y habilitar

las preguntas que promueve el profesorado cuando enseña M.B.H en las aulas, las preguntas que se formulan los y las estudiantes, las preguntas que habilitan al dialogo de conocimientos en las clases, las preguntas que promueven la construcción de conocimiento escolar o las preguntas que contribuyen a la comprensión e interpretación de la vida cotidiana del estudiantado, entre otras. Jara, M. A. y Funes, G. (2016).

a la pregunta en sus clases? Nuestra experiencia indica que poco o nada. El profesorado en formación ha sido preparado para dar respuestas, y no a cuestionar los modos de producción del conocimiento que transmite en la clase (García y Jara, 2016)

DESARROLLO

¿Qué supuestos orientan nuestro análisis?

La pregunta estuvo siempre relacionada al conocimiento, a los modos en que las culturas lo producen desde diversidad de preocupaciones, intereses y motivaciones. Orientaron y orientan los modos de comprender e interpretar el mundo interrogando sobre los fenómenos, hechos o acontecimientos tanto sociales como naturales, permitiendo procesos de configuración de concepciones y perspectivas de conocimientos; es decir, modelos de comprensión y explicación de la dinámica de la realidad sociocultural y natural que ha caracterizado épocas diversas en el tiempo.

El conocimiento tiene un carácter de indeterminación en la medida que exista la capacidad de preguntar. Las preguntas, justamente, moviliza los procesos de producción de conocimiento y ofrece conceptos para desentrañar la complejidad del mundo, a la vez que ponen en evidencia los límites de las teorías. La concepción que tengamos de la teoría puede, o bien limitar la producción de nuevos conocimientos, o habilitar a la generación de nuevas preguntas que lo dinamicen, que posibiliten la comprensión de lo nuevo, de lo porvenir. Freire y Faundez (2013) sostienen *“que el inicio de todo conocimiento es preguntar, solo a partir de ellas se busca respuestas y no al revés (...) el origen del conocimiento está en la pregunta, o en las preguntas, o en el acto mismo de preguntar (pp. 69 -72).*

Probablemente coincidamos en que las teorías ayudan a la comprensión del mundo, de los fenómenos pasados y presentes, de los modos en que las

sociedades en el tiempo han resuelto los problemas; sin embargo, es prudente entenderlas como modelos explicativos, no como “marcos” que todo lo prevé. Así pensada, la teoría orienta más que dirige la mirada; porque en el campo de problemáticas, que es la realidad social y su dinámica (Jara y Funes, 2016)ⁱ, siempre hay cosas por descubrir o redescubrir y es el lugar por excelencia para producir conocimiento.

En el caso de la enseñanza y el aprendizaje, la pregunta se convierte en un aspecto central en los procesos de comunicación que acontecen en el aula, en el que se ponen de manifiesto conocimientos, teorías implícitas, representaciones, sentidos y significados, creencias, relaciones de poder, entre otros componentes de la relación pedagógica. Tanto el estudiantado como el profesorado interactúan, generalmente, orientados por preguntas. Son relaciones dialécticas en las que unos y otros ponen de manifiesto determinadas finalidades en relación al contenido, a las estrategias y a la valoración del conocimiento en relación a la comprensión e interpretación de lo cotidiano. Esto último es, para el pedagogo brasileño, lo que el profesorado debería recuperar como potencial, porque allí es donde se originan las preguntas que buscan respuestas para resolver los problemas de la vida cotidiana de las personas y siempre están cargadas de curiosidad. El profesorado que atiende a ello, dice Freire, está promoviendo la creatividad en el pensamiento del estudiantado y, por lo tanto, el pensamiento crítico.

¿QUÉ SE SABE SOBRE LAS PREGUNTAS? ALGUNOS REFERENTES TEÓRICOS

A lo expuesto anteriormente, incorporamos referentes provenientes del campo de la Didáctica general como de la Didáctica de la Historia, de la Matemática y de la Biología, para encontrar los conceptos que nos permitan comprender y explicar nuestros interrogantes iniciales. Abogamos por estar

atentos a la naturaleza del conocimiento, en este caso matemático, biológico e histórico, en tanto la especificidad del campo alienta a la no generalización de la pregunta para comprender la complejidad del conocimiento y del mundo actual.

En la clase circulan diversidad de pregunta que pueden clasificarse desde diversas perspectivas. Están aquellas, que van desde la clásica taxonomía de Bloom (et al, 1956) que se vinculan con el desarrollo de habilidades o capacidades cognitivas⁴ a las que promueven la construcción del conocimiento orientadas por la teoría Vigotskiana, considerando el contexto socio-cultural donde se producen las prácticas educativas. Promover preguntas que motiven al estudiantado a profundizar en sus ideas y las de otros/as con relación al conocimiento científico no es una tarea para nada sencilla, pero no imposible.

En tal sentido, Litwin (2008) sostiene que en las explicaciones que los y las docentes realizan en sus clases, suelen realizar preguntas para facilitar la comprensión. *“Tratar de que los estudiantes piensen bien es un desafío constante de la enseñanza. Esto implica que piensen liberándose de prejuicios, que busquen razones, que relacionen adecuadamente”* (p. 81). Clasifica las preguntas que ayudan a pensar en referidas a: cognición, metacognición y al nivel epistémico. Respecto de las primeras, se refiere a los conceptos, datos, información; o sea aquellas que apuntan al contenido y su adquisición. En cambio, las metacognitivas son las ayudas que aporta el docente para que los y las estudiantes reconozcan cómo han pensado, con qué lo relacionó. Con estas preguntas el estudiantado revisa sus propios procesos cognitivos. Las preguntas epistémicas, son las preguntas que refieren a los límites del conocimiento, su provisionalidad, los debates en torno al tema: *“la pregunta cobra sentido si ayuda a comprender mejor, favorece los*

⁴ Bloom estableció seis clasificaciones que organizan jerárquicamente el proceso cognitivo de los estudiantes: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación.

procesos de transferencia y estimula la construcción de niveles cada vez más complejos del pensar” (Litwin, 2008, p. 84)

Por otra parte, Anijovich y Mora (2010) plantean que la forma en que se enuncian las preguntas y los propósitos que persigue el profesorado se vinculan estrechamente con las respuestas que producen los y las estudiantes. Distinguen diversas preguntas, de acuerdo al pensamiento que se intenta estimular: preguntas sencillas, preguntas de comprensión, preguntas de orden cognitivo superior y preguntas metacognitivas.

También hemos encontrado un trabajo de Sotos Serranos (2001) en cuanto a las preguntas en el aula, en el que realiza un estudio del intercambio de preguntas y respuestas en los niveles de inicial, primaria y media. Recupera los aportes de varios autores en la medida que le son útiles para analizar las interacciones que se producen en la clase; entre ellos el de Bellack (1966) porque demuestra que el acto pedagógico más utilizado por el profesorado es solicitar una respuesta esperada por el maestro. Santos Serrano también toma a Lago (1990), quien realiza una tipología más simple en la que identifica y diferencia las buenas de las malas preguntas. Las primeras invitan a los estudiantes a participar de conversaciones de forma activa, involucrándose personalmente en la producción de conocimiento, mientras que las “malas preguntas” solo buscan confirmar una información prefijada.

Partimos de la idea de Bachelard (1984) de reconocer el valor de la pregunta en el proceso de construcción del conocimiento *“Si no hubo pregunta, no puede haber conocimiento científico. Nada es espontáneo. Nada está dado. Todo se construye”* (p. 16). Esta concepción epistemológica opera como sustento para complementar con las nociones sobre el papel didáctico de las preguntas en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Desde los aportes de la Didáctica de la Matemática, Sierra Delgado, Bosch Casabó & Gascón Pérez (2014) postulan que la dialéctica entre el

planteamiento de preguntas problematizadoras y la construcción de respuestas, constituye el fundamento de todo proceso de formación. Desde este lugar, concebimos que el proceso de construcción de conocimiento sea intrínseco al estudio de las respuestas que se formulan frente a determinadas situaciones que generan una significativa producción de conocimiento y no de mera información. En el marco de la TAD, estos autores han analizado el fenómeno del “*olvido escolar de las cuestiones en el que se otorga un lugar preponderante a las respuestas*” (Ruiz Olarría et al, 2014, p. 8) que conlleva la presentación escolar de obras inmotivadas como si se tratase de *monumentos* históricos, sin ningún otro sentido ni función. Este fenómeno, denominado *monumentalismo*, se ha situado dentro del *paradigma de la visita de las obras* (Chevallard, 2001). Para superar este monumentalismo se propone optar por un nuevo paradigma didáctico emergente, llamado *paradigma del cuestionamiento del mundo* (Chevallard, 2013). En línea con esta propuesta, se piensa el plan de formación del profesorado de Matemáticas basado en el estudio de cuestiones problemáticas que surgen como necesidades propias de la *profesión de profesor de matemáticas*. Con el propósito de favorecer un proceso de formación centrado en el estudio de cuestiones sobre las

matemáticas proponen un dispositivo que consiste en que los estudiantes “Formulen preguntas semanales por escrito”. Deben describir una dificultad que han encontrado la semana anterior y los interrogantes que se desprenden, las preguntas pueden tratar sobre cualquier ámbito relacionado con su actividad profesional, tanto en sus tareas docentes como en el resto de actividades de formación, y no tienen que relacionarse necesariamente con las matemáticas. Cada semana se dedica un tiempo a proponer algunos elementos de respuesta. El objetivo de esta actividad no consiste en dar respuestas definitivas y cerradas, sino en situar las preguntas, reformularlas y mostrar las relaciones, a veces inesperadas, con otros ámbitos, así como proponer referencias en las que se podrían encontrar otros puntos de vista (Sierra Delgado et al, 2014, p. 14).

La formación disciplinar para la enseñanza es un problema complejo y abierto en el que aparecen constantemente nuevas cuestiones. Tomar estas

cuestiones como punto de partida y como orientaciones en la formación, genera inevitablemente una dialéctica entre cuestiones y respuestas de gran fertilidad. En consonancia con esta idea, la experiencia demuestra que cuando se parte de las respuestas ya cristalizadas se pierden las cuestiones originales. Esta asimetría entre cuestiones y respuestas como punto de partida y motor de cualquier tipo de formación, potencia esa dialéctica (cuestiones-respuestas), mientras que partir de las respuestas se adormece y hasta excluye dicha dialéctica a la vez que constituye el principal argumento para partir de las preguntas. Chevallard (1999) dice que estudiar es pues estudiar una respuesta - en el sentido fuerte- que se tiene por válida. Así, para el estudio de una obra, para la construcción de un conocimiento, el problema se constituye en el foco de ese proceso. El problema es cuando el estudio de las respuestas que se plantean en las clases, inhiben la capacidad de preguntar. Cuando ello sucede, y particularmente la escuela tiene esta tradición, dice Freire, se burocratiza el acto de preguntar.

“La burocratización implica adaptación con un mínimo de riesgos, con cero asombro y sin preguntas. Así, la pedagogía de la respuesta es una pedagogía de la adaptación y no de la creatividad. No estimula el riesgo de la invención y la reinención. Para mí, negar el riesgo es la mejor manera de negar la existencia humana” (Freire & Faundez, 2013, p. 76).

Para el caso de la Didáctica de las Ciencias Naturales, entre ellas la Biología, Harlen (1998) sostiene que

“Los profesores pueden planear, diseñar y supervisar sus sistemas de preguntas...Hay tres aspectos de las preguntas que contribuyen a su eficacia para determinados fines: la forma, el momento y el contenido” (Harlen, 1998, p. 101).

Sobre la forma, se refiere al modo de expresar las preguntas: abiertas o cerradas; y sobre el enfoque relativo a la materia o la persona. Cuando una pregunta está centrada en la materia hace referencia a un contenido específico, pero cuando se refiere a la persona, involucra al sujeto que tiene que dar la

respuesta, o sea, se incentiva a que el estudiante exprese su idea sobre la cuestión que se interroga. Las preguntas abiertas y centradas en el estudiante tienen un alto grado de significatividad ya que promueven en el estudiante la creatividad y el pensamiento crítico; desde sus concepciones, pueden construir respuestas propias y originales. En cambio, las cerradas y centradas en la materia, recogen información sobre los aprendizajes realizados. Respecto del momento en que el profesor o la profesora realiza la pregunta, la autora sostiene que tienen que ser oportunas, de tal manera que no coarten el pensamiento del estudiante, o sea, dejarlos realizar su propio proceso de relación de información y búsquedas de soluciones a las preguntas planteadas. También se considera el momento de la clase en la que se formula y la finalidad de las actividades a realizar; por ejemplo, al inicio de la clase, por lo general, se pregunta para conocer qué saben los estudiantes sobre el tema. Luego pueden plantearse preguntas relacionadas con las respuestas iniciales para solucionar el problema, alcanzar conclusiones.

Para el caso de la Didáctica de las Ciencias Sociales o de la Historia, encontramos diversidad de producciones relacionadas a la consigna en los textos escolares, el trabajo con diversos recursos (fuentes, imágenes, documentales), sobre la lectura y la escritura en la clase de ciencias sociales o historia, sobre el aprendizaje de contenidos de historia, entre otros tantos, sin embargo, no hemos encontrado investigaciones que aborden el problema que nos ocupa. Siede (2010) plantea que en la enseñanza de las Ciencias Sociales reina la práctica de la respuesta, incluso a preguntas no dichas. Las preguntas, para el autor, que generan curiosidad, ansiedad, son aquellas que:

“fruncen el ceño de quien está razonando, las que provocan aleteo de opiniones dispares y toma de posición discordante, esas son poco frecuente (...) Enseñar Ciencias Sociales debería incluir siempre algún tipo de provocación intelectual que conduzca a desnaturalizar lo cotidiano, a cuestionar lo obvio, a justificar las propias creencias con el riesgo de tener que abandonarlas si la justificación no encuentra sentido” (Siede, 2001, p. 291).

Hasta aquí hemos recuperado algunos estudios que se han preocupado por la pregunta, desde diversas miradas. Coincidimos con varios de los planteos esbozados porque entre muchos de ellos vemos la función social y política de la pregunta en las prácticas de la enseñanza; y esta es, a nuestro criterio, la mirada crítica a perspectivas tradicionales que han sostenido una pedagogía de la respuesta. Es posible habilitar a la mirada, en tanto esta pone en juego todos los sentidos, para que el estudiantado, junto al profesorado, se permita cuestionar lo dado, subvertir el orden de la mirada única y lineal para construir el futuro deseable.

¿QUÉ PREGUNTA EL ESTUDIANTE AL PROFESOR/A CUANDO ORGANIZA LAS SECUENCIAS DIDÁCTICAS?

Como anticipáramos, las preguntas están presentes y orientan el desarrollo de secuencias didácticas pensadas y accionadas. Emergen, en tanto perspectiva práctica, como estrategia para generar aprendizajes y, generalmente, suponen cumplir con determinadas finalidades que los/as futuros/as profesores/as se plantean en relación al contenido a enseñar.

En este apartado procuraremos organizar algunas ideas que contribuyan a dar respuesta a las preguntas que nos hemos planteado. Para ello, como dijéramos, recuperamos algunas propuestas elaboradas por el estudiantado en la instancia de la práctica docente de la enseñanza de la M.B.H. No es nuestra intención comparar entre las formaciones, pero sí aventurar una posible categorización de preguntas atendiendo a la naturaleza específica de cada conocimiento.

Para nuestro análisis, dado los límites de extensión de este escrito, seleccionamos dos propuestas de cada una de las didácticas específicas. Nuestra intención es graficar la elaboración de preguntas en las secuencias didácticas

construidas por las/los practicantes, a partir de las siguientes tres categorías: 1) Epistemológicas, 2) Cognitivas, 3) Metodológicas.

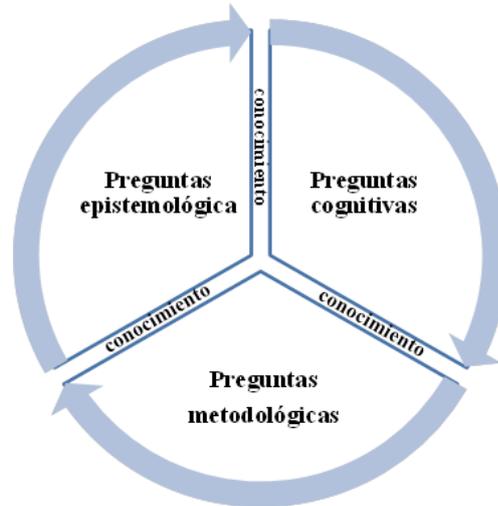


Gráfico 1: Categorías de análisis. Elaboración propia

Las *epistemológicas* refieren a la información fáctica (datos, hechos, etc.) e información conceptual (categorías, teorías, clasificaciones, etc.) que son las fuentes fundamentales para la producción de conocimiento científico en el campo disciplinar y, por ende, la referencia del contenido escolar. En grandes términos las preguntas refieren a: qué, cómo, por qué y para qué. Dentro de esta categoría se pueden ubicar diversidad de tipologías que han sido planteadas por otros estudios (abiertas, cerradas, sencillas, etc.). Las *cognitivas* representan a las operaciones del pensamiento y se vinculan a: comparar, resumir, observar, clasificar, interpretar, etc. (Raths y otros, 1999). Procuran estimular y desarrollar aspectos del pensamiento, aunque no siempre se tenga conciencia de ello. Las *metodológicas* son las que articulan las dos anteriores, en acciones que se promueven en la clase y que generalmente orientan las consignas de las diversas actividades propuestas al grupo clase. Son preguntas que piensa el profesorado para organizar el desarrollo de los contenidos planificados en las secuencias didácticas vinculadas con el “hacer” en el aula. La mayoría de las

veces están orientadas o determinadas por los recursos y materiales que se disponen para la enseñanza y el aprendizaje.

Sostenemos que las tres categorías están andamiadas por un tipo particular de conocimiento y organizan los modos de aprender en la clase a partir de las finalidades de la enseñanza. En el siguiente cuadro, se exponen los casos seleccionados:

Categoría	Casos	Matemática	Biología	Historia
Epistemológica	1	¿Qué problemas se pueden resolver con la proporcionalidad?	¿Cuántos cromosomas tiene una célula somática y una célula sexual?	¿Cuándo llegó Colón a América?
	2	¿Cómo enseñó porcentajes?	¿Cómo fueron las células primitivas?	¿Cuál fue el primer presidente constitucional en la Argentina?
Cognitivas	1	¿Cómo se puede saber la cantidad necesaria para hacer una receta para 20 personas si se conoce la cantidad para 6?	¿Cómo hacen las células para dividirse?	¿Qué actividades económicas realizaban los pueblos originarios antes de la llegada de Colón?
	2	¿Cuál es la clasificación de los triángulos considerando los lados y sus ángulos?	¿Un hombre tiene cromosomas de origen femenino? Y una mujer de origen masculino?	¿Qué objetivos comunes tuvieron los primeros presidentes liberales?
Metodológicas	1	Indique la cantidad de pintura blanca que se debe usar para 4 litros de verde, de modo que se logre la misma tonalidad que cuando se mezcla 10 litros de blanca con 3 litros de verde.	Construya una maqueta que dé cuenta de la cantidad y tipo de cromosoma de una célula fecundada.	Ubica en el mapa el territorio ocupado por los pueblos originarios mesoamericanos.
	2	Construya un representante de cada clase de los triángulos obtenidos	Confecciona un cuadro de doble entrada sobre las posibilidades dador/receptor de los diferentes grupos/factores sanguíneos.	Completa el siguiente cuadro, a partir de la información del texto, ubicando en cada presidencia, los aspectos económicos más importantes.

Tabla 1: Casos seleccionados en cada Didáctica específica

Para el caso de las preguntas correspondientes a los estudiantes del profesorado de Matemática, se observa que las correspondientes al caso 2, son cuestiones que provienen de respuestas ya cristalizadas las cuales, según Chevallard (1999) suelen olvidar las cuestiones originales, solo hay que ir a buscar el conocimiento. Cada una de las cuestiones seleccionadas exige una respuesta en el sentido débil, dado que la persona preguntada conoce la respuesta o al menos la puede conocer fácilmente. Mientras que las del caso 1, potencian la dialéctica cuestiones-respuesta; las preguntas se vuelven entonces una cuestión fuerte, ya que las respuestas no son una simple información, sino que requiere un estudio que está por construirse. Este proceso implica el estudio didáctico al que hacíamos referencia.

Para el caso de los/as estudiantes del profesorado de Biología las preguntas epistemológicas apuntan a la descripción de un proceso; son las preguntas del qué, sin abordar el cómo ni el por qué, o sea, las dimensiones causales de los procesos biológicos. En cuanto a las cognitivas, tienen como finalidad recuperar la información y a definir. En el caso de las preguntas metodológicas, las consignas proponen la reproducción acrítica de información contenida en los textos escolares sin lograr una acción activa que dispare procesos cognitivos más complejos.

Finalmente, las preguntas elaboradas en las secuencias didácticas de los/as practicantes del profesorado en Historia son de preguntas que llevan implícita las respuestas, en tanto se pueden ubicar sin ningún tipo de inconvenientes en el material de enseñanza. Los límites de las mismas se encuentran en que no favorecen el desarrollo del pensamiento histórico y crítico. No se aborda la temporalidad histórica ni se promueve el ejercicio de pensar en los cambios y continuidades de los procesos históricos. La resolución de las actividades implica la ubicación de respuestas lineales en el texto. Epistemológicamente son preguntas descriptivas y fácticas; cognitivamente

promueven acciones identificación, resumen y clasificación que no promueven comprensión para interpretar los procesos históricos de referencia y metodológicamente son actividades o modos de abordar información histórica en la que no se contextualiza, para comprender la complejidad de los procesos históricos. Es muy probable, que este modo de enseñanza habilite más a la memorización que a la interpretación.

CONCLUSIONES

Algunos puntos para seguir pensando

Del análisis de las preguntas que se formulan los/as estudiantes de los tres profesorados se desprende una conclusión: la ausencia del ejercicio de la pregunta en la formación inicial. Entendemos que es un tema que debería atenderse a lo largo del todo el trayecto formativo en tanto se trata de un problema epistemológico que podría redundar en mejores prácticas de enseñanza de contenidos específicos.

Podemos adelantar que el trabajo colaborativo entre las Didácticas Específicas se constituye en un espacio de suma importancia para dialogar y reflexionar epistemológicamente sobre los límites y las posibilidades que ofrece una formación docente situada, que procure atender a los desafíos de la sociedad y la cultura del siglo XXI. En este sentido, el intercambio de conocimientos, prácticas y saberes específicos amplían el marco de análisis de problemas comunes, a la vez que refuerzan la naturaleza del conocimiento disciplinar y didáctico en la formación del profesorado.

A modo de pensar propuestas, que nos permitan incorporarla en la formación docente, pensamos que las siguientes notas:

1) Recuperar la noción de contrato didáctico para encontrar las condiciones que favorezcan el planteo de preguntas comprendidas en las categorías: epistemológica, cognitivas y metodológicas.

2) Implementar dispositivos que permitan tensionar las preguntas que se formulan los/as estudiantes del profesorado

3) Propiciar espacios de trabajos colaborativos entre las didácticas específicas.

4) Profundizar y ampliar los espacios de intercambios entre los/as estudiantes, de los profesorados de la Universidad Nacional del Comahue, que han realizado sus prácticas y residencia de manera que puedan compartir las experiencias y debatir sobre cómo han resultado este problema en sus experiencias.

5) Promover un dialogo e interacción permanente con el profesorado que tiene a cargo las didácticas específicas y las asignaturas disciplinares, de manera que se genere una acción transversal que promueva la formulación de preguntas.

6) Intervenir en los procesos de reformas de planes de estudios de los profesorados, propiciando la conformación de espacios curriculares para las didácticas específicas desde perspectivas de formación docente que contemplen la problemática analizada.

En definitiva, procurar una formación que habilite más a preguntar que a responder.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anijovich, R. y Mora, S. (2010). *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires: Aique.
- Bloom, B., Englehart, M. Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. New York, Toronto: Longmans, Green
- Chevallard, Y. (1999). El análisis de las prácticas docentes en la teoría antropológica de lo didáctico, en *RDM*, 19,2. P. 221-266.
- Chevallard, Y. (2001). Conferencia impartida en las XVI Jornadas del Seminario Interuniversitario de Investigación en Didáctica de las Matemáticas (SI-IDM), Escuela de Magisterio de Huesca, Universidad de Zaragoza, 1 de abril de 2001.

- Chevallard, Y. (2013). Enseñar Matemáticas en la Sociedad de Mañana: Alegato a Favor de un Contraparadigma Emergente. *REDIMAT – Journal of Research in Mathematics Education*, Barcelona, v. 2, n. 2, p. 161-182, jun.
- Freire, P. y Faundez, A. (2013). *Por una pedagogía de la pregunta. Crítica a una educación basada en respuestas a preguntas inexistentes*. Buenos Aires: Siglo XXI editores.
- García, N. B. y Jara, M. A. (2015). Reflexiones en torno al profesorado. El desafío de formar para pensar históricamente. En: *Revista de Historia*, p. 60-77.
- Jara, M.A. y Funes, G. (2016). Didáctica de las Ciencias Sociales desde una perspectiva y enfoque de la Educación Ciudadana. En: Jara, M. A. y Funes, G. (Comp.). *Didáctica de las Ciencias Sociales en la formación del profesorado: perspectivas y enfoques actuales* (p. 12-21). Cipolletti: UNCo.
- Harlen, W. (1998). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Morata.
- Martínez, R. (2016). Perspectivas de la Formación del Profesorado en Nivel Primario. Aportes de la Didáctica de la Matemática. Ponencia presentada en el Encuentro Nacional de Formadores de profesores de Universidades Nacionales, Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. Argentina.
- Rassetto, M. J. (2003). La concepción de ciencias de los maestros de escuelas primarias. Tesis de Maestría en Didáctica. Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina.
- Rassetto, M. J. (2017). La Didáctica de la Biología en la formación de Profesores de Ciencias Biológica. En Dubini, L y otros. *Educación Científica e Inclusión Sociodigital. Actas del IX Congreso Iberoamericano de Educación Científica*. (p. 135-143). España: Universidad de Alcalá.
- Raths, L., Wassermann, S. y colab. (1999). *Cómo enseñar a pensar. Teoría y aplicación*. Buenos Aires: Paidós.
- Roca Tort, M. y C. Márquez Bargalló (2006). Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias. En *Revista Educación y Pedagogía*, Vol. XVIII, 45. (p. 101-125)
- Ruiz Olarría, A., Sierra Delgado, T., Bosch Casabò, M. y Gascón Pérez, J. (2014). Las Matemáticas para la Enseñanza en una Formación del Profesorado Basada en el Estudio de Cuestiones. *Boletim de Educação Matemática*, Vol. 28, N° 48, p. 319-340.
- Siede, I. (2010). Preguntas y problemas en la enseñanza de las Ciencias Sociales. En: Siede, I. (Coord.) (2010). *Ciencias Sociales en la escuela. Criterios y propuestas*. Buenos Aires: Aique.
- Sotos Serrano, M. A. (2001). Las preguntas en el aula: análisis de la interacción educativa. En: *Ensayos: Revista de la Facultad de Educación de Albacete*, 16. (p. 259-272)