



ARTIGO ORIGINAL

## REFLEXIÓN SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE: EXPERIENCIAS EN EL CONTEXTO DE LA ASIGNATURA ACCIÓN DOCENTE Y MATEMÁTICAS

ROGER DE ABREU SILVA

Universidade La Salle. E-mail: rogerabreumat@gmail.com

VERA LUCIA FELICETTI

Universidade La Salle. E-mail: verafelicetti@gmail.com

ADRIANA PINEDA

Universidad del Atlántico. E-mail: adripineda10@hotmail.com

**Resumen:** Este artículo busca analizar las reflexiones realizadas por futuros pedagogos sobre la práctica desarrollada en el contexto de la asignatura Acción Docente y Matemáticas. Los textos escritos por los futuros pedagogos, realizados en el contexto de la asignatura Acción Docente y Matemáticas fueron analizados cualitativamente por medio de la metodología *Análise Textual Discursiva*. Los resultados evidencian que la reflexión sobre la practica en las clases de matemáticas es relevante, una vez que permite identificar aspectos positivos y aspectos a mejorar relacionados a la enseñanza de contenidos matemáticos en la formación de pedagogos, resultado que coincide con lo planteado en los lineamientos de la Base Común Nacional para la Formación Inicial de Docentes de Educación Básica con relación a la importancia de la práctica reflexiva en la formación inicial de docentes. El estudio presente, evidencia la importancia de asumir posturas críticas y reflexivas en torno a los supuestos que orientan la labor del docente de matemáticas como camino para lograr la resignificación y transformación constante de su quehacer, siempre y cuando estén de acuerdo con las necesidades de su realidad, en un proceso constante de cualificación.

**Palabras clave:** Practica reflexiva, Pedagogía, Enseñanza de las matemáticas.

## REFLECTION ON TEACHING PRACTICE: EXPERIENCE IN THE CONTEXT OF THE SUBJECT TEACHING ACTION AND MATHEMATICS

**Abstract:** This article seeks to analyze the reflections made by future teachers on the practice developed in the context of the subject Teaching Action and Mathematics. The texts written by future teachers in the context of the Teaching Action and Mathematics course were qualitatively analyzed by means of the *Análise Textual Discursiva* methodology. The results show that the reflection on the practice in mathematics classes is relevant since it allows identifying positive aspects and aspects to improve related to the teaching of mathematical content in the formation of teachers, a result that coincides with the guidelines of the National Common Base for the Initial formation of Basic Education Teachers in relation to the importance of reflective practice in the initial formation of teachers. The present study evidences the importance of assuming critical and reflective postures around the assumptions that guide the work of the mathematics teacher as a way of achieving the resignification and



## ARTIGO ORIGINAL

constant transformation of their work, provided they are in accordance with the needs of their reality, in a constant qualification process.

**Keywords:** Reflective practice, Pedagogy, Mathematics Teaching.

## INTRODUCCIÓN

Durante el segundo semestre de 2021, el curso de pedagogía de una universidad sin fines lucrativos de Rio Grande do Sul, Brasil, se desarrolló la asignatura Acción Docente y Matemáticas. Debido a la pandemia del COVID-19, el curso se realizó en línea, a través de la plataforma de videollamadas *Google Meet*. El programa curricular de la referida asignatura, en el ámbito de las competencias que debe desarrollar, contempla la importancia de favorecer el desarrollo del razonamiento y la capacidad de aprender. Por un lado, articulando el conocimiento científico y tecnológico con otros campos del saber, fortaleciendo la capacidad de resolución de problemas, comprensión y uso de las Matemáticas como elemento de intervención, y, por otro lado, la tecnología como conocimiento sistemático y práctico. Dichas competencias están en concordancia con las Directrices Curriculares Nacionales (DCN) para la Formación Inicial de Profesores de Educación Básica (BRASIL, 2020), establecidas en la Base Nacional Común para la Formación de docentes (BNC-Formación)<sup>1</sup>.

En el contexto de la asignatura, se desarrolló un proyecto sobre enseñanza de las Matemáticas, en colaboración con escuelas de enseñanza básica primaria públicas y privadas ubicadas en municipios de la región metropolitana de Porto Alegre, Estado de Rio Grande do Sul, Brasil.

Esta ampliación forma parte de la organización curricular de los cursos de graduación brasileños, según dos de los catorce principios rectores, dirigidos a la formación inicial de docentes para la educación básica, en la línea de los aprendizajes prescritos en las Directrices Curriculares Nacionales (DCN):

XI - establecimiento de alianzas formalizadas entre escuelas, redes o sistemas educativos e instituciones locales para la planificación, ejecución y evaluación conjunta de las actividades prácticas previstas en la formación del licenciado;

XII - utilización de los tiempos y espacios de práctica en las áreas de conocimiento, en los componentes o en los campos de experiencia, para realizar la apuesta por metodologías innovadoras y proyectos interdisciplinarios, flexibilización curricular, construcción de itinerarios formativos, proyectos de vida estudiantil, entre otros; (BRASIL, 2020, p. 4, traducción nuestra).

Los estudiantes, futuros pedagogos, organizados en grupos de cuatro, realizaron sus prácticas docentes de forma colaborativa, en la modalidad híbrida, teniendo en cuenta el cronograma de cada institución y fuera del horario de la asignatura en cuestión, bajo la supervisión del profesor titular y un estudiante de doctorado en educación.

De acuerdo con la BCN-de Formación de docentes (2020), la evaluación de la práctica debe estar compuesta por documentos y presentaciones orales, "informes, proyectos y actividades prácticas, entre otros, que demuestren el aprendizaje y estimulen el desarrollo intelectual", producidas por los estudiantes de forma individual o en equipos." (p. 11, traducción nuestra).

En este sentido, los estudiantes, realizaron informes individuales sobre su práctica pedagógica. Estos relatos formaron un *corpus*, que fue analizado a través de la técnica de *Análise Textual Discursiva* (ATD) de Moraes y Galiazzi (2016). El análisis cualitativo favoreció la interpretación de los significados que subyacen a los discursos que los estudiantes construyeron en el contexto

<sup>1</sup> Este documento propone la implementación de la Base Curricular Común Nacional (BNCC), y contiene los

aprendizajes esenciales de los estudiantes, así como las habilidades y competencias a desarrollar en cada materia.

de su práctica. Estos documentos evidencian el proceso pedagógico que permeó las clases de la asignatura denominada *Acción docente y Matemáticas*, favoreciendo la reflexión conjunta en torno a la importancia de las estrategias didácticas en las prácticas de enseñanza de las Matemáticas y la relevancia de la autoevaluación crítica del hacer en el aula.

En ese sentido, este artículo busca analizar las reflexiones realizadas por futuros pedagogos sobre la práctica desarrollada en escuelas, como parte de las actividades desarrolladas en la asignatura *Acción Docente y Matemáticas*.

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Partiendo de que la reflexión docente sobre la práctica es fundamental tanto en la formación inicial como continua, independientemente del nivel en que desempeñen su labor, es igualmente relevante que esta reflexión esté fundamentada, sustentada y articulada en la interrelación entre teoría y práctica, tal como lo establece el documento BNC-Formación (BRASIL, 2020, p. 3, traducción nuestra):

La articulación entre teoría y práctica en la formación de docentes, con base en el conocimiento científico y didáctico, contempla la inseparabilidad entre docencia, investigación y extensión y visa garantizar el desarrollo de los estudiantes.

Es a través de esta articulación que la reflexión de la práctica en contextos reales de enseñanza, como el propuesto en la asignatura *Acción Docente y Matemáticas*, favorece la formación inicial de los docentes desde el fortalecimiento de sus competencias, conforme lo menciona Tardif (2010, p. 113, traducción nuestra):

El análisis del trabajo de los docentes, considerando los diferentes componentes, tensiones y dilemas, permite comprender mejor su práctica pedagógica.

Es decir, la reflexión sobre la acción planteada por Schön (2000), favorece el desarrollo de las competencias necesarias para resolver adecuadamente los desafíos y problemas reales que enfrenta el docente en su quehacer, a la vez que fortalece su capacidad para asumir posturas reflexivas y críticas en torno a las necesidades de formación de los estudiantes de 1° a 5° año de la Enseñanza Básica.

La profesión docente requiere una comprensión amplia del fenómeno educativo, medida por procesos reflexivos, ya que como lo plantea Nóvoa (2021, p. 3, traducción nuestra):

El registro de prácticas, la reflexión sobre el trabajo y el ejercicio de evaluación son elementos centrales para la mejora y la innovación. Son estas rutinas las que hacen avanzar la profesión.

La reflexión docente, sea individual o colectiva, debe estar acompañada de profesionales capaces de favorecer la triangulación docente-escuela-universidad. Nóvoa (2019) plantea que es esta conexión la que propicia la comprensión entre la teoría y la práctica en la reflexión realizada en el ámbito educativo. De esta forma, la formación inicial exige, de los futuros docentes, el trabajo en equipo y la reflexión continua sobre sus prácticas.

En ese sentido, el estudio ratifica que sólo a través de una práctica reflexiva es posible abrir espacios para prácticas innovadoras y, así, superar las dificultades encontradas en las escuelas brasileñas.

De esta manera, la sinergia efectiva entre la práctica desarrollada en el contexto de las

actividades de una asignatura y su consecuente y sistemática reflexión, se consolidan como escenarios de construcción de saberes experienciales que inciden en la calidad de la formación del docente. Lo anterior contrasta con lo planteado en los numerales VI y VII de la política de formación de docentes del BNC-Formación (BRASIL, 2020), que plantea que la calidad de la educación está relacionada directamente con el acceso a la formación inicial y continuada de los profesores y a la articulación entre ambas.

Igualmente, Nóvoa (2019, p. 9, traducción nuestra) menciona la importancia de

[...] un punto común de la formación y la profesión, es decir, un lugar de encuentro entre los docentes universitarios que se dedican a la formación docente y los docentes de la escuela pública.

Durante el desarrollo de la asignatura *Acción Docente y Matemáticas*, se llevaron en cuenta las diez competencias generales de enseñanza presentes en las DCNs (BRASIL, 2020, p. 13, traducción nuestra), así como las competencias específicas de BNC-Formación, expresadas en la Tabla 1:

Tabla 1 – Competencias Específicas

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
1. CONOCIMIENTO PROFESIONAL	2. PRACTICA PROFESIONAL	3. COMPROMISO PROFESIONAL
1.1 Dominar los objetos de conocimiento y saber enseñarlos	2.1 Planificar acciones didácticas que resulten en un aprendizaje efectivo.	3.1 Comprometerse con su propio desarrollo profesional
1.2 Demostrar conocimiento sobre los estudiantes y cómo aprenden	2.2 Crear y saber gestionar entornos de aprendizaje	3.2 Comprometerse con el aprendizaje de los alumnos y poner en práctica el principio de que todos somos capaces de aprender
1.3 Reconocer los contextos	2.3 Evaluar el desarrollo, el aprendizaje y la	3.3 Participar en el Proyecto Pedagógico de la escuela y en la

	enseñanza del alumno	construcción de valores democráticos
1.4 Conocer la estructura y gobernanza de los sistemas educativos	2.4 Llevar a cabo las prácticas pedagógicas de los objetos de conocimiento, destrezas y habilidades	3.4 Comprometerse profesionalmente con las familias y la comunidad.

Fuente: Brasil (2020, traducción nuestra).

Las tres competencias específicas asociadas al conocimiento, práctica y compromiso profesional corroboran lo que Nóvoa (2020, p. 3, traducción nuestra) plantea en relación con la cualificación de la cultura profesional del docente, fortalecida en el registro, documentación y reflexión. “[...] de las prácticas, la reflexión sobre el trabajo y el ejercicio de la evaluación, elementos centrales para la mejora y la innovación.”

En este sentido, es fundamental que los docentes en formación encuentren, en los programas de pedagogía, espacios de articulación real entre la teoría, la práctica y el compromiso, lo que a su vez favorece el fortalecimiento de su identidad profesional, de su capacidad para reflexionar y autoevaluar su práctica para construir saberes que, al ser compartidos con sus colegas, generan nuevos saberes (TARDIF, 2010). Como menciona Nóvoa (2019, p. 10, traducción nuestra) “nadie construye nuevas prácticas pedagógicas sin apoyarse en la reflexión compartida con los compañeros.”

Desde el estudio se resalta el papel profesionalizante de la Universidad y de los programas de formación inicial de docentes en Brasil, que de acuerdo con las DCNs (2020, p. 5, traducción nuestra) y los planteamientos de la BNC-Formación, deben tener como fundamentos pedagógicos:

I - el desarrollo de la competencia en la lectura y producción de textos en portugués y el dominio de la norma culta;

II - la apuesta por metodologías innovadoras y otras dinámicas

formativas que proporcionen al futuro docente aprendizajes significativos y contextualizados en un enfoque didáctico-metodológico alineado con la BNCC, visando el desarrollo de la autonomía, la capacidad de resolución de problemas, los procesos investigativos y creativos, el ejercicio del trabajo colectivo e interdisciplinario, el análisis de los desafíos de la vida cotidiana y en la sociedad y las posibilidades de sus soluciones prácticas;

III - la conexión entre docencia e investigación con centralidad en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que enseñar requiere tanto tener conocimiento y movilizarlo para la acción, como comprender el proceso de construcción del conocimiento;

IV - uso pedagógico de las innovaciones y lenguajes digitales como recurso para el desarrollo, por parte de los docentes en formación, de competencias en sintonía con las previstas en la BNCC y con el mundo contemporáneo;

V - la evaluación como parte integral del proceso de formación, que permite el diagnóstico de brechas y la medición de los resultados alcanzados, considerando las competencias a constituir y la identificación de los cambios de ruta que sean necesarios;

VI - apropiación de saberes relacionados con la gestión educativa en relación con el trabajo cotidiano necesario para la práctica docente, las relaciones con los pares y la vida profesional en el contexto escolar;

VII - reconocimiento de los centros educativos de Educación Básica como lugar privilegiado para la formación inicial de los docentes, su práctica y su investigación;

VIII - compromiso con la formación integral de los docentes en formación, visando la constitución de conocimientos, destrezas, habilidades, valores y formas de conducta que respeten y valoren la diversidad, los derechos humanos, la democracia y la pluralidad de ideas y concepciones pedagógicas; y

IX - decisiones pedagógicas basadas en la evidencia.

Para alcanzar el objetivo de lograr una reflexión sobre la práctica docente posterior a

la acción pedagógica (SCHÖN, 1992) ilustra la posibilidad de analizar los procesos inherentes a la misma reflexión:

Reflexión sobre la reflexión en la acción. Después de la reflexión en la acción pueden tener lugar procesos de análisis acerca de los procesos y resultados implicados en aquella. De una manera más reposada, ya que no se encuentra presionada por las demandas de la inmediatez de las situaciones prácticas, el profesional puede reconstruir y comprender retrospectivamente sus procesos de reflexión en la práctica. (IMBERNÓN, 2016, p. 27).

El análisis de la reflexión sobre la práctica requiere de una meta reflexión acerca de los saberes que los docentes utilizaron en la reflexión en el momento de la práctica y después de la práctica, potenciando la reflexión docente de manera que utilice habilidades específicas sobre el saber y la práctica profesional (BRASIL, 2020).

La asignatura Acción Docente y Matemáticas diseñada e implementada desde los fundamentos de BNC-formación (BRASIL, 2020), se consolida como un escenario propicio para la reflexión acerca de la formación inicial de docentes en las áreas de didáctica y metodología de las prácticas de enseñanza de las matemáticas en la educación básica primaria.

## METODOLOGÍA

En ese apartado se explica el contexto del estudio, los sujetos participantes y el proceso de recolección y análisis de los datos.

Para analizar las reflexiones realizadas por futuros pedagogos sobre la práctica desarrollada, se utilizó un enfoque cualitativo, buscando un análisis e interpretación a profundidad de la información a través de la metodología *Análise Textual Discursiva* (MORAES; GALLIAZZI, 2016). Luego de la recolección de textos escritos por los

docentes en formación- donde se les cuestionó por los aprendizajes adquiridos durante su proceso de práctica- se procedió al desglose de cada texto en unidades de análisis, que posteriormente fueron categorizadas de acuerdo a aspectos comunes, como, por ejemplo: motivación en la práctica, mejoramiento de la misma, tiempo de clase y conocimiento de los estudiantes.

La unitarización y categorización de las unidades facilitó la visualización de conceptos que a su vez respaldaron la producción del meta texto, en el que se presentan, por una parte, las reflexiones y análisis construidos en relación con la relevancia y pertinencia de la información expresada por los docentes en formación y, por otra parte, su visión respecto de su práctica. Todo ello alineado con la BNC-Formación (BRASIL, 2020) y el uso de la normativa BNCC (2018) que, para efectos prácticos del análisis, están identificadas los estudiantes como: A1, A2, A3, B1, B2, B3 etc.

### **Contexto del estudio**

Las reflexiones realizadas por futuros pedagogos sobre la práctica se han desarrollado en el contexto de la asignatura Acción Docente y Matemáticas, realizada durante el segundo semestre del 2021. Dicha asignatura tenía como objetivo el fortalecimiento de las competencias profesionales de los futuros pedagogos. En particular, en la asignatura se han trabajado las siguientes competencias: desarrollo del razonamiento; capacidad de aprender; articulación entre el conocimiento científico y el uso de tecnologías y otros campos del saber; de estimular el interés y la curiosidad del estudiante; la competencia de resolución de problemas a partir de la comprensión y utilización de las matemáticas como elemento de interpretación e intervención y la tecnología como conocimiento sistemático de sentido práctico.

Además, en la asignatura se ha trabajado el reconocimiento de la historia de las matemáticas, la ciencia y la tecnología como aspectos definitivos para la resignificación de la vida y la capacidad del ser humano para transformar su entorno en los diferentes momentos, a partir del análisis de las propuestas de enseñanza y aprendizaje asociadas a los objetos de conocimiento propios de las unidades temáticas de la asignatura, aplicada a la educación básica primaria.

Durante veinte encuentros, los futuros pedagogos pudieron vivenciar los objetos de conocimiento de las siguientes unidades temáticas: números, geometría, álgebra, magnitudes y medidas, probabilidad y estadística. Todas las unidades temáticas fueron desarrolladas desde diferentes estrategias didácticas que incluyen, entre otras, el uso de material concreto, tecnologías de información y comunicación, actividades grupales. Así, cada encuentro estuvo orientado a garantizar el desarrollo de las habilidades y destrezas requeridas a por los docentes egresados en su desempeño profesional.

La planificación de la asignatura también ha incluido la elaboración, implementación y evaluación de un proyecto de enseñanza sobre un tema de Matemáticas de Educación Básica Primaria, que debería ser desarrollado con un grupo de estudiantes de 1° a 5° grados, en una escuela pública o privada coordinado por el profesor de la asignatura. Debido a la pandemia por el COVID-19 y los consecuentes protocolos de bioseguridad sanitaria vigentes en Brasil, las prácticas de los docentes en formación, durante la práctica, fueron desarrolladas de manera híbrida, contemplando momentos presenciales y virtuales.

Los contenidos y planificación del curso guardan coherencia con lo planteado en el

documento BNC-Formación, que plantea que las universidades en un plazo de dos años, deben implementar la BNCC-Educación Básica, adecuándose a la normalización de la BNCC (2018), en la formación docente.

Los aprendizajes esenciales, previstos en la BNCC-Educación Básica, deben ser garantizados a los estudiantes, para alcanzar su pleno desarrollo, en los términos del art. 205 de la Constitución Federal, reiterado por el art. 2 de la LDB, exigir el establecimiento de las correspondientes competencias profesionales de los docentes; (BRASIL, 2020, p. 1, traducción nuestra).

Igualmente, el documento BNCC (2018), ratifica la importancia del lúdico en las propuestas de enseñanza de los docentes, en especial durante los primeros años de la educación, como camino para asegurar los aprendizajes. En concordancia con esto, los estudiantes, durante su práctica, evidenciaron, como se muestra en la Figura 1, la utilización de actividades lúdicas como la casa de los números, desarrollada de forma virtual utilizando la plataforma *Google Meet*.

Figura 1 - Foto de una de las prácticas



Fuente: Los autores.

En concordancia con el documento BNCC (2018), las propuestas diseñadas para la enseñanza de las matemáticas deben estar transversalizadas por actividades experienciales y significativas que realmente favorezcan el fortalecimiento de habilidades y destrezas en los estudiantes. La competencia

debe ser entendida como:

[...] la movilización de conocimientos (conceptos y procedimientos), habilidades (prácticas, cognitivas y socioemocionales), actitudes y valores para resolver demandas complejas de la vida cotidiana, el pleno ejercicio de la ciudadanía y el mundo del trabajo (BNCC, 2018, p. 08, traducción nuestra).

En este sentido, el concepto de enseñar por competencias y habilidades propuesto por la BNCC (2018), es entendido por diversos autores como la posibilidad de:

Hacer pensar al alumno con más calidad, ofreciéndole los recursos (saberes, practicados a través de habilidades) e incitando sus actitudes (mostrando los valores del docente en la acción), para que el estudiante logre aprender. (PEREIRA; BONOTTO; FELICETTI, 2019, p. 16, traducción nuestra).

El documento BNCC (2018), enfatiza en que enseñar por competencias y habilidades, garantiza la posibilidad de preparar mejor a los futuros docentes para desarrollarse adecuadamente en contextos laborales complejos como los asociados a la enseñanza de las Matemáticas en la educación básica primaria y menciona cinco áreas de conocimiento a trabajar en la enseñanza de los primeros años de la escuela primaria, una de las cuales es Matemáticas, para la cual incluye ocho competencias específicas descritas a continuación:

1. Reconocer que las Matemáticas es una ciencia humana, fruto de las necesidades e inquietudes de diferentes culturas, en diferentes momentos históricos, y que es una ciencia viva, que contribuye a resolver problemas científicos y tecnológicos y a sustentar descubrimientos y construcciones, incluso con impactos. sobre el mundo del trabajo.

2. Desarrollar el razonamiento lógico, el espíritu de investigación y la capacidad de producir argumentos

convincentes, utilizando los conocimientos matemáticos para comprender y actuar en el mundo.

3. Comprender las relaciones entre conceptos y procedimientos en los diferentes campos de las Matemáticas (Aritmética, Álgebra, Geometría, Estadística y Probabilidad) y otras áreas del conocimiento, sintiéndose seguro de la propia capacidad para construir y aplicar conocimientos matemáticos, desarrollando la autoestima y la perseverancia en buscar soluciones.

4. Realizar observaciones sistemáticas de aspectos cuantitativos y cualitativos presentes en las prácticas sociales y culturales, con el fin de investigar, organizar, representar y comunicar información relevante, para interpretarla y evaluarla crítica y éticamente, produciendo argumentos convincentes.

5. Usar procesos y herramientas matemáticas, incluidas las tecnologías digitales disponibles, para modelar y resolver problemas cotidianos, sociales y de conocimiento, validando estrategias y resultados.

6. Enfrentar situaciones problema en múltiples contextos, incluyendo situaciones imaginadas, no relacionadas directamente con el aspecto práctico-utilitario, expresando sus respuestas y sintetizando conclusiones, utilizando diferentes registros y lenguajes (gráficos, tablas, esquemas, además de texto escrito en lengua materna). lengua y otros lenguajes para describir algoritmos, como diagramas de flujo y datos).

7. Desarrollar y/o discutir proyectos que aborden principalmente temas de urgencia social, con base en principios éticos, democráticos, sostenibles y solidarios, valorando la diversidad de opiniones de las personas y grupos sociales, sin prejuicios de ningún tipo.

8. Interactuar con sus pares de manera cooperativa, trabajando colectivamente en la planificación y desarrollo de investigaciones para responder interrogantes y en la búsqueda de soluciones a problemas, con el fin de identificar aspectos consensuados o no en la discusión de un tema dado, respetando la forma de pensar de los compañeros y aprender de ellos. (BRASIL, 2018, p. 269, traducción nuestra).

Estas competencias que deberán ser desarrolladas por los docentes a partir de su acción pedagógica, llaman la atención acerca de la importancia de desarrollar una práctica reflexiva, que le garantice al docente en formación el manejo de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores necesarios para resolver las tensiones propias de la labor de enseñar matemáticas.

Otra característica de este documento (BRASIL, 2018), es que el área temática se subdivide en componentes, tales como: área del conocimiento (ejemplo, Matemáticas); Año/Rango (ejemplo 5º año); Unidades Temáticas (Números, Geometría, Cantidades y Medidas y Probabilidad y Estadística); objetos de conocimiento (contenido de la unidad, por ejemplo Sistema de numeración decimal: lectura, escritura y ordenación de números naturales (hasta seis órdenes); y habilidades, representadas por códigos (ejemplo, EF05MA01, lo cual informa la escuela primaria, 5º grado, Matemáticas, primera habilidad, descripción de la habilidad -lectura, escritura y clasificación de números naturales hasta las centenas de mil con comprensión de las características principales del sistema numérico decimal-).

Durante el primer semestre del 2021, en el contexto de la asignatura Acción Docente y Matemáticas, los futuros pedagogos lograron relacionar las actividades desarrolladas en el aula, las unidades temáticas, los objetos de conocimiento y destrezas con los contenidos presentados. Estas relaciones, presentes en sus planes de trabajo, cumplen los requisitos contenidos en las DCN (BRASIL, 2020), como lo evidencia el ejemplo de planificación de una práctica desarrollada un estudiante denominado F1:

Las competencias de la Base Curricular Común Nacional (BNCC) a trabajar en nuestra clase serán: (EF01MA02) Contar de forma exacta o aproximada, utilizando

diferentes estrategias como el formar pares y otras agrupaciones; (EF01MA04) Contar el número de objetos de colección hasta 100 unidades y presentar el resultado mediante registros verbales y simbólicos (F1). (traducción nuestra).

Durante el estudio se logró evidenciar que las planificaciones de los docentes en formación tuvieron en cuenta las competencias específicas y generales de la BNC-Formación y sus relaciones con la BNCC.

## RESULTADOS

A partir del análisis de los documentos aportados por los futuros pedagogos, participantes de la asignatura *Acción Docente y Matemáticas*, se identifica una primera categoría denominada motivación profesional, asociada a la alta valoración que hacen ellos, al incorporar en sus prácticas, en usar los recursos metodológicos aprendidos, entre los que se destacan, el uso de Juegos y Nuevas Tecnologías.

Igualmente, los estudiantes en sus relatos valoraron la cooperación entre pares, desarrollada en los grupos que realizaron las prácticas, así como las reflexiones con los docentes de la disciplina sobre las prácticas.

Los informes también incluyen reflexiones sobre la planificación y su rediseño, el desarrollo profesional, adecuación del tiempo de clase, motivación para mejorar la práctica pedagógica, el dominio de la clase, la participación de los estudiantes y el aprendizaje sobre diferentes formas de enseñar.

La práctica en la escuela facilitó la articulación entre los elementos propios de la práctica, tales como, la planificación, conducción y evaluación de la clase, con la orientación de profesores expertos como menciona los relatos de los estudiantes A1 y A2:

El proyecto de matemáticas con el apoyo de los expertos vino como un incentivo y aliado, ya que, a partir del trabajo y retroalimentación de los docentes de la disciplina, pudimos visualizar mejor nuestra práctica en el aula. (A1) (traducción nuestra).

Fue gratificante ser parte de este proyecto, porque para muchos de nosotros fue el primer contacto con una clase de 5° grado en un tema que muchas veces se ve como algo “difícil de entender”. Fuimos recibidos por los niños y el profesor, quienes nos ayudaron mucho con las observaciones y con las actividades propuestas. (A2) (traducción nuestra).

Se evidencia que la práctica, propuesta en el contexto de la asignatura *Acción Docente y Matemáticas*, es coherente con lo planteado por DCNs (BRASIL, 2020) ya que propicia procesos constantes de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación, a partir de la vivencia real del docente en formación en situaciones experienciales de enseñanza de las matemáticas en educación básica primaria.

El proceso de evaluación debe ser diversificado y adecuado a las etapas y actividades del curso, distinguiendo el desempeño en actividades teóricas, prácticas, de laboratorio, de investigación y de extensión. (BRASIL, 2020, p. 11, traducción nuestra).

En cuanto a la utilización del lúdico y metodologías innovadoras, aprendidas en el contexto de la asignatura, los estudiantes expresaron las valoraciones sobre sus prácticas como actividades interactivas que fortalecen el desarrollo de destrezas, habilidades y aprendizajes, como se evidencia en los discursos de los estudiantes B1 y A2

Para la aplicación de esta práctica se utilizó la metodología de juegos, actividades lúdicas y materiales manipulativos, brindando a los estudiantes oportunidades de situaciones de aprendizaje en la

aplicación del contenido de multiplicación de números, siendo trabajado con doble y triple. (B1) (traducción nuestra).

Para contextualizar este contenido de manera lúdica, utilizamos Tangram como propuesta para la enseñanza de las fracciones y el uso de juegos digitales para una mejor comprensión del tema. (A2) (traducción nuestra).

Es de resaltar que a pesar de que la asignatura fue desarrollada de manera virtual, los estudiantes incorporaron, en sus prácticas, las metodologías aplicadas por el docente en la clase, ratificando la importancia de que los procesos de formación inicial de docentes estén transversalizados por el uso de estrategias didácticas experienciales, lúdicas, interactivas, conectadas con el interés del estudiante, con su ritmo y estilo de aprendizaje y con el uso de nuevas metodologías que hagan del aprendizaje de las matemáticas un momento de descubrimiento emocionante, agradable y significativo.

En cuanto al desarrollo profesional de los docentes en formación, asociado a todas aquellas estrategias que necesitan aprender continuamente para cualificar su labor y responder a los retos de un sistema educativo complejizado (BRASIL, 2020), los informes mostraron que la dinámica dada en las clases proporcionó reflexiones que corroboraron con el desarrollo profesional de los estudiantes, como lo demuestran los siguientes trechos:

No tengo dudas sobre el valor de esta práctica en mi desarrollo como docente (C1). (traducción nuestra).

Creo que, si tuviera la oportunidad de ingresar por segunda vez a esa clase, sería mucho más provechoso y tranquilo, podría usar el famoso "currículo oculto" vinculándolo a mi explicación y haciendo que cumpliera con mis propósitos de la mejor manera posible. (C2). (traducción nuestra).

Se evidencia, en los escritos de los docentes en formación, el compromiso con el aprendizaje de estrategias que favorezcan y enriquezcan su acción pedagógica, teniendo en cuenta lo vivido durante la experiencia de la práctica y su convencimiento respecto de su capacidad para hacerlo cada vez mejor.

En este sentido el uso combinado de metodologías innovadoras asociadas al lúdico y a las herramientas tecnológicas estuvo presente en los informes de los grupos, resaltando su compromiso con el aprendizaje significativo a través de la utilización de recursos digitales, lo que coincide con la propuesta del documento BNC-Formación (BRASIL, 2020) y la normatividad presente en el BNCC (2018). Aspecto que se evidencia en el siguiente comentario "Logre enseñar la multiplicación de una manera lúdica, ayudando a los estudiantes a aprender el contenido" (B3). (traducción nuestra).

Los comentarios de los participantes destacan que varias de las estrategias utilizadas en su práctica fueron aprendidas por ellos en el contexto de la asignatura *Acción Docente y Matemáticas*, tal como:

En este proyecto, nuestro objetivo fue trabajar las fracciones con los estudiantes. Para contextualizar este contenido de forma lúdica, utilizamos el uso del tangram como propuesta para la enseñanza de las fracciones y el uso de juegos digitales para una mejor comprensión del tema, tal como lo trabajamos en clase. (A1). (traducción nuestra).

Otro elemento destacado en los informes de los estudiantes fue la valoración del trabajo en equipo, este entendido como instancia de cooperación, apoyo y escenario para compartir reflexiones y consolidar saberes compartidos, como aparece en el trecho presentado a continuación:

Si bien en nuestra actividad tenía algunos

puntos a mejorar, logramos llevarla a cabo con la cooperación que teníamos entre nosotros. Tenemos en cuenta que hicimos lo que pudimos lograr en ese momento, considerando el nerviosismo y la inseguridad al ingresar a un espacio completamente nuevo. Creemos que nuestro propósito se ha cumplido. (C2). (traducción nuestra).

Igualmente, los estudiantes valoran en sus escritos el apoyo y acompañamiento de docentes experimentados que desempeñan su labor en la institución educativa donde desarrollaron la práctica, situación que además de facilitarles las actividades, les generó mayor confianza y tranquilidad, como lo manifiesta el siguiente testimonio:

El director estuvo presente y nos ayudó explicándonos previamente lo que iba a pasar esa tarde, lo que nos facilitó el conocimiento de ellos. (B4). (traducción nuestra).

Otro aspecto clave fue la valoración realizada por los futuros docentes sobre la importancia de utilizar en su acción pedagógica metodologías innovadoras, que les faciliten la resolución de los problemas y los conflictos de significados, propios de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, admitiendo la importancia de que estas estrategias estén en continua renovación y que estén de acuerdo con las características de cada comunidad educativa, como lo manifiesta el siguiente testimonio:

La práctica docente necesita constantemente una mirada atenta y renovada, porque si los niños no aprenden automáticamente de la misma manera, la enseñanza debe diversificarse e incluir diferentes tipos de metodologías. De esta forma, nuestro plan de clase tenía una organización que contemplaba varias metodologías. (E1) (traducción nuestra).

En este sentido también se verifica en los discursos de los estudiantes su conciencia

frente a la importancia de reconocer en el diálogo con los pares, las características particulares de cada contexto de práctica, evitando así el nerviosismo ocasionado por la presencia del profesor responsable, como lo menciona el siguiente futuro pedagogo:

Terminé haciendo la práctica en la clase donde enseña mi coordinador, lo que resultó en un nerviosismo agravado de mi parte. Creo que si me hubiera quedado en el grupo en el que estaba y hubiera hecho la práctica en una escuela que no conocía, el nerviosismo sería menor (A1). (traducción nuestra).

Sin embargo, el nerviosismo y la inseguridad también surgen de la percepción de no tener dominio suficiente de los objetos de conocimiento a enseñar, uno de los requerimientos mencionados en las DCNs (BRASIL, 2020). Este aspecto aparece en el siguiente comentario:

Siempre tuve dificultad con este nivel, y en esta práctica no fue diferente, además del nerviosismo que tenía, durante la práctica, terminé retrocediendo un poco a esos momentos que viví en mi propia experiencia y estaba avergonzada (A3). (traducción nuestra).

En cuanto a la dificultad didáctica, los estudiantes reportan en sus escritos autocuestionamientos sobre su capacidad para expresar y explicar claramente el tema a trabajar con los estudiantes y mencionan como aspectos a mejorar, entre otros, el uso de un lenguaje adecuado al nivel escolar de los niños, la comprensión de los objetivos de formación propuestos y un manejo adecuado del tiempo, de acuerdo con los niveles de atención y motivación del grupo. Un ejemplo de esto es el siguiente testimonio: “La primera parte de la actividad la hice yo, pero no fue clara y en muchas partes fue confusa.” (B1) (traducción nuestra).

El análisis evidencia la importancia de

tener en cuenta lo planteado en el documento DCN (BRASIL, 2020), especialmente lo que se relaciona a las competencias específicas que deben ser fortalecidas en el contexto de la formación inicial de docentes. En particular, esas competencias deben ser tratadas como herramientas pertinentes para asumir y resolver con éxito los retos que plantea la realidad de las instituciones educativas, específicamente, los procesos de enseñar y aprender matemáticas en los primeros años de la escuela primaria.

Aunque, la práctica estuvo permeada por el nerviosismo de vivir la experiencia de trabajar con los niños por primera vez, se consolidó como un escenario de reflexión a través del cual los docentes en formación lograron conciliar sus propios sentimientos, pensamientos, emociones y concepciones con la fundamentación didáctica y metodológica aprendida en la asignatura para, desde allí, vencer sus propios límites, construir nuevos saberes y fortalecer los rasgos de su identidad profesional como futuros docentes que enseñan matemáticas.

## CONSIDERACIONES FINALES

El análisis propiciado a partir del estudio ratifica la importancia de la reflexión en la práctica y sobre la práctica, como elemento fundamental en la formación inicial de docentes. Igualmente permite evidenciar que, desde una asignatura como *Acción Docente y Matemáticas*, es posible diseñar, implementar y evaluar proyectos de prácticas, en los que la acción pedagógica del docente en el aula se convierte en objeto de estudio por el propio docente (futuro pedagogo) en práctica.

Desde esta reflexión, los docentes en formación valoraron tanto la preparación didáctico-metodológica en la enseñanza de las matemáticas, como las experiencias de las prácticas, las cuales afianzan su identidad

profesional, su capacidad de trabajar en equipo y de compartir sus saberes.

El estudio facilitó la vivencia de los futuros docentes en espacios de reflexión colaborativa entre pares, con profesores experimentados de la escuela básica primaria y profesores especialistas en la enseñanza de las matemáticas en el contexto universitario, lo que les aportó diversas miradas y perspectivas de comprensión sobre el tema y, específicamente, sobre las estrategias didácticas necesarias para alcanzar el objetivo de generar en los niños aprendizajes significativos y duraderos.

Como se presenta en el análisis de los informes de los futuros docentes, la calidad en la cualificación de los profesores puede estar estrictamente condicionada a la capacidad de los programas de pedagogía en generar, mantener y fortalecer la alianza escuela-universidad.

En este sentido el estudio permite afirmar que la reflexión sobre la propia práctica representa un espacio para interiorizar las formas particulares en las que cada docente resuelve las tensiones de su cotidianidad, lo que, a su vez, le otorga un carácter diferenciador a su práctica.

Esta reflexión colegida de la práctica docente debe consolidarse como eje fundamental de los programas de desarrollo profesional de profesores, lo que a su vez implica la resignificación de los conceptos de docencia de calidad y la reflexión sobre la pertinencia del desempeño personal y profesional.

Igualmente, el estudio evidencia la importancia de asumir posturas críticas y reflexivas en torno a los supuestos que orientan la labor del docente de matemáticas como camino para lograr la resignificación y transformación constante de su quehacer, siempre y cuando estén de acuerdo con las necesidades de su realidad, en un proceso

constante de cualificación y búsqueda de respuestas.

Una línea futura de ese estudio es contemplar, en la formación de los futuros pedagogos, la reflexión de tipo guiada apoyada en el uso de la herramienta Criterios de Idoneidad Didáctica (BREDA; PINO-FAN; FONT, 2018), una vez que ya se evidencian resultados positivos del uso de dicha herramienta en los cursos que forman profesores en Argentina, Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, México, Panamá y España (ESQUÉ y BREDA, 2021; MORALES-MAURE, DURÁN-GONZÁLEZ, PÉREZ-MAYA y BUSTAMANTE, 2019; SECKEL, 2016, etc.).

## REFERENCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
- BRASIL. Resolução CNE/CP Nº 2, De 20 de dezembro de 2019. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 2020.
- BREDA, A.; FONT, V.; PINO-FAN, L. Criterios valorativos y normativos en la Didáctica de las Matemáticas: el caso del constructo idoneidad didáctica. **Bolema**, v. 32, n. 60, p. 255-278, 2018.
- CASTRO, G. A. M.; SANTO, C. F. A. E.; BARATA, R. C.; ALMOULOU, S. A. G. Desafios para o professor de ciências e matemática revelados pelo estudo da BNCC do ensino médio. **Revemat**, v. 15, p. 01-32, 2020.
- ESQUÉ, D.; BREDA, A. Valoración y rediseño de una unidad sobre proporcionalidad utilizando la herramienta Idoneidad Didáctica. **Uniciencia**, v. 35, n. 1, p. 38-54, 2021.
- IMBERNÓN, F. (Org.) **Diseño, desarrollo y evaluación de los procesos de formación**. Madrid: Editorial Síntesis, 2016.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. 3. ed. Revisada e Ampliada, Ijuí: Editora Unijuí, 2016.
- MORALES-MAURE, L.; DURÁN-GONZÁLEZ, R. E.; PÉREZ-MAYA, C.; BUSTAMANTE, M. Hallazgos en la formación de profesores para la enseñanza de la matemática desde la idoneidad didáctica. Experiencia en cinco regiones educativas de Panamá. **Revista Inclusiones**, v. 6, n. 2, 142-162, 2019.
- NÓVOA, A. Para una formación de profesores construida dentro de la profesión. **Revista de Educación**, n. 350, p. 203-218, 2009.
- NÓVOA, A. Os Professores e a sua Formação num Tempo de Metamorfose da Escola. **Educação & Realidade**, v. 44, n. 3, e84910, 2019.
- PEREIRA, M. A. C.; BONOTTO, G. S.; FELICETTI, V. L. Definição de objetivos instrucionais de aprendizagem - uma proposta sob o olhar das competências. **Práxis educacional (online)**, v. 15, p. 517, 2019.
- PERRENOUD, P. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999.
- SCHÖN, D. A. **La formación de profesionales reflexivos. Hacia un nuevo diseño de la formación y el aprendizaje en las profesiones**. Madrid: Paidós, 1992.
- SCHÖN, D. A. **Educando o profissional**

**reflexivo – um novo design para o ensino e a aprendizagem.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2000. 256 p.

SECKEL, M. J. **Competencia en análisis didáctico en la formación inicial de profesores de educación general básica con mención en matemática.** 2016. 1 v. 291 f. Tesis (Doctorado en Didáctica de las Matemáticas) – Universidad de Barcelona, Barcelona, 2016.

TARDIF, M. **Saberes docentes y formación profesional.** Petrópolis: Vozes, 2010.