

**Universidad Nacional de Rosario  
Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y  
Agrimensura**



**Tesis de Maestría**

**Configuración del Trayecto de la Práctica  
Profesional Docente en los Profesorados  
Universitarios en Matemática de Argentina**

**María Sol Mengarelli**

**Directora: Natalia F. Sgreccia**

**Miembros del Jurado:  
María de los Ángeles Fanaro  
María Soledad López  
Mariela Martínez**

*Tesis presentada en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura,  
en cumplimiento parcial de los requisitos para optar al título de  
**Magíster en Didáctica de las Ciencias***

Marzo de 2026

Certifico que el trabajo incluido en esta tesis es el resultado de tareas de investigación originales y que no ha sido presentado para optar a un título de posgrado en ninguna otra Universidad o institución.



María Sol Mengarelli

## Agradecimientos

---

Esta tesis es el resultado de un proceso formativo que no hubiera sido posible sin el acompañamiento de distintas personas e instituciones a quienes deseo manifestar mi gratitud. En primer lugar, quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Nacional de Rosario, a la Escuela de Posgrado de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura y a la Comisión Académica de la Maestría en Didáctica de las Ciencias por sostener y promover propuestas académicas que hacen posible la formación de posgrado en el ámbito de la educación pública. El respaldo institucional y las oportunidades ofrecidas constituyeron un marco indispensable para el desarrollo de este recorrido.

A mi directora de tesis, Natalia Sgreccia, le agradezco la orientación rigurosa, la lectura atenta y el compromiso permanente con esta investigación. Su mirada crítica, sus aportes conceptuales y su confianza en mis posibilidades contribuyeron de manera decisiva a la consolidación y profundidad del estudio.

Quiero reconocer también a las y los docentes que participaron en la investigación y que compartieron sus experiencias, reflexiones y materiales con apertura y disposición. Sus contribuciones enriquecieron sustancialmente el análisis realizado.

A mi familia y a mis amistades les agradezco especialmente el acompañamiento permanente. Su apoyo, comprensión y cercanía constituyeron un sostén esencial a lo largo de todo el proceso. Para concluir, deseo destacar que este trabajo sintetiza un proceso de aprendizaje que trasciende lo académico y se inscribe en una trama colectiva de vínculos, intercambios y experiencias compartidas. Cada instancia de diálogo, cada aporte recibido y cada gesto de acompañamiento dejaron huellas en este recorrido. A todas las personas e instituciones que formaron parte de este camino, mi sincero agradecimiento.

# Índice de contenido

---

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Resumen</b>                                                          | 12 |
| <b>Abstract</b>                                                         | 13 |
| <b>Capítulo 1. Presentación</b>                                         | 14 |
| 1.1. Problemática                                                       | 14 |
| 1.2. Interrogantes de investigación                                     | 18 |
| 1.2.1. Interrogante general                                             | 18 |
| 1.2.2. Interrogantes específicos                                        | 18 |
| 1.3. Objetivos del estudio                                              | 18 |
| 1.3.1. Objetivo general                                                 | 18 |
| 1.3.2. Objetivos específicos                                            | 18 |
| 1.4. Estado de conocimiento                                             | 18 |
| 1.4.1. Análisis curricular sobre planes de estudio y programas          | 19 |
| 1.4.2. Conformación de los espacios de PPD y dispositivos de formación  | 21 |
| 1.4.3. Incidencia del plan de estudio y propuestas didácticas           | 23 |
| 1.4.4. La PPD en los Profesorados Universitarios en Matemática del país | 25 |
| 1.4.5. La PPD desde el PM de la UNR                                     | 34 |
| 1.5. Estructura de la tesis                                             | 39 |
| <b>Capítulo 2. Marco teórico y normativo</b>                            | 41 |
| 2.1. Campos de Formación en los PUM                                     | 41 |
| 2.2. Formatos curriculares                                              | 46 |
| 2.3. La PPD                                                             | 55 |
| 2.4. Dispositivos de formación en el Campo de la Práctica               | 64 |
| <b>Capítulo 3. Metodología de la investigación</b>                      | 70 |
| 3.1. Enfoque, alcance y tipo                                            | 70 |
| 3.2. Unidades de análisis                                               | 71 |
| 3.3. Técnicas e instrumentos de recolección                             | 72 |
| 3.4. Diseño del estudio                                                 | 72 |
| 3.5. Categorías y subcategorías de análisis                             | 73 |
| 3.6. Técnicas de procesamiento                                          | 74 |
| 3.6.1. Fase 1. Análisis panorámico de IU de gestión estatal             | 74 |
| 3.6.2. Fase 2. Análisis descriptivo de carreras PUM                     | 75 |

|                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.6.3. Fase 3. Análisis interpretativo del trayecto de la PPD     | 76  |
| 3.6.3.1. Fase 3.1. Programas de espacios curriculares             | 77  |
| 3.6.3.2. Fase 3.2. Dispositivos de formación                      | 80  |
| <b>Capítulo 4. Resultados</b>                                     | 85  |
| 4.1. Fase 1. Análisis panorámico de IU de gestión estatal         | 85  |
| 4.2. Fase 2. Análisis descriptivo de carreras PUM                 | 94  |
| 4.3. Fase 3. Análisis interpretativo del trayecto de la PPD       | 100 |
| 4.3.1. Profesorado de UNLP                                        | 101 |
| 4.3.2. Profesorado de UNS                                         | 105 |
| 4.3.3. Profesorado de UNL                                         | 108 |
| 4.3.4. Profesorado de UNR                                         | 110 |
| 4.3.5. Profesorado de UVM                                         | 113 |
| 4.3.6. Profesorado de UBA                                         | 116 |
| 4.3.7. Profesorado de UNGS                                        | 118 |
| 4.3.8. Profesorado de UNCAus                                      | 120 |
| 4.3.9. Profesorado de UNM                                         | 123 |
| 4.3.10. Profesorado de UNSa                                       | 127 |
| 4.3.11. Profesorado de UNCuyo                                     | 130 |
| 4.3.12. Profesorado de UNPSJB                                     | 131 |
| 4.3.13. Programas de espacios curriculares                        | 131 |
| 4.3.14. Dispositivos de formación                                 | 142 |
| 4.3.14.1. Encuadre conceptual                                     | 143 |
| 4.3.14.2. Actividades prácticas                                   | 146 |
| 4.3.14.3. Lineamientos normativos y evaluativos                   | 163 |
| 4.3.14.4. Producciones estudiantiles                              | 168 |
| <b>Capítulo 5. Conclusiones</b>                                   | 172 |
| 5.1. La PPD en los planes de estudio de PUM vigentes              | 172 |
| 5.2. Las concepciones de práctica en los programas de la PPD      | 179 |
| 5.3. Los dispositivos que se implementan en el aula de formación  | 185 |
| 5.4. La concreción curricular en el trayecto de la PPD en los PUM | 193 |
| 5.5. Proyecciones y posibles líneas de investigación              | 196 |
| <b>Referencias bibliográficas</b>                                 | 201 |

## Índice de figuras

---

|                                                                                         |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 3.1. Fases de acción del estudio                                                 | 73  |
| Figura 3.2. Componentes y subcomponentes de análisis de programas analíticos de la PPD  | 79  |
| Figura 4.1. Mapa regional de IU del CPRES Bonaerense                                    | 86  |
| Figura 4.2. Mapa regional de IU del CPRES Centro                                        | 87  |
| Figura 4.3. Mapa regional de IU del CPRES Metropolitano                                 | 89  |
| Figura 4.4. Mapa regional de IU del CPRES Noreste                                       | 90  |
| Figura 4.5. Mapa regional de IU del CPRES Noroeste                                      | 91  |
| Figura 4.6. Mapa regional de IU del CPRES Nuevo Cuyo                                    | 92  |
| Figura 4.7. Mapa regional de IU del CPRES Sur                                           | 93  |
| Figura 4.8. Mapa regional de IU de Argentina [CPRES]                                    | 94  |
| Figura 4.9. Mapa regional de PUM de Argentina [CPRES]                                   | 95  |
| Figura 4.10. Elementos de la fundamentación de espacios curriculares de la PPD          | 132 |
| Figura 4.11. Núcleos temáticos en el Campo de la PPD de los PUM                         | 137 |
| Figura 4.12. Proyección del trabajo matemático en la PPD de los PUM                     | 141 |
| Figura 4.13. Encuadre conceptual “árbol del problema”                                   | 145 |
| Figura 4.14. Producción estudiantil “árbol del problema”                                | 170 |
| Figura 4.15. Producción estudiantil “informe final de Práctica Profesional”             | 171 |
| Figura 5.1. Peso relativo de la PPD respecto con el plan de estudio                     | 173 |
| Figura 5.2. Presencia de la PPD en los años de formación                                | 174 |
| Figura 5.3. Condiciones para la configuración de una estructura curricular por columnas | 177 |
| Figura 5.4. Estructuras curriculares de los PUM en los planes de estudio vigentes       | 178 |
| Figura 5.5. Concepciones de la PPD                                                      | 183 |
| Figura 5.6. Dispositivos de formación en las aulas de PPD                               | 185 |
| Figura 5.7. Dispositivos como encuadre conceptual                                       | 186 |
| Figura 5.8. Dispositivos como actividades prácticas                                     | 189 |
| Figura 5.9. Dispositivos como lineamientos                                              | 190 |
| Figura 5.10. Dispositivos como producciones estudiantiles                               | 192 |

## Índice de tablas

---

|                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 3.1. Categorías y subcategorías de análisis                              | 74  |
| Tabla 3.2. Matriz de datos de IU por CPRES                                     | 75  |
| Tabla 3.3. Ficha curricular de carreras PUM                                    | 75  |
| Tabla 3.4. Matriz de datos de las carreras PUM                                 | 76  |
| Tabla 4.1. IU del CPRES Bonaerense                                             | 85  |
| Tabla 4.2. IU del CPRES Centro                                                 | 87  |
| Tabla 4.3. IU del CPRES Metropolitano                                          | 88  |
| Tabla 4.4. IU del CPRES Noreste                                                | 89  |
| Tabla 4.5. IU del CPRES Noroeste                                               | 90  |
| Tabla 4.6. IU del CPRES Nuevo Cuyo                                             | 91  |
| Tabla 4.7. IU del CPRES Sur                                                    | 92  |
| Tabla 4.8. Planes de estudio de las carreras PUM                               | 96  |
| Tabla 4.9. Cargas horarias de los Campos de Formación en los planes de estudio | 98  |
| Tabla 4.10. Presencia relativa del Campo PPD a través de los años de formación | 98  |
| Tabla 4.11. PUM bajo estudio en la Fase 3                                      | 100 |
| Tabla 4.12. Información del PUM de la UNLP                                     | 101 |
| Tabla 4.13. Fundamentación de la actividad curricular [UNLP]                   | 102 |
| Tabla 4.14. Presencia de núcleos temáticos en el Campo de la PPD [UNLP]        | 103 |
| Tabla 4.15. Información del PUM de la UNS                                      | 105 |
| Tabla 4.16. Fundamentación de la actividad curricular [UNS]                    | 105 |
| Tabla 4.17. Información del PUM de la UNL                                      | 108 |
| Tabla 4.18. Fundamentación de la actividad curricular [UNL]                    | 108 |
| Tabla 4.19. Información del PUM de la UNR                                      | 110 |
| Tabla 4.20. Fundamentación de la actividad curricular [UNR]                    | 111 |
| Tabla 4.21. Información del PUM de la UNVM                                     | 113 |
| Tabla 4.22. Fundamentación de la actividad curricular [UNVM]                   | 114 |
| Tabla 4.23. Información del PUM de la UBA                                      | 116 |
| Tabla 4.24. Información del PUM de la UNGS                                     | 118 |
| Tabla 4.25. Fundamentación de la actividad curricular [UNGS]                   | 118 |
| Tabla 4.26. Información del PUM de la UNCAus                                   | 121 |
| Tabla 4.27. Fundamentación de la actividad curricular [UNCAus]                 | 121 |

|                                                                |     |
|----------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 4.28. Información del PUM de la UNM                      | 123 |
| Tabla 4.29. Fundamentación de la actividad curricular [UNM]    | 124 |
| Tabla 4.30. Información del PUM de la UNSa                     | 127 |
| Tabla 4.31. Información del PUM de la UNCuyo                   | 130 |
| Tabla 4.32. Información del PUM de la UNPSJB                   | 131 |
| Tabla 4.33. Núcleos temáticos en el Campo de la PPD de los PUM | 134 |
| Tabla 4.34. Dispositivos de formación de cada PUM              | 143 |
| Tabla 4.35. Plan de propuesta para ayudantías participantes    | 157 |

## Índice de siglas de universidades

---

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| UNR: Universidad Nacional de Rosario                                    | 16 |
| UNMDP: Universidad Nacional de Mar del Plata                            | 26 |
| UNSE: Universidad Nacional de Santiago del Estero                       | 27 |
| UNL: Universidad Nacional del Litoral                                   | 28 |
| UNLP: Universidad Nacional de La Plata                                  | 28 |
| UNPA: Universidad Nacional de la Patagonia Austral                      | 29 |
| UNGS: Universidad Nacional de General Sarmiento                         | 30 |
| UNM: Universidad Nacional de Misiones                                   | 30 |
| UNNE: Universidad Nacional del Nordeste                                 | 30 |
| UNRC: Universidad Nacional de Río Cuarto                                | 31 |
| UADER: Universidad Autónoma de Entre Ríos                               | 71 |
| UBA: Universidad de Buenos Aires                                        | 71 |
| UNC: Universidad Nacional de Córdoba                                    | 71 |
| UNCa: Universidad Nacional de Catamarca                                 | 71 |
| UNCAus: Universidad Nacional del Chaco Austral                          | 71 |
| UNCo: Universidad Nacional del Comahue                                  | 71 |
| UNCuyo: Universidad Nacional de Cuyo                                    | 71 |
| UNER: Universidad Nacional de Entre Ríos                                | 71 |
| UNF: Universidad Nacional de Formosa                                    | 71 |
| UNICEN: Universidad Nacional del centro de la Provincia de Buenos Aires | 71 |
| UNIPE: Universidad Pedagógica Nacional                                  | 71 |
| UNLaR: Universidad Nacional de La Rioja                                 | 71 |
| UNLPam: Universidad Nacional de La Pampa                                | 71 |
| UNPSJB: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco             | 71 |
| UNS: Universidad Nacional del Sur                                       | 71 |
| UNSa: Universidad Nacional de Salta                                     | 71 |
| UNSJ: Universidad Nacional de San Juan                                  | 71 |
| UNSL: Universidad Nacional de San Luis                                  | 71 |
| UNT: Universidad Nacional de Tucumán                                    | 71 |
| UNVM: Universidad Nacional de Villa María                               | 71 |
| IUV: Instituto Universitario Policial Provincial Juan Vucetich          | 85 |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| UNNOBA: Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires | 85 |
| UNSAda: Universidad Nacional de san Antonio de Areco                      | 85 |
| UPSO: Universidad Provincial del Sudoeste                                 | 85 |
| UNRaf: Universidad Nacional de Rafaela                                    | 86 |
| UNRT: Universidad Nacional de Río Tercero                                 | 86 |
| UPC: Universidad Provincial de Córdoba                                    | 86 |
| UTN: Universidad Tecnológica Nacional                                     | 86 |
| IUGNA: Instituto Universitario de la Gendarmería Nacional Argentina       | 88 |
| IUPFA: Instituto Universitario de la Policía Federal Argentina            | 88 |
| IUSE: Instituto Universitario de Seguridad de la Ciudad                   | 88 |
| IUSM: Instituto Universitario de Seguridad Marítima                       | 88 |
| UNA: Universidad Nacional de las Artes                                    | 88 |
| UNAB: Universidad Nacional Guillermo Brown                                | 88 |
| UNAHUR: Universidad Nacional de Hurlingham                                | 88 |
| UNAJ: Universidad Nacional Arturo Jauretche                               | 88 |
| UNDAV: Universidad Nacional de Avellaneda                                 | 88 |
| UNDEF: Universidad de la Defensa Nacional                                 | 88 |
| UNDelta: Universidad Nacional del Delta                                   | 88 |
| UNLa: Universidad Nacional de Lanús                                       | 88 |
| UNLaM: Universidad Nacional de La Matanza                                 | 88 |
| UNLu: Universidad Nacional de Luján                                       | 88 |
| U. Ciudad de Buenos Aires: Universidad de la Ciudad de Buenos Aires       | 88 |
| UNPAZ: Universidad Nacional de José C. Paz                                | 88 |
| UNLZ: Universidad Nacional de Lomas de Zamora                             | 88 |
| UNMA: Universidad Nacional Madres de Plaza de Mayo                        | 88 |
| UNMo: Universidad Nacional de Moreno                                      | 88 |
| UNO: Universidad Nacional del Oeste                                       | 88 |
| UNPilar: Universidad Nacional de Pilar                                    | 88 |
| UNQ: Universidad Nacional de Quilmes                                      | 88 |
| UNSM: Universidad Nacional de San Martín                                  | 88 |
| UNSO: Universidad Nacional Raúl Scalabrini Ortiz                          | 88 |
| UNTREF: Universidad Nacional de Tres de Febrero                           | 88 |
| UPE: Universidad Provincial de Ezeiza                                     | 88 |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| UNAU: Universidad Nacional del Alto Uruguay           | 89 |
| UPLaB: Universidad Provincial de Laguna Blanca        | 89 |
| UNJu: Universidad Nacional de Jujuy                   | 90 |
| UNDeC: Universidad Nacional de Chilecito              | 91 |
| UNLC: Universidad Nacional de los Comechingones       | 91 |
| UNVIME: Universidad Nacional de Villa Mercedes        | 91 |
| IUPA: Instituto Universitario Patagónico de las Artes | 92 |
| UDC: Universidad de Chubut                            | 92 |
| UNRN: Universidad Nacional de Río Negro               | 92 |
| UNTDF: Universidad Nacional de Tierra del Fuego       | 92 |

## **Índice de anexos**

---

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 1. Consentimientos y comunicaciones con informantes clave      | 209 |
| Anexo 2. Planes de estudio vigentes de las carreras PUM              | 210 |
| Anexo 3. Programas analíticos de los espacios curriculares de la PPD | 212 |
| Anexo 4. Dispositivos de formación relativos a la PPD                | 213 |
| Anexo 5. Entrevistas a informantes clave                             | 214 |

## Resumen

---

Esta tesis analiza los modos de concreción curricular del trayecto de la Práctica Profesional Docente (PPD) en carreras de Profesorado Universitario en Matemática (PUM) de gestión estatal en Argentina, con el propósito de comprender la configuración de estos espacios formativos y las concepciones de la práctica docente que se proyectan en la formación inicial. El estudio adopta un enfoque cualitativo, con alcance descriptivo e interpretativo, y articula análisis documental con entrevistas a docentes formadores. A su vez, se organiza en tres dimensiones complementarias entre sí: el cuánto de la PPD en la formación inicial, el cuándo de su distribución en el trayecto y el cómo de sus concepciones y dispositivos. El corpus se conforma con planes de estudio de los 30 PUM del país, programas analíticos de espacios curriculares vinculados a la práctica y propuestas en acción correspondientes a 12 PUM seleccionados de distintas universidades nacionales. Los resultados evidencian una marcada heterogeneidad en la organización del trayecto de la PPD y en la explicitación de su sentido formativo. También, coexisten concepciones de la práctica docente, con predominio de perspectivas hermenéutico-reflexivas y críticas, vinculadas con la complejidad del trayecto. Asimismo, se identifican dispositivos de formación que favorecen la reflexión crítica, la metacognición y la producción de saber pedagógico situado, a través de encuadres conceptuales, actividades de análisis, lineamientos normativos y producciones estudiantiles. Las conclusiones subrayan la necesidad de fortalecer condiciones curriculares que consoliden la PPD como eje articulador de la formación docente y de visibilizar experiencias formativas que integren de modo coherente el “cuánto, cuándo y cómo” del trayecto.

**Palabras clave:** Profesorado Universitario en Matemática, Práctica Profesional Docente, dispositivos de formación.

## Abstract

---

This thesis analyzes the curricular implementation of the Professional Teaching Practice (PPD) pathway in state-run University Teacher Training Programs in Mathematics (PUM) in Argentina, with the aim of understanding the configuration of these training spaces and the conceptions of teaching practice that are projected in initial teacher training. The study adopts a qualitative approach, with a descriptive and interpretive scope, and combines document analysis with interviews of teacher educators. It is organized around three complementary dimensions: the extent of PPD in initial teacher training, the timing of its distribution within the program, and the nature of its conceptions and mechanisms. The corpus comprises the curricula of the 30 PUMs in the country, the analytical syllabi of curricular spaces related to practice, and current proposals from 12 selected PUMs at various national universities. The results reveal a marked heterogeneity in the organization of the PPD pathway and in the articulation of its formative purpose. There are also coexisting conceptions of teaching practice, with a predominance of hermeneutic-reflective and critical perspectives, linked to the complexity of the professional development process. Likewise, training mechanisms are identified that foster critical reflection, metacognition, and the production of situated pedagogical knowledge through conceptual frameworks, analytical activities, normative guidelines, and student work. The conclusions underscore the need to strengthen curricular conditions that consolidate professional development as a central axis of teacher training and to highlight training experiences that coherently integrate the "how much, when, and how" of the professional development process.

**Keywords:** University Teaching Degree in Mathematics, Professional Teaching Practice, training devices.

# Capítulo 1

## Presentación

---

En esta sección se presentan las condiciones que dieron origen al estudio y se delimita el escenario en el que se inscribe la investigación, sus principales tensiones y la relevancia que adquiere en el campo de la formación docente. A partir de este encuadre, se exponen las preguntas que orientan la mirada y se explicita el propósito general que guía la investigación, así como los propósitos específicos. Se retoman debates actuales que permiten posicionar el estudio en relación con lo ya producido por la comunidad académica. Finalmente, se ofrece una descripción general de la organización estructural del escrito.

### 1.1. Problemática

El Estado Nacional ha tenido a lo largo de la historia del Sistema Educativo un papel fundamental en la construcción de las políticas para la formación docente. Estas, en cada período histórico, han generado discursos que inciden en las prácticas institucionales de los centros formadores de profesores (Misuraca y Menghini, 2010). Dichos discursos no solo se manifiestan en las normativas oficiales, sino también en las orientaciones pedagógicas, los marcos de referencia y los dispositivos de evaluación que moldean el trabajo cotidiano de las instituciones formadoras.

A partir de la Ley de Transferencias, en el año 1991, las provincias pasaron a ser responsables por su sistema formador de docentes. Esto conllevó una gran diversidad de propuestas curriculares en torno a la formación docente inicial en el territorio nacional. Esta descentralización implicó que cada jurisdicción definiera su propio diseño curricular, con especial atención a sus particularidades sociales, culturales y económicas. Asimismo, también generó disparidades en la calidad y los enfoques formativos entre regiones.

Con la sanción de la Ley de Educación Superior, en el año 1995, se establecieron acuerdos acerca de la educación que se brinda en institutos superiores y universitarios (entre ellos a los que brindan formación docente). Éstos fueron, a su vez, reorganizados a partir de la Ley de Educación Nacional (LEN) 26.206. La vigente LEN determina una duración de cuatro años de la carrera de grado para la formación de los profesores de todos los niveles educativos, tanto en institutos superiores de formación docente como para Profesorados Universitarios. Esta definición pone en acción políticas curriculares para la elaboración de planes de estudio y de estrategias de desarrollo curricular.

De este modo, se busca garantizar un piso común de formación que articule saberes disciplinares, pedagógicos y prácticos, así como competencias profesionales que respondan a las demandas actuales del sistema educativo. No obstante, el desafío radica en equilibrar la homogeneización que propone la normativa nacional con la flexibilidad necesaria para que los planes de estudio dialoguen con las realidades específicas de cada comunidad educativa.

En la misma línea de decisiones políticas, se crea en el año 2007 el Instituto Nacional de Formación Docente (INFoD) con el fin de aglutinar las regulaciones relativas a la formación de docentes, tanto en el ámbito universitario como en el terciario (Molinari y Cappellacci, 2021). El INFoD se constituye como un organismo clave en el diseño, desarrollo e implementación de políticas para el fortalecimiento de la formación docente. Desde allí se impulsa la producción de materiales didácticos, el desarrollo de investigaciones y la generación de espacios de formación continua. Además, se promueven instancias de cooperación que fomentan la articulación entre las jurisdicciones y el Estado Nacional en materia de políticas nacionales y lineamientos básicos curriculares para la formación docente inicial y continua.

En el ámbito terciario la implementación de los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial (Consejo Federal de Educación -CFE-, 2007) reorganizó los planes de estudio en torno a tres campos básicos de conocimiento: la Formación General, la Formación Específica y la Formación en la Práctica Profesional Docente (PPD), cada uno con propósitos diferenciados. Dichos lineamientos plantean la presencia del Campo de la PPD, como eje vertebrador, desde el inicio de la formación con un incremento progresivo de su carga horaria a medida que se avanza en el plan. Este enfoque busca garantizar que el futuro docente articule tempranamente los saberes teóricos con la experiencia en el aula y favorezca un aprendizaje situado y contextualizado. Asimismo, esta estructura curricular promueve una mirada integral sobre la práctica docente, entendida no solo como un espacio de aplicación de conocimientos, sino como un proceso continuo de análisis crítico y reconstrucción de la propia experiencia pedagógica.

Similarmente, en lo que respecta a la formación de profesores (en Matemática en particular) en el contexto universitario nacional, se cuenta con una propuesta de Estándares para la Acreditación de las carreras de Profesorado Universitario en Ciencias Exactas y Naturales; en particular Matemática (Consejo Interuniversitario Nacional, 2013). Este documento delimita la finalidad de la formación, contenidos curriculares básicos, carga horaria mínima y criterios de intensidad de la formación práctica. También, estándares para la acreditación y actividades profesionales de un profesor universitario en Matemática, entre otros. Tales definiciones apuntan a construir un perfil profesional coherente con las demandas de la enseñanza de la

Matemática en contextos educativos diversos. Para ello es necesario que el egresado cuente con competencias tanto disciplinares como pedagógicas. De este modo, el marco de estándares funciona como referencia nacional para orientar a las universidades, aun cuando se respeta la autonomía institucional que caracteriza al sistema universitario nacional.

Concretamente, los estándares estructuran los contenidos curriculares básicos en Campos de Formación como delimitantes de configuraciones. Se reconocen cuatro Campos de Formación, entre ellos, el de la PPD, que comprende el estudio de los procesos de análisis, intervención y reflexión/reconstrucción de prácticas docentes en contextos macro, meso y micro educativos. El documento concibe el Campo de la PPD como espacio de construcción reflexiva y desarrollo de saberes y habilidades que se ponen en juego en el accionar del profesor universitario y promueve la incorporación de espacios curriculares de PPD desde el primer año de la carrera. Esta orientación implica que el futuro docente universitario en Matemática no solo observe prácticas reales, sino que desarrolle progresivamente una postura crítica y fundamentada sobre ellas, a partir de la integración teórico-práctica.

En este breve recorrido es posible identificar cierta diferenciación en lo que concierne a la formación de profesores en Matemática en el ámbito de la educación superior, que comprende tanto el subsistema terciario como el universitario. Asimismo, se reconoce como punto de coincidencia la intencionalidad de incorporar desde los primeros años de formación espacios curriculares y actividades académicas vinculadas a la PPD, así como su acrecentamiento gradual en los siguientes años de formación.

Este paralelismo sugiere que, aunque los marcos regulatorios y las estructuras curriculares difieran, existe una tendencia compartida hacia la valorización de la práctica como componente central de la formación profesional docente. En ambos casos, se pone en relieve la importancia de generar experiencias formativas progresivas que permitan al futuro profesor enfrentar la complejidad del aula con herramientas sólidas y adaptadas a los desafíos actuales de la enseñanza de la Matemática.

Cabe señalar que, más allá de la existencia del documento regulador expedido por el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) para las carreras de Profesorado Universitario en Matemática (PUM), la autonomía de las Universidades Nacionales ha configurado diversidad de improntas en los planes de formación. Las diferencias en los enfoques formativos, la organización de los contenidos y las modalidades de integración de la práctica constituyen un terreno fértil para el análisis académico (Mengarelli *et al.*, 2021).

Este hecho ha despertado un particular interés desde la investigación especializada en el PUM de la UNR. Es así como desde el año 2018 la maestranda integra proyectos de investigación

vinculados con la temática: “El trayecto de la PPD en el PM. El caso de la UNR” (1ING576, 2018-2021); “Los procesos de construcción de conocimiento acerca de la práctica docente en el Profesorado de Matemática de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR” (80020210200075UR, 2022-2025); “La formación en prácticas profesionales en el Profesorado de Matemática de la Universidad Nacional de Rosario” (80020250300028UR, 2026-2029).

La maestranda, en conjunto con otras integrantes del proyecto, indagó acerca de los planes de estudio de los PUM del país, así como la presencia relativa de la PPD en los mismos, con el objeto de aproximarse a la delimitación de una tipología (Mengarelli *et al.*, 2019). Para ello contempló cuatro fases de acción que comprendieron: 1) un análisis exploratorio de las Universidades Nacionales de gestión estatal mediante un recorrido por sitios web que permitió identificar que 29 de ellas ofrecen PUM en distintas unidades académicas; 2) un análisis descriptivo de los PUM donde se procuró conocer el año de creación de la unidad académica en que se desarrolla la carrera, el año desde el que se ofrece la misma y los años de cambio de plan de estudio; 3) un análisis de tipo interpretativo con respecto a los Campos de Formación en los planes de estudio que comprendió el cálculo de medidas descriptivas de interés en torno a la carga horaria por campos; 4) un análisis de los programas analíticos del trayecto de PPD de algunos PUM seleccionados en base al reconocimiento de diferentes formatos curriculares (Camilloni, 2016), con la intención de profundizar a nivel micro del currículum (Mengarelli *et al.*, 2021).

Los avances realizados en el marco de dicho trabajo permitieron constatar la importancia y necesidad de contar con una base de datos confiable y completa sobre los PUM, para diversos planos de acción y decisión. Más aún, si se tiene presente la alta incidencia social de la formación que estos PUM ofrecen, aspecto reconocido a partir de la incorporación de los PUM, entre otros Profesorados Universitarios, en el Artículo 43 de la Ley de Educación Superior (Ministerio de Educación de la Nación, 2010). También se revela una marcada diversidad en torno al Campo de Formación en la PPD, lo que enfatiza el particular interés por profundizar la indagación sobre los modos en que se configuran los diferentes espacios que conforman dicho trayecto en los PUM.

Es así como el estudio a realizar en el marco de la tesis de Maestría procura revisitar los avances y resultados preliminares obtenidos en trabajos anteriores para luego adentrarse en el análisis a niveles de mayor especificidad de concreción curricular (CFE, 2024). En este sentido se prevé hacer foco en elementos de interés y concepciones de práctica que subyacen en programas de

los espacios de la PPD y dispositivos de formación (Anijovich *et al.*, 2009) que se implementan en algunos PUM intencionalmente seleccionados.

## **1.2. Interrogantes de investigación**

### **1.2.1. Interrogante general**

¿Cómo se despliega la concreción curricular del trayecto de la PPD en los PUM de Universidades Nacionales de gestión estatal de Argentina?

### **1.2.2. Interrogantes específicos**

¿De qué manera se hace presente la PPD en los planes de estudio de PUM vigentes?

¿Qué concepciones de práctica subyacen a los componentes vertebradores de los programas de los espacios de PPD?

¿Qué dispositivos de formación a nivel del aula se implementan en el Campo de la PPD?

## **1.3. Objetivos del estudio**

### **1.3.1. Objetivo general**

**OG** Analizar los modos de concreción curricular del trayecto de la PPD en los PUM.

### **1.3.2. Objetivos específicos**

**OE1** Describir la presencia de la PPD en los planes de estudio de PUM vigentes.

**OE2** Reconocer concepciones de práctica subyacentes a los componentes vertebradores de programas de espacios curriculares destinados a tal fin.

**OE3** Caracterizar dispositivos de formación que se implementan en el aula de la PPD.

## **1.4. Estado de conocimiento**

A partir de una búsqueda especializada de diferentes trabajos de investigación en revistas científicas de Educación en general y de Educación Matemática en particular, de Iberoamérica, se hallaron múltiples producciones afines a la problemática presentada. Se consultaron bases de datos académicos como Dialnet y Google Académico, y se utilizaron descriptores clave como “Profesorado”, “Profesorado en Matemática”, “formación docente”, “currículum”, “planes de estudio” y “práctica docente” para optimizar la búsqueda de información pertinente. Se consideraron aquellos trabajos publicados en la última década que, en principio, sean en idioma español.

Durante el proceso de revisión bibliográfica se localizaron numerosos trabajos relacionados con la temática. En una primera instancia se efectuó un sondeo amplio que permitió reunir artículos que hacen foco en distintos aspectos de interés relativos a la temática: análisis curricular sobre planes y programas de estudios en carreras de formación universitaria; conformación de los espacios de PPD y dispositivos de formación que se implementan; e incidencias del plan de estudio y propuestas didácticas en los estudiantes y futuros profesores. Se priorizaron aquellos trabajos cuyos aportes resultaron especialmente relevantes para la investigación.

En una segunda etapa, se dio especial atención a producciones centradas en la PPD en el ámbito de los Profesorados en Matemática. Para esta búsqueda se tomó como fuente principal las *Memorias de las Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (JPPDPUM). Asimismo, también se contemplaron trabajos vinculados a la PPD producidos en el marco del grupo de investigación al que pertenece la maestranda, dado que la problemática específica se orienta a la construcción de conocimiento sobre la práctica docente en el PUM de la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR.

#### **1.4.1. Análisis curricular sobre planes de estudio y programas**

Movilizados por diferentes dimensiones curriculares, se realizan investigaciones que se centran en el análisis de planes y programas de estudio de carreras universitarias. A raíz de la implementación de un nuevo plan de estudio de la carrera de Ingeniería Civil de una Universidad Nacional de Argentina, en el año 2005, se realiza una evaluación de la estructura curricular (Paz, 2022). El plan vigente se propone establecer un sistema eficiente que haga posible su cumplimiento en el tiempo previsto de cursado de la carrera. Sin embargo, de acuerdo con una base de datos propia, para el año 2019 la duración promedio de la carrera casi duplica la prevista en el plan de estudio. En tal sentido, se concluye que la estructura curricular vigente ha mostrado ser un obstaculizador de los itinerarios estudiantiles, debido fundamentalmente a su rigidez. El sistema de correlatividades y la falta de mecanismos que permitan el progreso del alumno en la carrera al momento de recursar alguna asignatura son el principal impedimento para la realización de la carrera en tiempo y forma.

En la misma línea de interés, guiada por el análisis documental de planes de estudio, se abordan las prácticas de lectura y escritura en la formación inicial en la Licenciatura en Historia de una universidad pública de México (Eudave Muñoz *et al.*, 2021). Desde perspectivas teóricas de alfabetización donde la formación de estas habilidades debe ofrecerse a través del currículum, con base en el contexto y las situaciones formativas propias de la carrera, se procuró identificar

tanto la dimensión formal como la real del currículum. Esto es, lo previsto y lo efectivamente practicado.

Se ha constatado que el plan de estudio evidencia un diseño que articula progresivamente asignaturas para el desarrollo de dichas competencias. Desde el primer semestre se establecen redes curriculares que estructuran la adquisición gradual de capacidades de lectoescritura. Los resultados indican que se integra de manera intencional y secuenciada el desarrollo de las competencias con énfasis en la investigación. Por su parte, profesores y estudiantes destacan desafíos pendientes en la homogeneización de criterios docentes y en la retroalimentación sistemática a los estudiantes.

Interesa, además, medir la presencia y profundidad de los temas y enfoques didácticos con los que es abordada la formación inicial (De Olivera *et al.*, 2019). Con especificidad en la enseñanza de Probabilidad y Estadística en la formación de profesores en Matemática se identifican, mediante el análisis curricular, los conocimientos y competencias que se espera que adquieran los futuros docentes en estas áreas. El estudio, que reúne 21 planes de estudio de carreras de Profesorado en Matemática de Argentina, Brasil, Chile, Cuba, El Salvador, España, Francia y Portugal, revela una estructura curricular relativamente homogénea en los contenidos centrales, pero con carencias en la diversidad de enfoques probabilísticos y en la explicitación de estrategias didácticas.

También, en carreras de Profesorado y Licenciatura, se analizan las estructuras y prácticas curriculares (Bernik *et al.*, 2016). Con énfasis en el perfil profesional, puesto en relación con la formación académica en el área de la Formación General y los itinerarios de la práctica profesional que se desarrollan en cada carrera, se analizan los planes de estudio de las carreras de interés en una universidad pública de Argentina. La investigación arroja como determinantes en la mirada sobre el currículum la articulación horizontal y vertical entre asignaturas, así como la articulación entre cátedras y las prácticas docentes. También, la necesidad de analizar la diferencia entre el tiempo teórico y el tiempo real de duración de las carreras, así como el tiempo destinado a la realización de trabajos finales como tesinas y prácticas docentes finales, y la lejanía o invisibilización del perfil profesional durante la trayectoria de formación.

Enmarcado en la necesidad de ajustar los planes de estudio a las competencias y desempeños que demanda el ejercicio profesional en la actualidad de la carrera de Medicina (Camero Machín *et al.*, 2022), se llevan a cabo procesos de análisis del programa de la asignatura Dermatología de una universidad de Ciencias Médicas de Cuba. La investigación contempla aspectos de la asignatura como su localización en el plan de estudio, su fundamentación, pertinencia y nexos con el resto del currículum, así como la correspondencia con los contenidos

previos y posteriores. También, los componentes del proceso de enseñanza y aprendizaje presentes en el programa como el sistema de habilidades y conocimientos, los contenidos y modalidades de enseñanza.

El estudio valora positivamente la organización de la enseñanza mediante conferencias, talleres y seminarios con enfoque en situaciones problemáticas. Además, los métodos de enseñanza propuestos promueven un rol activo de los estudiantes. En contraparte, el programa presenta una carencia en el estudio de temas importantes a nivel de la especialidad.

Las investigaciones en torno al análisis curricular, que abarcan múltiples dimensiones del currículum, se han realizado en una amplia diversidad de carreras universitarias, en diferentes niveles educativos y también en trayectos de formación docente. El recorrido realizado muestra que dicho análisis se ha aplicado a distintos campos disciplinares, niveles y dimensiones. En efecto, contempla desde la estructura de los planes de estudio, los perfiles profesionales y las prácticas de enseñanza, hasta el impacto en las trayectorias estudiantiles y la formación de competencias específicas. Sin embargo, cabe señalar que, a excepción del trabajo ya referido de De Oliveira *et al.* (2019), no se han encontrado investigaciones orientadas específicamente al análisis curricular de los PUM. Este vacío constituye un área de oportunidad para profundizar en el conocimiento acerca de cómo se configuran y se concretan los planes de estudio en esta formación particular, y ver de qué manera inciden en la PPD de los futuros docentes.

#### **1.4.2. Conformación de los espacios de PPD y dispositivos de formación**

En relación con la conformación de los espacios de PPD y los dispositivos de formación que en ellos se implementan, se señalan tensiones en la tendencia a realizar prácticas en un marco de informalidad en diferentes carreras universitarias relativas a las Ciencias Sociales de diferentes instituciones nacionales (Cruz, 2015). Si bien se las define como parte del currículum obligatorio, el contexto institucional y social en el que se inscriben produce cierta fragmentación entre las prácticas y los demás espacios de formación. La institucionalización de prácticas en terreno necesita de una planificación pedagógico-didáctica que organice los contenidos, a fin de favorecer aprendizajes significativos y contrarrestar la dicotomía entre teoría y práctica. En este sentido, el contexto educativo y el dispositivo de prácticas procuran favorecer su integración a partir de establecer una secuencialidad en los contenidos enseñados. En la misma línea, el manejo de expectativas diferenciales entre las demandas de los espacios formativos (universidad y escuela) genera respuestas que pueden influir en un acercamiento superficial al rol docente, favorecer una pérdida del interés e impedir reconocer la complejidad del proceso de enseñanza escolar. Estos aspectos resultan de importancia en la configuración

de espacios de aproximación al terreno de acción (Calderon Soto, 2020); más aún en las carreras de Profesorados Universitarios de Chile, que marcan una relación débil entre la teoría y la práctica. Estudiantes y docentes coformadores expresan que lo que ocurre en el contexto de práctica se vincula con el quehacer cotidiano, que poco tiene que ver con lo que se espera desde la universidad. En tal sentido, y en correspondencia con el aprendizaje de la práctica, ambos actores señalan que es la experiencia la que enseña mientras que el rol de la reflexión sobre la práctica es valorado principalmente por los docentes formadores de la universidad.

Relacionado con lo anterior, la formación inicial docente constituye un campo de particular complejidad, en tanto su desarrollo requiere la articulación entre, al menos, dos instituciones con lógicas propias: la institución formadora y las escuelas en las que se despliega la práctica. Esta configuración exige la construcción de espacios de diálogo y articulación que permitan sostener la coherencia y el sentido del proceso formativo (Marcelo y Vaillant, 2018). En este escenario, toda transformación significativa de la formación docente demanda el reconocimiento de experiencias inspiradoras, que cuestionen el paradigma tradicional y habiliten otros modos de concebir el vínculo entre teoría y práctica. La identificación y el análisis de propuestas inspiradoras, en clave de dispositivo de formación, son indispensables para otorgar un sentido renovado a la formación que supere configuraciones heredadas.

En relación con los dispositivos de formación en la PPD, en el marco de la formación inicial de profesores en Educación Infantil en Portugal, se observa que aquellos organizados desde una lógica reflexiva y colaborativa entre formadores universitarios, maestros tutores y estudiantes en práctica favorecen el desarrollo de la autonomía del futuro docente. Asimismo, estos dispositivos contribuyen al fortalecimiento de la identidad profesional y a una articulación entre teoría y práctica (Pinto Santos *et al.*, 2017). La observación en aula, la planificación conjunta de actividades, los registros reflexivos y las reuniones de retroalimentación funcionan como instancias decisivas para que los futuros docentes integren conocimientos académicos con experiencias de aula reales. Estos dispositivos no solo favorecen la apropiación de competencias profesionales, sino que también generan espacios de diálogo crítico que ayudan a superar las tensiones entre el currículum prescrito y las demandas de la práctica.

Asimismo, en el contexto de la formación de profesores en Educación Física los dispositivos de tutoría, observación y retroalimentación, junto con la organización de espacios de práctica situados en instituciones educativas concretas, resultan fundamentales para la construcción de la identidad profesional docente (Villalpando *et al.*, 2020). La práctica se constituye como un espacio formativo complejo, donde confluyen la universidad, la escuela y los actores que intervienen en ambas instituciones. La combinación de clases observadas, registros de

experiencias, reuniones de supervisión y trabajo conjunto con los docentes tutores favorece la articulación entre teoría y práctica y potencia la apropiación progresiva del rol profesional.

Por su parte, aquellos dispositivos de formación basados en el trabajo activo generan un cambio positivo tanto en docentes como en estudiantes (Enríquez Chasin, 2021). Particularmente los talleres basados en el aprendizaje activo favorecen la innovación pedagógica, optimizan el uso del tiempo en clase y promueven aprendizajes vivenciales que refuerzan la función del docente como guía y del estudiante como protagonista del proceso educativo. A su vez, los estudiantes fortalecen la seguridad en las opiniones, incrementan la motivación y mejoran la capacidad de resolución de problemas.

Más aún, se destaca la pertinencia de las prácticas en terreno como dispositivo de formación ya que potencia de manera significativa el desarrollo de competencias y a la vez consolida una percepción favorable del alumnado sobre su preparación para el ejercicio profesional (Vilá Baños *et al.*, 2025). A lo largo de la carrera de grado en Pedagogía de la Universidad de Barcelona, los estudiantes experimentan una mejora significativa en el desarrollo de sus competencias, tanto generales como específicas, las que alcanzan un mayor nivel de consolidación tras la realización de las prácticas externas. En tal sentido, se resalta la coherencia del diseño curricular de las tres asignaturas que configuran el Prácticum y su incidencia en la formación integral del futuro docente.

#### **1.4.3. Incidencia del plan de estudio y propuestas didácticas**

En relación con las incidencias de los planes de estudio sobre la formación de futuros profesionales, se ha evidenciado cómo la diversificación curricular y la multiculturalidad son dimensiones que tienen relevancia en el avance hacia una educación inclusiva y coherente en el contexto latinoamericano -y colombiano en particular- (Amaya Muñoz *et al.*, 2019). En el plano curricular, se argumenta que los programas educativos requieren transitar desde modelos rígidos y homogeneizantes hacia diseños flexibles, inclusivos y contextualizados, capaces de atender la diversidad cultural, étnica, lingüística, de género y de capacidades.

El análisis enfatiza que la inclusión trasciende el acceso; implica ajustar los contenidos, metodologías, evaluaciones y recursos a las particularidades de los estudiantes, en pos de promover la pertinencia cultural de los aprendizajes. En tal sentido, se remarca la necesaria articulación efectiva entre políticas públicas, diseño curricular y prácticas pedagógicas.

De acuerdo con el contenido curricular de Matemática en la educación secundaria, se destaca la incidencia que tiene el plan de estudio en los procesos de enseñanza y de aprendizaje en relación con las actitudes de los estudiantes hacia la disciplina (Jiménez Bonilla y Flores López,

2019). Se ha evidenciado que las decisiones curriculares repercuten directamente en las actitudes hacia la Matemática. En este sentido, el plan de estudio se convierte en un instrumento decisivo para favorecer actitudes positivas y orientar la enseñanza hacia aprendizajes significativos, tanto académicos como formativos. El trabajo evidencia su incidencia no solo en los contenidos conceptuales, sino también en la formación integral afectiva y actitudinal, donde lo académico, lo social y lo emocional se encuentran estrechamente vinculados.

En vinculación con la PPD, se puntualiza en la influencia que tienen el plan de estudio y las propuestas didácticas que se llevan a cabo en los espacios curriculares del campo en la identidad profesional de los futuros profesores (Ezquerro Martínez *et al.*, 2015). Se constata que los futuros docentes tienen un rol más protagónico en la resolución y ejecución de propuestas didácticas que en el diseño, desarrollo y evaluación. Además, las propuestas didácticas posicionan al estudiante como resolutor de actividades de aula más que como constructor, planificador y analista.

Las prácticas y actividades que se implementan en los espacios de PPD de Profesorados de Educación Primaria y Secundaria, analizadas en tres universidades públicas en España, muestran gran cercanía con los modelos transmisivos de enseñanza. Asimismo, suelen ser vistas por los futuros profesores como una mera obligación para practicar, lo que implica una visión tradicional de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. También, en el contexto de la formación en la PPD, se advierte cierta ambigüedad en los estudiantes, donde por un lado se perfilan como críticos de la formación que reciben mientras que en las instancias de práctica, se percibe una ejecución de decisiones tomadas por otros (Barujel y Alonso-Ferreiro, 2017). Una de las causas es la marcada proximidad con la formación disciplinar y la consecuente lejanía de la práctica profesional en los inicios de la formación. Esto lleva a los estudiantes a percibir la teoría como algo abstracto, alejado de la realidad y a limitar la práctica a la aplicación, con distanciamiento al modelo de reflexión.

Por su parte, las prácticas guiadas en la carrera de Educación Comercial de la Universidad Nacional de Costa Rica, en contextos sociales y educativos diversos con limitaciones en torno a la escasez de recursos tecnológicos, promueven la creatividad y capacidad de ajuste en el diseño, así como en la aplicación de las actividades (Ureña Hernández, 2025). La propuesta formativa de prácticas guiadas incide de manera significativa en la mediación pedagógica y en la adaptación a distintos estilos de aprendizaje. A su vez, potencia el desarrollo de habilidades como trabajo en equipo, empatía, comunicación asertiva y responsabilidad, que se consolidan a partir de la reflexión sobre la propia práctica y la retroalimentación con docentes experimentados. En este marco, las propuestas didácticas no solo fortalecieron el dominio

disciplinar, sino que también estimularon la construcción de una identidad docente comprometida con la innovación y la inclusión.

Los distintos trabajos consultados resaltan diferentes aspectos importantes relativos a los planes de estudio y la conformación de los espacios de PPD en carreras de formación docente. Entre ellos se destacan el rol de las instituciones formadoras, las relaciones entre instituciones que interactúan, la presencia y distribución de los espacios de PPD en los planes de estudio. También, los dispositivos de formación para la construcción de conocimiento práctico y la delimitación de la identidad profesional. Sin embargo, no se han encontrado estudios previos que aborden estos aspectos particularizados en la formación de profesores en Matemática, por lo que este campo se presenta como un espacio propicio de indagación. En pos de profundizar esta línea es que se procura identificar investigaciones actuales centradas en la PPD en el ámbito de la carrera de interés. Para este propósito se recurre como insumo principal a las Memorias de las JPPDPUM del Profesorado en Matemática de la UNR.

#### **1.4.4. La PPD en los Profesorados Universitarios en Matemática del país**

Las JPPDPUM (<https://sites.google.com/view/jppdpum>) constituyen un espacio para la socialización, el debate y la reflexión sobre los múltiples factores que operan sobre la PPD en los PUM. En la búsqueda de respuestas, problematizaciones e interpelaciones a las situaciones emergentes de las actuales transformaciones sociales, políticas y educativas, al momento se han realizado tres ediciones trienales.

Las Primeras Jornadas, realizadas en 2018 en la Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura de la UNR, se enmarcaron en la celebración de los 30 años del Profesorado en Matemática, los 50 años de la creación de la Universidad y el centenario de la Reforma Universitaria. El objeto central se orientó en problematizar la PPD como articulación teórico-práctica entre los diversos Campos de Formación, con el propósito de desarrollar competencias en el diseño, implementación y evaluación de propuestas educativas transformadoras en Matemática. La reflexión crítica sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, los sujetos implicados y su realidad situada, constituyó un eje transversal de las discusiones.

Se presentaron trabajos provenientes de 21 PUM del país, que abordan la presencia de las prácticas en los planes de estudio, programas de formación y dispositivos específicos para la práctica docente, así como la enseñanza de la Matemática a futuros formadores. La diversidad de aportes permitió visibilizar particularidades y necesidades de la PPD en diferentes contextos institucionales, además de construir redes de intercambio académico. Asimismo, el conversatorio y la mesa de debate ofrecieron la voz de los actores directamente involucrados

en la práctica, como practicantes, docentes formadores y coformadores, lo que enriqueció el análisis sobre los dispositivos de formación en el trayecto de la práctica.

A partir de las Segundas Jornadas, en el año 2021, con la pandemia como contexto, las mismas comenzaron a desarrollarse de manera remota. La segunda edición reunió a actores de distintas instituciones formadoras en un espacio de intercambio sobre problemáticas, experiencias y desafíos de la formación docente en Matemática. La actividad contó con conferencias internacionales, simposios de ponencias y mesas de debate. Además, reunió a más de 190 participantes entre expositores, asistentes, panelistas y moderadores. Los ejes temáticos en los que se organizó el evento integran los principales focos de análisis: la PPD en el plan de estudio, las innovaciones curriculares, el trabajo en terreno y los dispositivos de formación en el aula. También, la configuración del conocimiento matemático para la enseñanza, la integración de tecnologías en las prácticas, la evaluación del trayecto de PPD y el rol de los graduados recientes en ejercicio.

Por su parte, las Terceras Jornadas, celebradas en el año 2024, además de reafirmar los tópicos de las ediciones anteriores, pusieron énfasis en las experiencias laborales de graduados recientes, lo que muestra un interés creciente por vincular la formación inicial con la inserción profesional. En esta oportunidad y la anterior, además de las Memorias del evento se dispone de un Padlet con los trabajos presentados en los simposios que organizaron la discusión, lo que asegura la continuidad del intercambio académico y la circulación de producciones. Las JPPDPUM reafirman la centralidad de la PPD como espacio articulador de la formación inicial en los PUM y como un campo de producción de conocimiento situado, orientado a fortalecer el perfil profesional de los futuros docentes y la enseñanza de la Matemática. Se reportan a continuación trabajos de las Memorias de las Jornadas, que se consideran significativos por su afinidad con la temática de investigación.

En relación con los modos en que se configura la formación práctica en los PUM de gestión estatal del país se evidencia una notable heterogeneidad en la presencia de la PPD dentro de los planes de estudio. Principalmente, con variaciones significativas en la carga horaria destinada al Campo de Formación y el año en que se da inicio a dicha formación, así como en los formatos curriculares que se adoptan. Cabe destacar que solo un número reducido de PUM incorpora la formación práctica desde los primeros años de la carrera, mientras que la mayoría concentra su presencia en etapas avanzadas (Mengarelli y Sgreccia, 2025).

En tal sentido, los PUM de diferentes universidades nacionales del país han llevado a cabo procesos de reconfiguración del trayecto de la PPD. Puntualmente, el trayecto de la PPD del PUM de la UNMDP se presenta integrado desde el inicio de la formación y en articulación con

los Campos de Formación Disciplinar Específica, Pedagógica y General (Campos *et al.*, 2019). La reforma de plan de estudio, iniciada en el año 2016, consolidó un dispositivo de formación que otorga continuidad y progresión en las experiencias de práctica extendidas a los niveles secundario y superior terciario y universitario. Con ello se procura favorecer la construcción de la identidad docente mediante la integración teoría-práctica, la reflexión crítica sobre la enseñanza y la participación activa en contextos diversos.

Similarmente, el trayecto de la PPD en el PUM de la UNR se consolidó, a lo largo de tres planes de estudio (1988, 2002 y 2018) como un proyecto articulador de la carrera que sitúa al futuro docente en contacto progresivo con el campo profesional desde los primeros años (Sgreccia *et al.*, 2019). Además de una distribución gradual a lo largo de los cuatro años de formación, se diversificaron las experiencias de práctica a partir de la incorporación de observaciones de clases en diferentes niveles educativos, tutorías de acompañamiento, entrevistas institucionales e instancias de trabajo colaborativo. También, de prácticas docentes supervisadas en Residencia. Estas experiencias se acompañan de registros escritos, narrativas pedagógicas y socialización de producciones, que se constituyen en dispositivos potentes para la reflexión y la construcción de conocimiento práctico-reflexivo.

Las transformaciones curriculares del plan 2018 reconfiguran el trayecto de la PPD, en comparación con el plan 2002. Mientras el plan anterior incorporaba tres espacios de Práctica de la Enseñanza más la Residencia, donde este último concentraba la mayor carga horaria y articulaba las prácticas previas, el plan 2018 consolida el trayecto de la PPD como un campo propio con cuatro espacios anuales (PPD I-IV). De este modo, el trabajo en terreno se organiza a lo largo de toda la carrera. Esta distribución evita su concentración exclusiva en el último año de formación y favorece una aproximación progresiva al campo profesional (Chirino, 2025).

Se evidencia que la transición de Residencia, en el plan 2002, a PPD IV, en el plan 2018, refleja la consolidación de un trayecto formativo robusto, con articulación institucional y dispositivos que favorecen la reflexión situada y la innovación pedagógica. Además, se identifica una evolución en la concepción de la práctica docente, con el paso de un enfoque de racionalidad técnica en el plan 1988, hacia una perspectiva interpretativa en el plan 2002. También, a una teoría crítica en el plan 2018, donde la práctica es concebida como espacio de producción de conocimiento y transformación educativa.

También, en el marco del proceso de acreditación de los Profesorados en Matemática, el trayecto de la PPD del PUM de la UNSE es revisado curricularmente. Bajo la premisa que el Campo de la PPD desarrolle un recorrido amplio del plan de estudio, se lo concibe de forma articulada en sucesivas etapas que culminan con la Residencia (Cheeín de Auat *et al.*, 2019).

De esta forma, se inicia en los primeros años de la carrera con actividades acreditables a la práctica, de extensión, investigación educativa y docencia, que permitan a los estudiantes analizar y reconstruir actuaciones propias del quehacer docente. Finalmente, se consolida la Residencia como un dispositivo de síntesis, en la que el futuro profesor se enfrenta a la planificación, implementación y evaluación de su propia práctica en contextos reales de enseñanza.

La PPD es un espacio articulador de los saberes disciplinares, pedagógicos y socio-políticos, aún en las carreras PUM en las que el campo de la Práctica se reduce a una única actividad curricular según el plan de estudio (Renzulli, 2025). La asignatura Práctica Docente, ubicada en el último año del PUM de la UNL, es concebida como un espacio interdisciplinar y transversal, integrador de los aprendizajes previos. En relación con las limitaciones temporales, se diseñan e implementan dispositivos de formación progresivos que buscan acompañar la transición de los estudiantes desde el rol de alumno hacia el de docente. Entre ellos, prácticas educativas, observaciones de instituciones y aulas, ayudantías, planificación e implementación de secuencias didácticas, y elaboración de informes reflexivos. Se procura generar instancias de análisis institucional, reflexión crítica y metacognición sobre la propia práctica. En tal sentido, se destaca el formato de seminario-taller, los encuentros de reflexión y el trabajo colaborativo con docentes de nivel secundario y universitario como fortalezas que sostienen el espacio y permiten construir redes que potencian la formación profesional.

En continuidad con los dispositivos de formación en el Campo de la PPD son especialmente valorados aquellos que son pensados desde la práctica y desarrollados tanto en los espacios de clases habituales, como fuera de ellos. En el PUM de la UNLP se llevan adelante dispositivos de articulación entre el trayecto de observación y prácticas con la didáctica específica (Grimaldi y Lorenzo, 2019). Es así que el trabajo realizado sobre análisis de artículos de investigación, materiales curriculares y videos de clase se resignifica a partir de situaciones generadas en las aulas por los practicantes.

El abordaje articulado entre la PPD y la Didáctica de la Matemática habilita un trabajo conjunto en el diseño y puesta en marcha de actividades, así como estudiar posibles variaciones y ajustar las propuestas de enseñanza a partir de analizar lo que ocurre en las aulas. En tal sentido, se valora la interacción que se genera al construir, a partir de las clases teórico-prácticas, un primer marco de análisis con dimensiones que son revisitadas, resignificadas y enriquecidas a partir de las experiencias en las escuelas. A su vez, las experiencias que los estudiantes recogen y documentan enriquecen, problematizan, tensionan y permiten complejizar los marcos teóricos estudiados.

Acerca de la inserción en instituciones educativas, se analizan las interacciones que establecen entre residentes, docentes formadores y coformadores de instituciones asociadas de nivel secundario y universitario, que configuran un entramado institucional clave para la formación docente (Dominguez *et al.*, 2025). Se constata que el espacio curricular de la PPD favorece el fortalecimiento de vínculos con las instituciones asociadas y la consolidación de la figura del coformador como actor fundamental en la formación práctica.

Asimismo, la incorporación de instancias colectivas de análisis y de herramientas digitales como e-diarios en Google Drive y muros colaborativos en Padlet, enriquece la evaluación formativa y promueve la mejora continua. También, permiten el seguimiento dinámico de las prácticas y la retroalimentación permanente entre formadores y coformadores. En tal sentido, se destaca la importancia de los dispositivos de formación orientados a mediar la relación entre la universidad y las instituciones escolares, en la medida en que promueven la colaboración entre los distintos actores involucrados. Asimismo, dichos dispositivos favorecen la revisión de las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, así como la construcción del ser docente.

También, en vinculación con la inserción en instituciones educativas y las prácticas en terreno, los futuros docentes del PUM de la UNLP vuelcan las observaciones y prácticas realizadas en diarios de clases (Arias Mercader y Cademartori, 2019). El recurso tiene un valioso potencial dado que no solo recoge lo que sucede en el aula, sino también lo que siente y piensa el practicante desde su subjetividad. En las clases teórico-prácticas de PPD se analizan colectivamente aquellos párrafos que resultan más significativos.

Se destaca el relato en forma escrita de lo vivenciado en las prácticas en terreno como un dispositivo de formación que habilita la reflexión (Saldivia y Paulette, 2019). Entre las actividades que realizan los futuros profesores en Matemática de la UNPA está el relatar en forma escrita lo vivenciado en el período de prácticas en instituciones educativas de nivel secundario. La narrativa generada abarca el registro de los interrogantes e interacciones que ocurren durante el diseño de la secuencia didáctica, el contexto educativo y lo acontecido durante la implementación.

El potencial formativo del dispositivo, denominado Memoria de las Prácticas Docentes Iniciales, radica en su valor para el abordaje de la reflexión. En tal sentido, los relatos permiten conocer las interpretaciones pedagógicas de los estudiantes, muestran cómo comprenden el diseño curricular, la práctica docente, los procesos de aprendizajes y su proyecto de enseñanza a la vez que posibilitan la retroalimentación a partir de la lectura de las propias reflexiones e

interpretaciones pedagógicas de los hechos educativos que vivencian, y la autoevaluación del trabajo docente realizado.

En la misma línea, se destaca el valor de la autorreflexión y autoevaluación como dispositivos de formación, en tanto conducen a los practicantes a vivir una nueva instancia para incorporar aprendizajes relacionados con las prácticas docentes en Matemática (Duarte *et al.*, 2019). La reconstrucción reflexiva y la autocrítica sobre la propia gestión de las clases son consideradas capacidades complejas por el gran desafío intelectual que conllevan. Es desde ese lugar que en el PUM de la UNM se requiere, como parte del sistema de evaluación de la asignatura Práctica Profesional, la elaboración de un trabajo de análisis crítico de la propia práctica.

A partir de lo sucedido en una clase determinada, los practicantes ponen en relevancia cuestiones del quehacer didáctico-matemático por las que tuvieron que atravesar en su período de Residencia y analizan reflexivamente sus intervenciones, con intención de la enseñanza del contenido matemático. El trabajo es supervisado mediante un proceso de permanentes revisiones, sugerencias y reformulaciones con la intencionalidad de recuperar el conocimiento y la reflexión en la acción para generar una reflexión y conocimiento sobre la acción.

Similarmente, se comprende la reflexión didáctico-matemática a partir del registro de clase como una instancia de aprendizaje muy importante tanto para practicantes como para los que guían y acompañan las prácticas (Gómez, 2019). Desde el PUM de la UNNE se propician espacios donde los practicantes puedan anticipar afirmaciones, producciones, dificultades y argumentos posibles de los estudiantes del secundario frente a ciertas situaciones. Su intencionalidad es pensar, a partir de ellas, intervenciones del docente que favorezcan la comunicación, explicación y validación de las respuestas y procedimientos propios o ajenos de los alumnos.

En torno a ello, se evidencia una dificultad recurrente de los practicantes en relación con las interpretaciones que hacen de las respuestas e ideas de los alumnos y la organización de la confrontación a partir de estas respuestas. Por ello, se propone a los estudiantes practicantes el análisis de fragmentos de registros de clases seleccionados por el equipo docente, con el propósito de generar espacios de reflexión sobre prácticas propias y ajenas. En este marco, el análisis se centra en las intervenciones del practicante, el tratamiento del error de los alumnos, los conocimientos puestos en juego y las posibles alternativas para su abordaje.

También, en relación con la reflexión sobre la propia práctica, el PUM de la UNGS busca desarrollar, en los residentes, herramientas de análisis crítico sobre su gestión docente y la actividad matemática de los estudiantes de nivel secundario (Cambriglia y Maidana, 2025). Para ello, se estructura un trayecto formativo que articula la observación en aulas de nivel

superior terciario y universitario con la observación del grupo en el que se insertan los residentes. Este recorrido incluye, además, el análisis de la propia práctica en etapas sucesivas, que abarcan desde tutorías iniciales hasta la reelaboración de escenas y su discusión colectiva. Específicamente, el dispositivo propone la construcción de episodios de aula como hechos didácticos, que los residentes recortan, analizan y contrastan con marcos teóricos y producciones de sus pares. Se ha constatado que su práctica fomenta la problematización de los sucesos del aula, lo cual permite superar la mera descripción y orienta la búsqueda de alternativas pedagógicas. A su vez, la experiencia muestra que los residentes logran reconocer tensiones entre teoría y práctica, elaborar marcos personales de análisis y fortalecer la autonomía profesional. Además, el trabajo colectivo y el uso de escenas concretas enriquece el aprendizaje didáctico-matemático y consolida la práctica docente como objeto de reflexión.

En la misma línea, la reflexión sobre la práctica como instancia de formación pone el foco, también, en la resignificación de conocimientos didáctico-matemáticos e institucionales en el PUM de la UNRC (Buffarini *et al.*, 2022). Luego de sus experiencias en escuelas secundarias, los practicantes identifican dificultades, aciertos e incertidumbres que se convierten en problemas docentes a investigar. En torno a estas problemáticas específicas, en el marco de trabajos finales reflexivos, los estudiantes reelaboran sus experiencias de práctica. Al respecto, los practicantes desarrollan propuestas superadoras a partir de la revisión de tareas y la valoración de las intervenciones docentes. Además, se constata el valor formativo de la instancia de defensa oral de los trabajos frente a un tribunal, ya que promueve la toma de decisiones sobre qué y cómo comunicar el conocimiento construido.

En otro orden de ideas, los dispositivos de formación de simulación son también valorados en la formación en la PPD. La planificación e implementación simulada de una clase de Matemática del Ciclo Básico de la Educación Secundaria da inicio al trabajo de planificación a lo largo del trayecto de PPD de la UNR (Ciccioli y Contreras, 2019). La propuesta, implementada con estudiantes de primer año del PUM, se concibe como una actividad integradora que se sostiene en lineamientos de la cátedra, en experiencias de trabajo en terreno, así como en lecturas teóricas y didácticas. Además, pretende ser una primera aproximación a situaciones de enseñanza y de aprendizaje de la Matemática que procuran trascender los modelos tradicionales. En instancia de coloquio final de la asignatura, los estudiantes presentan una planificación de la clase reformulada críticamente, con atención a las observaciones, sugerencias y aportes dados por docentes y compañeros. De esta forma, la relevancia que se da a la actividad radica en su carácter de integración y síntesis en tanto exige la reflexión metacognitiva en la segunda instancia.

En continuidad con propuestas formativas en la PPD, se reconoce la utilización de vídeos de clases reales como un dispositivo eficaz para sostener la formación práctica en el marco de la pandemia (Arias Mercader *et al.*, 2022). La implementación del dispositivo, en el PUM de la UNLP, muestra que, a pesar de la imposibilidad de realizar observaciones y prácticas en aulas presenciales, los estudiantes elaboraron registros, realizaron análisis a partir de marcos teóricos y reflexionaron colectivamente sobre las prácticas docentes.

Esta experiencia les permitió resignificar conocimientos previos, problematizar concepciones de enseñanza y de aprendizaje de la Matemática, al mismo tiempo que articular teoría y práctica en condiciones de virtualidad. Tanto docentes como estudiantes coinciden en los beneficios de incorporar el análisis de clases filmadas de manera estable como parte del trayecto formativo, dado su potencial para generar reflexión crítica, enriquecer la mirada sobre el rol docente y fortalecer la identidad profesional en formación.

En esta misma línea, la formación inicial en Matemática incorpora las tecnologías emergentes como recursos para enriquecer la práctica docente. La experiencia con inteligencia artificial generativa en un Instituto Superior de Formación Docente, orientada a la planificación de secuencias didácticas y la anticipación de momentos de formulación y validación, muestra cómo estos entornos digitales pueden operar como dispositivos de formación complementarios (Vargas y Estévez, 2025). En efecto, mediante el dispositivo implementado, se simulan resoluciones alternativas, correctas e incorrectas, de situaciones problemáticas diseñadas en clase. En este sentido, el uso de la inteligencia artificial se proyecta como un recurso innovador para ampliar alternativas de resolución, problematizar decisiones pedagógicas y fortalecer la integración entre teoría y práctica en la PPD. De este modo se pudieron ampliar las anticipaciones en torno a posibles producciones de alumnos hipotéticos, lo que habilitó discusiones colectivas y la elaboración de preguntas para gestionar la puesta en común en el aula.

También, el PUM de la UNSE pone en relieve y analiza los cambios que atravesaron las prácticas docentes durante la pandemia (Cheeín de Auat *et al.*, 2022). La incorporación de metodologías activas, como foros de debate, tutorías virtuales, trabajos colaborativos y problemas contextualizados, favorecieron la participación estudiantil y permitieron un aprendizaje crítico, creativo y persistente. En este sentido, se evidencia la importancia de rediseñar los espacios curriculares desde una perspectiva centrada en el estudiante, lo que implica revisar la planificación, la mediación pedagógica y la evaluación, para ajustarlas a los resultados de aprendizaje esperados. Los dispositivos de formación implementados, como video-clases asincrónicas, encuentros sincrónicos, autoevaluaciones y coevaluaciones, se

consolidaron como recursos que fortalecen la autonomía y el compromiso del futuro docente. En este sentido, la experiencia señala la relevancia de articular metodologías activas con procesos de evaluación formativa y contextualizada, lo que constituye un aporte sustantivo a la construcción del Campo de la PPD en tiempos de virtualidad.

Por otro lado, se presenta una experiencia formativa enmarcada en una beca de ayudantía de investigación que se constituyó en un dispositivo de formación alternativo para estudiantes avanzados del Profesorado en Matemática de la UNRC (Canale *et al.*, 2022). El trabajo reunió un equipo integrado por tutores universitarios, una docente de nivel secundario, la investigadora principal y una estudiante de grado, para dar lugar a un espacio de análisis colaborativo en torno a problemas aritmético-algebraicos propios de la formación disciplinar.

Se constata la relevancia de este tipo de dispositivos por su potencial para integrar teoría y práctica, así como para habilitar a los futuros docentes a repensar su rol en un espacio de discusión horizontal que articula universidad y escuela. La propuesta, además de propiciar la problematización de la actividad matemática y la construcción compartida de conocimiento didáctico-matemático, permitió ampliar las oportunidades de formación inicial más allá de lo estrictamente curricular. Asimismo, contribuyó a fortalecer la reflexión y la producción colaborativa como condiciones centrales del quehacer docente.

También, en esa misma ciudad, a través del trabajo articulado entre estudiantes y docentes de Profesorados en Matemática y en Educación Especial, se problematizan situaciones vinculadas a la PPD con foco en la educación inclusiva (Canter *et al.*, 2025). En el marco de un Proyecto de Innovación e Investigación orientado al mejoramiento de la enseñanza de grado, se diseñaron y desarrollaron dispositivos de formación interdisciplinarios destinados a analizar cómo los futuros profesores en Matemática incorporan la perspectiva inclusiva en la planificación, observación y gestión de clases. Dichos dispositivos incluyeron talleres de reflexión, seminarios de estudio, guías de observación enriquecidas con dimensiones actuales sobre inclusión, prácticas de Residencia y producciones audiovisuales como instancias de sistematización.

Los resultados evidencian que el trabajo interdisciplinario y la problematización de la enseñanza desde la diversidad favorecen la construcción de saberes didáctico-matemáticos sensibles a la heterogeneidad del aula. A su vez, resaltan la necesidad de diseñar dispositivos institucionales estables que garanticen el trabajo interdisciplinario y la planificación de prácticas matemáticas inclusivas.

El recorrido realizado evidencia la riqueza y diversidad de configuraciones que asume la PPD en los PUM del país. Las experiencias recuperadas muestran un campo de decisiones curriculares, propuestas innovadoras y dispositivos de formación que redefinen el modo de

concebir y gestionar la formación práctica; que configuran escenarios de construcción de conocimiento que promueven la reflexión crítica, la articulación teoría-práctica y la consolidación del rol profesional docente. Asimismo, las JPPDPUM se afianzan como un espacio nacional que posibilita el intercambio, reflexión y socialización de saberes, la problematización de los trayectos formativos y la generación de redes académicas. En conjunto, estas experiencias contribuyen a consolidar la PPD como un campo de producción de conocimiento situado, que fortalece la formación inicial de los futuros profesores en Matemática y proyecta horizontes de mejora e innovación en la enseñanza universitaria y de nivel secundario.

#### **1.4.5. La PPD desde el PM de la UNR**

El trayecto de la PPD en los PUM, junto con los procesos de construcción de conocimiento sobre la práctica docente y los dispositivos de formación que se desarrollan, constituye un objeto de especial interés para la investigación en el PUM de la UNR. Al mismo tiempo, estas problemáticas también se han convertido en foco de análisis en otras carreras de la UNR con las que se ha venido trabajando conjuntamente (Sanjurjo *et al.*, 2024). Ello da indicios de la relevancia transversal de la PPD como espacio clave para comprender y fortalecer la formación profesional en la Universidad. Puntualmente se recorren aquellas investigaciones cuyos aportes se consideran pertinentes en vinculación con esta tesis. El estudio de los dispositivos de formación que se implementan en las aulas de PPD es amplio y recorre la socialización de las buenas prácticas reconocidas a través de la biografía escolar, los proyectos innovadores en la enseñanza de la Matemática, así como la retroalimentación y el trabajo conjunto entre docentes de distintas áreas del PUM, entre otros.

La innovación educativa en la formación docente en Matemática a partir de la recuperación de buenas prácticas identificadas en la biografía escolar de los estudiantes se proyecta como un dispositivo de formación transversal en el trayecto de la PPD del PUM de la UNR (Sgreccia *et al.*, 2024). Las experiencias escolares significativas de los futuros profesores, tomadas como insumos para repensar la práctica docente, constituyen un recurso formativo valioso en tanto permiten visibilizar prácticas inspiradoras, tradiciones pedagógicas, así como experiencias de enseñanza y de aprendizaje que los estudiantes traen consigo.

Específicamente, el dispositivo se despliega en los cuatro espacios del trayecto de la PPD mediante actividades que proponen a los estudiantes recuperar recuerdos de su formación, expresarlos, socializarlos y analizarlos desde múltiples interpretaciones. Se subraya que este proceso favorece la resignificación de esas experiencias y contribuye a la construcción de una

materialización de ese profesor en Matemática que se proyecta como profesional y que toma a los docentes memorables como referentes.

De esta forma, el dispositivo organiza instancias de reflexión, sistematización y resignificación, que atraviesan los distintos momentos del trayecto de la PPD. Se ha evidenciado que dicho proceso permite que los futuros docentes reconozcan continuidades y rupturas entre su propia historia escolar y las prácticas actuales que se proyectan hacia su futuro desempeño profesional. En tal sentido, dentro del trayecto de la PPD en el PUM de la UNR, la biografía escolar se constituye en un contenido transversal, que recurre al recuerdo de aquellos docentes memorables que los estudiantes han tenido a lo largo de su escolaridad y de las cualidades especialmente destacadas como características de “buenos docentes” (Sgreccia *et al.*, 2025).

Entre otros dispositivos que habilitan los espacios de reflexión crítica y colectiva sobre la práctica, se señalan las narrativas pedagógicas (Sgreccia *et al.*, 2017). La escritura y el intercambio de relatos permiten a los futuros docentes reinterpretar experiencias propias y ajenas, problematizar decisiones pedagógicas y reconfigurar su identidad profesional. La narrativa se constituye así en un dispositivo que fortalece el trayecto de la PPD, al favorecer la construcción de saberes vinculados con la enseñanza de la Matemática y al posibilitar una mayor conciencia sobre el propio accionar en contextos situados.

En otro orden de ideas, se señala el valor formativo, dentro del trayecto de la PPD, que aporta la elaboración colaborativa de proyectos socio-educativos orientados a problemáticas reales del territorio (Rudi y Sgreccia, 2024), los cuales se dan en el marco del Seminario Proyectos Innovadores en Educación Matemática (PIEM). Los estudiantes logran reconocer necesidades concretas de los contextos escolares y comunitarios y, a partir de ello, diseñan propuestas de mejora de manera situada. El trabajo se produce a través de un proceso de sensibilización hacia la realidad social y educativa, así como una mayor apropiación del rol docente en clave de compromiso institucional y comunitario.

La formulación de proyectos se consolida como un dispositivo capaz de promover la integración entre teoría y práctica, la creatividad didáctica, y la reflexión crítica sobre los desafíos del ejercicio profesional. Además, al situar a los estudiantes en escenarios de diseño, gestión y evaluación de innovaciones, los habilita a concebir la docencia como una práctica transformadora orientada a la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la Matemática. La propuesta enriquece las condiciones formativas, al fomentar herramientas elaboradas en términos de su conocimiento matemático para la enseñanza, desde una praxis reflexiva que articula pensamiento y acción (Sgreccia y Rudi, 2022).

También, en el marco del Seminario PIEM, espacio curricular del último año de la carrera, se estudia el uso de imágenes como dispositivo de formación (Rudi y Sgreccia, 2025). Concretamente, se invita a los estudiantes a seleccionar imágenes que representen tensiones de la práctica docente y a acompañarlas con narrativas breves, con el objeto de promover la exteriorización de preocupaciones vinculadas a la evaluación, los procesos de aprendizaje, la enseñanza escolar de la Matemática, la planificación, las estrategias didácticas, las emociones y demandas socio-emocionales. Además, en pos de reconocer la complejidad de las prácticas y desarrollar sensibilidad profesional, se analizan las producciones colectivamente.

En tal sentido, los resultados muestran que las imágenes operan como mediaciones expresivas que conectan la biografía escolar con la experiencia situada de la práctica docente. Además, constituyen un soporte para el trabajo de habilidades emocionales, sociales y perceptivas, y potencian la construcción de conocimiento pedagógico en Matemática y la capacidad de interpelar críticamente la práctica.

Por su parte, los procesos de devolución y análisis crítico de las prácticas inciden en la formación inicial y favorecen la construcción de saberes pedagógicos y didáctico-matemáticos (Sgreccia y Dominguez, 2021). De esta forma, se resalta el potencial de la retroalimentación, entendida como un proceso dialógico y formativo, en la configuración del trayecto de la PPD en el PUM. La retroalimentación permite a los estudiantes tomar conciencia sobre los propios modos de enseñar a partir de explicitar los fundamentos pedagógicos al confrontar las propias decisiones de enseñanza con la mirada de docentes y pares. Por tal motivo, configura un dispositivo privilegiado para la integración entre teoría y práctica.

No obstante, se identifican tres instancias de retroalimentación: la inmediata, que se realiza tras la práctica en el aula; la mediada, que se desarrolla en talleres de reflexión colectiva; y la diferida, vinculada a la elaboración de informes y registros escritos. Asimismo, se destaca la necesaria implementación de la práctica evaluativa de forma sostenida durante todo el recorrido formativo en que se desarrolle el espacio curricular. A su vez, se realiza la modalidad taller como un espacio propicio para el abordaje de la retroalimentación.

Ante las necesidades formativas detectadas en torno a la PPD, docentes de distintos Campos de Formación (Disciplinar Específica, Pedagógica y en la PPD) del PUM diseñaron un dispositivo común para el aula, orientado a combinar contenidos matemáticos, decisiones pedagógicas y recursos tecnológicos pertinentes (Sgreccia *et al.*, 2023). El dispositivo, que frente al trabajo tradicionalmente fragmentado por áreas representa una innovación, se materializa en una “Hoja de Ruta de Planificación de la Unidad Didáctica”, creada con herramientas digitales como

Genial.ly y Canva. Propone guías de reflexión y organización para el estudiantado e integra contenido matemático, decisiones pedagógicas y el uso de tecnologías.

La implementación piloto en la asignatura relativa al Campo de Formación Pedagógica mostró una participación activa y comprometida del alumnado, lo que evidenció su potencial para apoyar la construcción reflexiva de propuestas de enseñanza. El dispositivo, además de alentar prácticas de enseñanza creativas y contextualizadas, permitió fortalecer la articulación entre distintos Campos de Formación y la reflexión crítica. De esta forma, se confirma la relevancia de diseñar experiencias formativas interdisciplinarias en el trayecto de la PPD, donde el trabajo colaborativo docente y el uso de recursos interactivos se convierten en motores para enriquecer la formación inicial.

También, un dispositivo innovador pensado desde y para la formación en la PPD, es la incorporación de la figura del tutor acompañante (Smitt y Sgreccia, 2020). En el marco del espacio curricular PPD III, estudiantes que transitan el tercer año de estudios de la carrera colaboran con los ingresantes que transitan su primera experiencia de trabajo de campo en PPD I. El dispositivo se orienta a fortalecer la articulación vertical y horizontal del trayecto formativo. En tal sentido, integra contenidos disciplinares, pedagógicos y experiencias situadas. Además, potencia la formación en contexto, propicia la interdisciplinariedad y refuerza la función de la PPD como eje articulador de la carrera.

La tutoría entre pares constituye una innovación en el plan de estudio 2018, en tanto posibilita instancias de aprendizaje colaborativo que enriquecen las trayectorias formativas. A partir de esta modalidad, los estudiantes de tercer año asumen un rol activo a la vez que se promueve la reflexión sobre la práctica, el análisis de experiencias en terreno y la construcción de vínculos que favorecen la formación profesional.

En otra línea de investigación, atravesada por el contexto excepcional de 2020, se han analizado las transformaciones del trayecto de la PPD en los PUM de Argentina cuando la presencialidad en las instituciones educativas quedó interrumpida. Los Profesorados adaptaron la formación práctica a entornos virtuales por medio de dispositivos que permitieron sostener los aprendizajes propios de la práctica docente (Ciccioli *et al.*, 2023). Frente a la imposibilidad de realizar observaciones y Residencia en escuelas, los dispositivos alternativos que se implementaron fueron el análisis de clases grabadas y materiales digitales, la producción de planificaciones contextualizadas para la virtualidad, la organización de foros y encuentros sincrónicos como espacios de discusión, y la elaboración de portafolios reflexivos que documentaron el proceso formativo. Estos recursos promovieron tanto la reflexión crítica como la apropiación de herramientas digitales para la enseñanza de la Matemática.

El pasaje a la virtualidad abrió nuevas perspectivas para el trayecto de la PPD, al evidenciarse la necesidad de contar con dispositivos flexibles, híbridos y sostenibles que integren prácticas presenciales y virtuales. Asimismo, se reconoce que la experiencia fortaleció la capacidad de los futuros docentes para intervenir en escenarios educativos diversos y complejos, y estimuló la incorporación de la dimensión tecnológica como parte constitutiva de la formación profesional.

En consonancia, los PUM en Argentina señalan que la incorporación de la virtualidad en la PPD abrió la posibilidad de habilitar dispositivos orientados a fortalecer el trayecto formativo, lo cual favoreció la construcción de saberes ligados a la práctica docente en Matemática (Sgreccia *et al.*, 2021). A la par, se reconocen limitaciones en torno al desarrollo de las prácticas docentes en terreno en la virtualidad. En tal sentido, se valora el carácter esencialmente formativo de la práctica profesional en contacto con la escuela como un espacio de aprendizaje diferente a otros en los que también se aprende.

A partir del recorrido realizado, es posible señalar que la formación mediada por las TIC y entornos virtuales es un hecho en el PUM de la UNR. Particularmente, las herramientas de inteligencia artificial pueden constituirse en dispositivos de formación para la PPD. En tal sentido, el prácticum constituye un espacio propicio para experimentar con este tipo de herramientas, ya que los estudiantes enfrentan situaciones reales de práctica y las requieren para diseñar, analizar y evaluar propuestas de enseñanza (Sgreccia y Dominguez, 2025). En el marco de las prácticas en terreno, a desarrollarse en el último espacio curricular del trayecto de la PPD en el PUM, se implementan dispositivos de formación que incluyen el uso de asistentes virtuales como Gemini y Copilot para la mejora de actividades diseñadas por los propios practicantes, así como instancias de retroalimentación y socialización de la experiencia. Se ha constatado que los dispositivos favorecen la reflexión pedagógica y facilitan el desarrollo de competencias vinculadas con la toma de decisiones didácticas.

En tal sentido, se remarca la relevancia del criterio docente y la necesidad de capacitación al respecto para un uso adecuado de las herramientas. La integración de la inteligencia artificial en el trayecto de la PPD ofrece un espacio de reflexión crítica sobre el papel del docente frente a tecnologías emergentes.

En síntesis, el estado de conocimiento revisado permite reconocer que el trayecto de la PPD se constituye en un espacio central para la innovación, la reflexión y la construcción de saberes profesionales. Los diversos dispositivos de formación implementados como biografía escolar, narrativas pedagógicas, proyectos socio-educativos, uso de imágenes, retroalimentación, tutorías entre pares, trabajo colaborativo docente, recursos digitales e inteligencia artificial,

evidencian la riqueza y diversidad de abordajes que convergen en la formación inicial de los futuros profesores. Estos dispositivos no solo fortalecen la articulación entre teoría y práctica, sino que también promueven el compromiso ético y social del futuro profesor, amplían las perspectivas sobre la enseñanza en contextos presenciales y virtuales, y generan aportes significativos para repensar la formación docente interdisciplinaria y situada. Todo ello reafirma el valor de la PPD como objeto de investigación y transformación educativa.

### **1.5. Estructura de la tesis**

En esta sección se detalla una síntesis organizativa del trabajo de tesis con una descripción sintética del contenido de cada una de las partes. En el primer capítulo se presenta el trabajo de tesis a través de una introducción que delimita la problemática de estudio y contextualiza la formación en la PPD en los PUM a partir de diversas políticas educativas, junto con los interrogantes que orientan la investigación, y los objetivos general y específicos. Además, se incluye una síntesis de valoración de las producciones generadas hasta el momento en torno a la temática de interés.

En segundo lugar, en el capítulo 2, se especifican los *constructos teóricos y referenciales* de los que se extraen las categorías y subcategorías de análisis, como indicadores a través de los cuales se analizan documentos recogidos para el estudio (planes de estudio, programas analíticos y dispositivos de formación). Estos son: el currículum universitario y las estructuras curriculares, los Campos de Formación en los planes de estudio de PUM, la PPD y sus diversos enfoques, y los dispositivos y estrategias de formación en la PPD. El tercer capítulo continúa con la *metodología* de la investigación. Especifica el enfoque, alcance y tipo de estudio, el modo en que se accede a los documentos y la información. También, la forma en que se lleva adelante el procesamiento de la información de acuerdo con las categorías y subcategorías de análisis delimitadas. Además, se explicitan las fases de acción mediante las que se lleva a cabo el estudio: análisis descriptivo de las carreras de PUM, análisis interpretativo de programas de espacios curriculares de la PPD y análisis interpretativo de las propuestas en acción de los espacios curriculares de la PPD.

Luego se comparten los *resultados* de la investigación a partir de la presentación de los hallazgos obtenidos del análisis de contenido de los documentos recogidos (planes de estudio, programas analíticos y registros de entrevistas, entre otros), organizados según las distintas fases del estudio y en relación con los interrogantes y objetivos delimitados. En un último y quinto capítulo se materializan las *conclusiones* a las que se arriba en base a los hallazgos obtenidos. También se comparten conclusiones realizadas en torno a posibles líneas de acción.

Finalmente se enumeran las fuentes bibliográficas consultadas para la realización del trabajo, así como los anexos con consentimientos y datos recolectados.

## Capítulo 2

### Marco teórico referencial

---

Esta segunda sección tiene como finalidad delimitar el entramado conceptual desde el cual se aborda el objeto de estudio. En los siguientes párrafos se presentan perspectivas teóricas y referenciales que orientan el abordaje del problema de investigación. Dichas perspectivas se nuclean en torno a cuatro ejes, seleccionados por su relevancia en la comprensión de los modos de concreción curricular de la PPD en los PUM. El primero sitúa el marco normativo referencial, el cual define los Campos de Conocimiento en la formación docente universitaria. Se reconocen allí las prescripciones que organizan el trayecto formativo y que permiten identificar los espacios específicamente vinculados a la práctica. A continuación, se exploran los formatos curriculares que los sustentan, en función de los modos en que organizan, habilitan o limitan recorridos pedagógicos. Seguidamente se profundiza en los debates teóricos sobre la PPD; se abordan enfoques predominantes y concepciones que la atraviesan. Por último, se indagan los dispositivos de formación implementados en este campo.

#### 2.1. Campos de formación en los PUM

En el año 2007 se crea el INFoD, dependiente del entonces Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación, con el propósito de coordinar, planificar y fortalecer las políticas vinculadas con la formación docente en todo el país, tanto en el ámbito universitario como en el terciario (Molinari y Cappellacci, 2021). Tal como se explicita en su sitio institucional (<https://red.infed.edu.ar/>), se constituye como el organismo encargado de “direccionar, planificar, desarrollar e impulsar las políticas para el Sistema Superior de Formación Docente Inicial y Continua” en articulación con las 24 jurisdicciones e instituciones formadoras del nivel superior terciario y universitario. Es por ello que, desde su creación, ha impulsado la producción de materiales didácticos, el desarrollo de investigaciones y la creación de espacios de formación continua para docentes en ejercicio.

La política curricular impulsada desde el INFoD se organiza en distintos niveles de concreción, entendidos como instancias articuladas que permiten traducir las decisiones federales sobre la formación docente en propuestas específicas de enseñanza, en cada jurisdicción y en cada institución formadora. Los niveles de concreción curricular buscan garantizar la coherencia entre las definiciones nacionales, las particularidades jurisdiccionales y los contextos institucionales de desarrollo curricular (CFE, 2024). De este modo, el *nivel nacional* establece

marcos conceptuales y curriculares, principios, estándares, criterios y formas de organización federal de la enseñanza en la formación docente y de la gestión del currículum.

El *nivel jurisdiccional* adapta orientaciones generales a las necesidades y características de cada provincia, lleva adelante el diseño y desarrollo de los planes de formación jurisdiccional y reelabora diseños curriculares pertinentes y relevantes para su oferta educativa. Asimismo, la instancia de definición jurisdiccional contempla un margen de flexibilidad para el desarrollo de propuestas y acciones de definición institucional local.

Corresponde al *nivel institucional* concretar las decisiones curriculares en los proyectos formativos de los Institutos Superiores de Formación Docente o Universidades, mediante la concreción de propuestas de enseñanza contextualizadas. Considera las potencialidades, necesidades y posibilidades del contexto específico, las condiciones institucionales y los proyectos educativos articulados con las escuelas u otras organizaciones sociales de la comunidad.

También, las propuestas de actividades complementarias para el desarrollo cultural y profesional de los estudiantes, en consideración de contenidos pertinentes a las necesidades locales y los márgenes de flexibilidad que los ámbitos jurisdiccionales otorguen. Esta estructura en niveles contribuye a sostener el carácter federal del sistema formador, al tiempo que promueve la construcción de identidades institucionales propias, en diálogo con las políticas educativas nacionales y con las demandas territoriales de la formación docente (CFE, 2024).

Desde sus inicios, el INFoD se ha estructurado en cuatro grandes áreas. Entre ellas, el Área de Desarrollo Curricular, cuya función es orientar la construcción de consensos que garanticen el derecho a una formación de calidad, que incorpore contenidos relevantes a nivel nacional, jurisdiccional e institucional, para todos los estudiantes. Además, se encarga de facilitar la actualización y mejora de los planes de estudio, el desarrollo de modalidades de formación que incorporan experiencias innovadoras, así como el seguimiento y monitoreo del currículum (INFoD, 2016).

En tal sentido, cabe mencionar que la formación docente en Argentina de la época, marcada por la Ley de Transferencias de 1991, la Ley de Educación Superior de 1995 y la posterior Ley de Educación Nacional de 2006, se organizó a partir de planes de estudio definidos mediante diseños curriculares jurisdiccionales. Esta configuración dio lugar a una notable diversidad de estrategias y propuestas formativas entre las distintas provincias. A la heterogeneidad y fragmentación en aspectos tales como la denominación de títulos, la extensión de las carreras, las cargas horarias y los contenidos académicos, incluso dentro de una misma jurisdicción, se sumó un débil desarrollo institucional de la gestión y evaluación curricular. La formación

docente estaba marcada por carencias en la organización académica, en la coordinación entre actores institucionales y en los mecanismos de seguimiento y articulación de las propuestas; todas ellas dimensiones esenciales para garantizar la coherencia de los proyectos curriculares y la calidad de la formación (INFoD, 2016). Enmarcad en dicho escenario, el Área de Desarrollo Curricular implementó tres líneas de acción para el ámbito terciario: diseño y desarrollo curricular, fortalecimiento del Campo de la PPD y evaluación curricular.

El proceso de renovación curricular tiene su marco normativo en la Resolución CFE N° 24/07, mediante la cual se aprueban los *Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial*. Estos establecen un encuadre común para la elaboración de los diseños curriculares de todos los niveles y modalidades del sistema educativo en la búsqueda de dar unidad y cohesión del sistema formador (CFE, 2007). Entre sus disposiciones se destacan el carácter jurisdiccional de los diseños curriculares, la duración de cuatro años y una carga horaria mínima de 2.600 horas reloj para todas las carreras de formación docente, y la organización en torno a tres Campos de Conocimiento: *Formación General*, *Formación Específica* y *Formación para la PPD*, de desarrollo simultáneo.

Se establece la presencia de los tres Campos de Conocimientos en cada uno de los años que conformen los planes de estudio de las carreras docentes, mediante una integración progresiva y articulada a lo largo de ellos. Particularmente, la formación en la PPD acompaña y articula las contribuciones de los otros dos campos desde el comienzo de la formación, con un aumento progresivo de su presencia, hasta culminar en el cuarto año con las Residencias Pedagógicas. De esta forma, se constituye en un eje integrador en los diseños curriculares, que vincula los aportes de conocimientos al análisis, reflexión y experimentación práctica en distintos contextos sociales e institucionales. El peso relativo de los tres Campos de Conocimiento puede variar de acuerdo con las jurisdicciones, aunque se establecen rangos de variación. En efecto, la formación en la PPD puede ir desde el 15% hasta el 25% de la carga horaria total. Asimismo, se resalta su carácter integrador respecto de los otros dos campos, con énfasis en contenidos de la formación específica (CFE, 2007).

Los Lineamientos Curriculares Nacionales promovieron cierta homogeneidad en los Institutos Superiores de Formación Docente de todo el país, a través de los procesos de diseño y actualización curricular. No obstante, su implementación evidenció desafíos vinculados con la diversidad de condiciones institucionales, los distintos grados de desarrollo curricular y las dificultades para asegurar prácticas profesionales sostenidas en contextos reales de enseñanza. En este marco, el INFoD sostuvo instancias de revisión y actualización normativa orientadas a fortalecer la coherencia del sistema formador, que dieron lugar, en el año 2024, a una

actualización de los lineamientos a partir de la incorporación de nuevas perspectivas pedagógicas y sociales. La norma dispone la continuidad de los tres Campos de Formación, pero enfatiza la centralidad del Campo de la PPD como eje articulador de saberes y experiencias. En tal sentido, en cuanto a la distribución de la carga horaria, se añaden 10 puntos porcentuales sobre los valores máximo y mínimo sugeridos para la formación en el Campo de la PPD (CFE, 2024).

El Campo de la PPD funciona como un puente entre la formación inicial y las instituciones educativas y comunitarias. Desde el inicio del trayecto formativo, promueve la articulación entre teoría y práctica mediante un proceso progresivo de inserción en contextos educativos diversos. Estas experiencias buscan favorecer la comprensión situada del trabajo docente y la construcción de saberes pedagógicos en contextos heterogéneos.

La actualización de los Lineamientos Curriculares Nacionales reconoce las experiencias de aula y de trabajo en comunidad como fuentes de saber profesional, susceptibles de ser analizadas e investigadas. En otras palabras, la formación en la práctica se concibe como un espacio de producción de conocimiento pedagógico situado (CFE, 2024). Además, menciona que las universidades nacionales que ofrecen carreras de formación docente inicial, como los PUM, adopten los lineamientos como orientación para la formulación de sus diseños curriculares.

En el ámbito universitario, la regulación de las carreras destinadas a la formación docente también ha avanzado hacia la definición de criterios comunes. En el año 2013, el CIN impulsó un proceso análogo al proponer los Estándares para la Acreditación de las carreras de Profesorado Universitario en Ciencias Exactas y Naturales, con el propósito de garantizar una formación coherente, integral y de calidad en todo el sistema. Estos estándares constituyen un marco de referencia que explicita los propósitos, contenidos, criterios y requerimientos mínimos a tener en cuenta por parte de las instituciones universitarias (IU) para la formación de futuros docentes.

En lo que respecta a la formación de profesores en Matemática en el contexto universitario, la propuesta de *Estándares para la Acreditación de las carreras de Profesorado Universitario en Matemática* (CIN, 2013), delimita la finalidad de la formación, contenidos curriculares básicos, carga horaria mínima, criterios de intensidad de la formación práctica, estándares para la acreditación y actividades profesionales reservadas al título, entre otros. Todo ello bajo la premisa de una formación integral, sólida y pertinente con las demandas sociales, educativas y científicas actuales.

El documento explicita que la finalidad de la formación es preparar profesionales capaces de asumir, con responsabilidad y compromiso ético, la tarea de enseñar Matemática en los distintos

niveles del sistema educativo. Asimismo, se enfatiza el dominio del conocimiento disciplinar, de los fundamentos teóricos y metodológicos de la enseñanza, y la capacidad de reflexionar sobre la práctica para transformarla. Se concibe al profesor como un sujeto que articula saberes científicos, pedagógicos y sociales, en función de los contextos institucionales y culturales en los que interviene. En este marco, los contenidos curriculares básicos se organizan en cuatro Campos de Formación que delimitan las configuraciones de saberes y prácticas:

*Campo de Formación Disciplinar Específica:* comprende áreas fundamentales de conocimiento producido en el marco de la disciplina, enfoques teóricos y epistemológicos, la historia y procedimientos de producción del saber matemático, así como su aplicación en diversos contextos. Este campo busca que el futuro docente posea un dominio conceptual y metodológico sólido, y que reconozca la Matemática como una construcción cultural y socialmente situada.

*Campo de Formación General:* incluye el estudio de problemáticas sociales, políticas, económicas y culturales contemporáneas, así como de las dimensiones del conocimiento y la transmisión de la cultura y de los lenguajes y prácticas comunicativas. Apunta a una formación humanista que promueva la comprensión crítica de la realidad y la responsabilidad del docente como actor social.

*Campo de Formación Pedagógica:* abarca el conocimiento de las políticas y sistemas educativos, las instituciones escolares, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, y las características de los sujetos que aprenden. Este campo orienta a la comprensión del hecho educativo en su complejidad y a la toma de decisiones para la enseñanza, fundamentadas en la práctica docente.

*Campo de Formación de la PPD:* comprende el estudio de los procesos de análisis, intervención y reflexión/reconstrucción de prácticas docentes en contextos macro, meso y micro educativos. Constituye el eje integrador del proceso formativo, al promover el vínculo entre teoría y práctica, la indagación pedagógica y la construcción del ser docente.

La diferenciación en campos tiene carácter analítico y no implica una secuenciación en el diseño curricular. Se subraya en la propuesta de estándares la importancia de la articulación e integración entre campos, de forma de evitar su tratamiento como secciones aisladas e incomunicadas. Asimismo, el documento concibe el Campo de la PPD como espacio de integración y síntesis de lo que se aborda en los demás campos. Involucra acciones tanto en las aulas como en otros ámbitos que hacen al ejercicio de la profesión docente, que se concretan principalmente mediante actividades que constituyen experiencias prácticas en distintos contextos sociales e institucionales, e incluyen las propias aulas del PUM.

A su vez, desde la propuesta se prevé la incorporación de espacios de PPD desde el primer año de la carrera, mediante actividades didáctico-disciplinares que gradualmente aumentan en cantidad y complejidad, en cuanto al grado de responsabilidad que comprenden por parte del practicante. Las acciones a desarrollar en el Campo de la PPD, de acuerdo con lo establecido en el documento mencionado, tienen como objetivo que los futuros profesores comprendan el ejercicio de la profesión docente como una práctica social situada en contextos sociales y culturales diversos. Asimismo, se propone que valoren la actividad profesional docente como una tarea social y colaborativa, orientada a aprender a pensar y a hacer con otros, y que reflexionen sobre los conocimientos a enseñar en articulación con las múltiples dimensiones de la realidad educativa.

En este marco, se busca que los futuros docentes comprendan los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la disciplina, y desarrollen capacidades para planificar, poner en práctica y evaluar propuestas pertinentes. Del mismo modo, se promueve la selección crítica y la producción de materiales didácticos acordes a los contextos y a los propósitos formativos.

## **2.2. Formatos curriculares**

Con la constitución del corpus teórico del currículum a comienzos del siglo XX, se planteó la necesidad de enriquecer el pensamiento y el trabajo de diseño de los programas de formación (Camilloni, 2001). La noción de plan de estudio como una secuencia organizada de asignaturas es desplazada por la construcción del concepto de programa de formación, que lo encuadra como un objeto complejo que llevado a la práctica genera diversas experiencias en los estudiantes. En esta línea, el currículum trasciende lo que está escrito o documentado, considera también lo que se lleva efectivamente a la práctica; es decir, el currículum en acción (Camilloni, 2001).

Esto incluye la selección, organización y enseñanza de los contenidos, los modos de evaluación y los entornos institucionales que dan forma a las experiencias de aprendizaje. Las consideraciones prácticas están, por lo tanto, en el centro de toda reflexión curricular, ya que el diseño solo adquiere sentido en su concreción. Asimismo, todos los elementos que integran el diseño curricular son igualmente relevantes (Camilloni, 2001), en tanto contribuyen a la coherencia y el sentido del proyecto formativo.

Hablar de currículum implica comprenderlo como un acontecimiento social, atravesado por dimensiones políticas y culturales, en el que se inscriben sentidos y significaciones (Morelli, 2017), al mismo tiempo que se trata de un proyecto pedagógico (Sanjurjo, 2020). En este sentido, un proyecto curricular expresa las concepciones filosóficas, ideológicas y sociales de

una época, y también busca reproducir o transformar las formas de organización y de relación en la sociedad. Así, el currículum constituye una herramienta de política educativa, mediante la cual el Estado define condiciones para el desarrollo de experiencias formativas dirigidas a la población. Asimismo, es un proyecto cultural, ya que posibilita la transmisión sistemática de los bienes y valores que una sociedad considera significativos.

Desde esta mirada, el currículum actúa como un documento de identidad colectiva, donde se sintetizan las luchas y acuerdos que configuran las políticas educativas y las prácticas institucionales (Sanjurjo, 2020). En tal sentido, las cuestiones curriculares son siempre complejas y requieren tener en cuenta, de manera integrada, ideas, dimensiones, aspectos, factores y fuerzas diferentes que, en la teoría y la práctica, se combinan al tomar decisiones sobre el currículum como proyecto de acción educativa (Camilloni, 2016).

En tanto propuesta de acción, todo currículum articula dimensiones teóricas, institucionales y prácticas. Por ello, las decisiones sobre su diseño no se reducen a la selección de contenidos, sino que implican optar por determinados *formatos curriculares* que organizan la formación y determinan los modos posibles de aprendizaje y desarrollo. Los formatos curriculares guardan una estrecha relación con las teorías que sustentan los distintos objetos de conocimiento. Dichas teorías condicionan las decisiones respecto de las secuencias, continuidades y rupturas de los contenidos y sus respectivas modalidades de enseñanza y evaluación. A su vez, inciden en la distribución de cargas horarias dentro de la configuración de los planes.

En este marco, tienen lugar distintas tendencias contemporáneas que atraviesan las discusiones y decisiones curriculares en el ámbito universitario: la flexibilización de las estructuras, la interdisciplinariedad y la formación por competencias, vinculadas tanto a las transformaciones del conocimiento y las profesiones como a las nuevas demandas sociales hacia la educación superior (Camilloni, 2016). Estas tendencias, son expresiones de transformaciones profundas en los modos de concebir el conocimiento, las profesiones y el papel de la universidad en la sociedad actual.

Una de las tendencias más significativas es la búsqueda de mayor flexibilidad en las estructuras curriculares. Esto implica superar los modelos rígidos y lineales de organización, basados en secuencias inamovibles de asignaturas, para favorecer recorridos abiertos y personalizados, a través de materias optativas, trayectos electivos, acreditación de saberes previos y reconocimiento de experiencias formativas no formales. Este enfoque busca fomentar la autonomía del estudiante, la movilidad entre carreras y la adaptación a contextos cambiantes de conocimiento y trabajo (Camilloni, 2016). En tal sentido, la flexibilidad en los currículums

requiere de reglamentos institucionales que acompañen las transformaciones, de modo que los cambios puedan hacerse efectivos.

Por su parte, la reciente emergencia sanitaria producto por la pandemia de COVID-19 dio lugar a un escenario que puso en evidencia tensiones históricas del sistema educativo y, en particular, la necesidad de repensar el currículo desde claves de flexibilidad y pertinencia contextual (Chehaibar, 2020). La irrupción del confinamiento hizo visible que las formas tradicionales de organización escolar y curricular, estructuradas principalmente para la presencialidad y para secuencias lineales de contenidos, resultan insuficientes para sostener aprendizajes significativos en contextos cambiantes y altamente desiguales. En este punto, el currículo se concibe como un dispositivo político y cultural, estrechamente ligado a la sociedad y a los modos de producir y transmitir conocimiento. La pandemia obligó a reactivar el vínculo entre currículo y sociedad, y promovió saberes situados que responden a las transformaciones emergentes. Esta postura demanda superar enfoques estandarizados que priorizan el cumplimiento de programas sobre la pertinencia pedagógica, la creatividad docente o la diversidad cultural de los contextos.

En la educación superior, esto implica reconsiderar la organización de los planes y programas de estudio, pensar perfiles de formación dinámicos y permitir trayectorias adaptables a un mundo laboral en constante mutación. La flexibilidad, entendida como principio organizador, reorienta el diseño curricular hacia la interdisciplinariedad, la articulación con el entorno profesional y la construcción de experiencias formativas contextualizadas.

En sintonía con las ideas de Camilloni (2016), Chehaibar (2020) enfatiza que la flexibilidad curricular requiere condiciones institucionales y normativas que la sostengan, como reformas en la gestión académica, actualización de la infraestructura, fortalecimiento del trabajo conjunto entre diferentes actores institucionales y reconocimiento del docente como sujeto del desarrollo curricular. En tal sentido, la universidad queda convocada a revisar sus planes de estudio, abrir márgenes de autonomía pedagógica y promover saberes situados que reconozcan la diversidad cultural y la desigualdad social. Ello implica incorporar estrategias híbridas de enseñanza, integrar temas transversales como género, derechos humanos y sustentabilidad, así como establecer relaciones sólidas entre las instituciones educativas y los ámbitos sociales y profesionales donde se aplican los saberes.

En otras palabras, el contexto de emergencia sanitaria y confinamiento significó una oportunidad para repensar el currículo en pos de sobrellevar discontinuidades, diversificar experiencias y fomentar prácticas pedagógicas creativas y contextualizadas. Al respecto, la flexibilidad se convierte en un principio ético y político vinculado a la democratización del

conocimiento. A su vez, la idea de la flexibilidad curricular dialoga con la concepción de currículum como proyecto cultural, político y social que no puede entenderse de forma aislada de las condiciones históricas que lo atraviesan (De Alba, 2020). Desde esta perspectiva, toda definición curricular se configura en un espacio cronotrópico, es decir, situado en un tiempo y lugar determinados, y por ello es siempre una forma de responder a las interpelaciones del contexto.

En el plano de lo social, una de las ideas centrales del currículum es que opera como un dispositivo de producción cultural y subjetiva. Mediante él se construyen vínculos, identidades y horizontes comunes (De Alba, 2020). Por lo tanto, interpela a los sujetos y articula sentidos político-culturales capaces de orientar la vida colectiva. En contextos cambiantes, esta función se vuelve relevante, pues el currículum se abre a nuevas voces, problemáticas y demandas sociales emergentes. De esta forma, se destaca la necesidad de pensar un “currículum incierto”, capaz de responder a escenarios cambiantes y de construir “otra normalidad”. Esto supone flexibilizar las prácticas pedagógicas, repensar las metodologías y revisar las formas de relación entre saberes, sujetos y contextos. En este sentido, el currículum se entiende como un espacio abierto, susceptible de reconstruirse y adaptarse continuamente, orientado a la construcción colectiva de sentidos (De Alba, 2020).

Estas miradas coinciden en un currículum que trasciende modelos rígidos, prescriptivos y centrados exclusivamente en la transmisión de contenidos. En efecto, es concebido como un proyecto abierto y transformador, que articula conocimiento, política, cultura y experiencia, y que requiere de instituciones y docentes capaces de reconstruirlo continuamente en diálogo con las condiciones sociales.

Otra tendencia relevante es la articulación interdisciplinaria de los saberes. La interdisciplinariedad supone construir espacios de diálogo entre las disciplinas y enfoques, durante el período de formación inicial, de modo que el estudiante adquiera una comprensión amplia y contextualizada de los fenómenos. Esta tendencia se refleja en propuestas que promueven la integración entre teoría y práctica, docencia e investigación, así como saber científico y social (Camilloni, 2016).

Precisamente, se recomienda que el currículum cambie su centro puesto en cumplir con contenidos escolares formales hacia el favorecimiento de aprendizajes significativos (Díaz-Barriga, 2020). En este sentido, una característica central del currículum escolar es su estructura fuertemente escolarizada, que privilegia el seguimiento de planes de estudio, los rituales escolares y las evaluaciones estandarizadas, y deja de lado la relación con la realidad y con los

problemas concretos que viven los estudiantes. Bajo esta mirada, el currículum resulta poco sensible a contextos extraordinarios y situaciones inéditas.

Frente a un escenario donde el currículum enfrenta tensiones derivadas de la fragmentación del conocimiento y de la distancia creciente entre los contenidos escolares, las experiencias de los estudiantes y las demandas sociales, se propone pensar la organización del saber a partir de la interdisciplinariedad y transversalidad (Cullen, 1997). Mientras que la interdisciplinariedad busca articular contenidos y enfoques de distintas disciplinas para abordar problemas complejos, la transversalidad permite abordar dichos problemas amplios desde múltiples campos del conocimiento. Ambos enfoques se entienden como complementarios, en pos de construir un currículum flexible, crítico y acorde con la complejidad del mundo actual.

Una tercera tendencia es la formación basada en competencias, entendidas como combinaciones de saberes, habilidades, actitudes y valores que permiten actuar eficazmente en contextos complejos (Camilloni, 2016). Esta orientación busca vincular de manera estrecha la formación académica con el ejercicio profesional, sin reducirla a una formación técnica. En este sentido, los currículos diseñados bajo enfoques por competencias preservan la dimensión reflexiva, ética y crítica del conocimiento universitario.

En relación con la interdisciplinariedad y la formación por competencias, se considera fundamental tener claridad sobre los fines formativos que orientan su adopción (Camilloni, 2018). No alcanza con incorporar materias integradoras o enunciar competencias; es necesario explicitar qué tipos de saberes se articulan, con qué criterios se seleccionan las tareas y cómo se evaluará la puesta en práctica y reconstrucción de esos saberes en cada contexto. Esto requiere diseñar secuencias y dispositivos de evaluación adecuados, junto con instancias de reflexión teórica y espacios de supervisión crítica. De lo contrario, la incorporación de estos enfoques puede quedar reducida a un cambio formal sin una transformación real en las prácticas de enseñanza y de aprendizaje.

Estas tendencias, que expresan tensiones entre la tradición académica y la innovación pedagógica, influyen en la organización de los saberes, en las experiencias de formación de los estudiantes y, también, en la configuración de los diseños curriculares. En pos de superar la rigidez del currículum y su función técnica, se propone un diseño orientado hacia el aprendizaje profundo (Pérez Gómez y Soto Gómez, 2021), entendido como un proceso experiencial que integra conocimientos, habilidades, actitudes, emociones y valores en situaciones reales de acción y reflexión. Este aprendizaje exige tiempos y espacios diversificados, la reconstrucción de la experiencia personal y colectiva, así como la posibilidad de vincular teoría, práctica y reflexión crítica de manera continua.

Asimismo, desde el punto de vista didáctico, se destaca la importancia de implementar modalidades de trabajo colaborativas e investigativas que fortalezcan el pensamiento práctico, la reflexión crítica y la creación pedagógica compartida. Estas estrategias permiten trascender la enseñanza fragmentada para favorecer un currículum integrado, interdisciplinario y vinculado con los contextos reales de práctica profesional y social (Pérez Gómez y Soto Gómez, 2021). Esta visión curricular exige transformaciones profundas en las formas de enseñar, evaluar y organizar la vida escolar y universitaria, así como poner en el centro la experiencia vivida, la reflexión crítica y el aprendizaje conjunto en escenarios inciertos y cambiantes.

En sintonía con la complejidad curricular, una innovación en el ámbito del currículum universitario no se limita a una cuestión superficial, sino que implica transformar las culturas académicas e institucionales, así como las identidades docentes (Camilloni, 2001). Un diseño curricular actúa como una hoja de ruta que orienta las acciones educativas y permite resignificar las prácticas cotidianas. Implica reflexionar sobre qué tipo de sujetos se desea formar, qué conocimientos se consideran valiosos y qué transformaciones se espera generar en la enseñanza. Por ello, cada nuevo proyecto curricular representa también una oportunidad para redefinir el sentido de la formación docente y revisar las prácticas institucionales que la sostienen (Sanjurjo, 2020). En tal sentido, todo diseño curricular ha de ser conocido, analizado y apropiado por los equipos docentes, quienes tienen la tarea de revisarlo críticamente, recuperar las prácticas valiosas y transformar aquellas que se consideren necesarias (Sanjurjo, 2020). En este marco, el Estado y las instituciones promueven acciones de desarrollo curricular que favorecen la reflexión, la formación continua y la participación activa de los docentes en los procesos de cambio.

Asimismo, cabe señalar que un diseño curricular por sí mismo no garantiza la transformación educativa o social. Su potencial transformador depende de las condiciones políticas, económicas e institucionales que acompañen su implementación, así como del compromiso de los actores que lo llevan a la práctica. Aun así, un proyecto curricular puede convertirse en un instrumento clave para iniciar procesos de cambio profundo en las prácticas pedagógicas y en la cultura institucional. Por ello, resulta indispensable situar la cuestión curricular en el centro de las políticas educativas, por su papel estratégico en la formación de los sujetos y en la transformación de la educación (Sanjurjo, 2020).

Las transformaciones profundas del currículum, aquellas que inciden en las culturas académicas e institucionales y perduran en el tiempo, se logran mediante procesos sostenidos institucionalmente, con amplia participación de los actores involucrados e instancias de evaluación (Camilloni, 2001). No basta con establecer pequeñas modificaciones en las

asignaturas, como cambiar sus denominaciones o introducir nuevos temas sin mover la estructura global. Un cambio estructural del currículum implica la revisión del conjunto de relaciones entre las asignaturas, así como de los objetivos, la metodología, la evaluación y la organización institucional. Este proceso supone una mirada que permita repensar cada uno de estos componentes en función del proyecto formativo.

De este modo, se procura garantizar la coherencia entre los distintos elementos del currículum y, a su vez, entre lo prescrito en los documentos y las prácticas efectivamente desarrolladas en el ámbito institucional. En este punto, resulta fundamental la reflexión acerca de las prácticas reales, sobre el currículum en acción. Desde esta perspectiva, el diseño curricular se concibe como una mediación entre el proyecto educativo institucional, y las prácticas concretas de enseñanza y de aprendizaje. En este sentido, cada formato, entendido como una configuración que expresa distintas maneras de organizar la enseñanza y la formación profesional (Camilloni, 2016), manifiesta una forma particular de comprender la relación entre teoría y práctica, entre el conocimiento disciplinar, el saber académico y la formación profesional (Camilloni, 2018). Camilloni (2016) propone una clasificación que abarca desde modelos basados en planes cerrados y rígidos, centrados en la secuencialidad de asignaturas obligatorias, a otros más abiertos y flexibles, que permiten recorridos diferenciados, asignaturas optativas y articulación entre Campos de Conocimiento. Incluye cinco tipos de estructuras o formatos para los currículums universitarios:

*Currículum por asignaturas:* se establece para cada asignatura (secuencia organizada de contenidos tomados de una disciplina, o de más de una disciplina, destinada a ser enseñada en un ciclo lectivo), si es obligatoria, optativa o electiva, cuál es su duración, y el número de horas teóricas y prácticas. En este formato se determina la organización de las asignaturas por años con un régimen de correlatividades y se diseñan los programas de contenidos. A su vez, las asignaturas pueden ser independientes unas de otras, aunque se establecen relaciones con otras asignaturas o se coloca una asignatura como eje para el desarrollo de un grupo de asignaturas.

*Currículum por disciplinas:* se decide cuáles son las disciplinas que se van a incluir en el currículum, cada una de ellas con un papel formativo delimitado en virtud de sus contenidos, su forma de pensar y argumentar. Las disciplinas se dividen en asignaturas, y corresponde al estudiante elegir en cuáles asignaturas de las ofrecidas en cada disciplina se forma, sin resultar determinante que apruebe una u otra. Para cada disciplina, los criterios de selección de las asignaturas pueden centrarse en temas disciplinarios diferentes, distintos enfoques de enseñanza o por el grado de exigencia, profundidad o intensidad de las asignaturas. El currículum podría ser más o menos abierto, cerrado para las disciplinas, pero totalmente abierto para las

asignaturas en cada campo disciplinario, o semi abierto, con asignaturas obligatorias y optativas en cada disciplina.

*Currículum con grupos de asignaturas que constituyen bloques:* algunos de sus componentes se integran en bloques y procuran una vinculación planificada de la enseñanza y el aprendizaje entre las asignaturas que cursan los estudiantes. Aunque las asignaturas que conforman el bloque conservan su propia identidad y pueden ser independientes entre sí, el estudiante las cursa de manera simultánea para avanzar en todas de forma sincrónica. De este modo, se facilita la integración de conocimientos.

*Estructura en ciclos:* los ciclos se presentan como etapas sucesivas de formación. Por ejemplo: un ciclo básico, un ciclo intermedio, un ciclo final, o un ciclo básico general y un ciclo profesional. Estas etapas tienen, por lo general, objetivos o características propias. En algunos casos, el plan se estructura en tres ciclos: de formación general (conocimientos de áreas disciplinarias que no son propias de su carrera para que pueden otorgar una visión general del mundo, de la sociedad y de la naturaleza), básica (formación las disciplinas fundantes de los conocimientos propios de la profesión en la cual el alumno se va a desempeñar) y profesional (conocimientos contextualizados en los problemas que el graduado habrá de enfrentar en su desarrollo profesional); siempre en el sentido de progreso por etapas que culmina con la formación profesional. En el diseño de ciclos pueden reconocerse cortes transversales constituidos por etapas en las que la formación se estratifica.

*Currículum por columnas:* la distribución de la formación es vertical y no horizontal, donde se dedica, desde los primeros años, parte del tiempo a los distintos Campos de Formación: General, Básica y Profesional. De esta forma, se establece una mayor relación entre la enseñanza de las disciplinas básicas y el empleo que se hará luego de esos conocimientos en el desarrollo profesional. Así, la formación básica puede desplegarse a lo largo de todo el plan y se organiza de modo tal que funda y complementa la formación profesional. Esta última comienza con una menor carga horaria al inicio de la carrera y aumenta progresivamente a medida que se avanza en el plan de estudio.

Los diferentes formatos curriculares reconocidos subyacen en un ideario de currículum que trasciende la noción de plan de estudio como secuencia organizada de asignaturas. En este sentido, es preciso remarcar que el concepto de currículum refiere a un objeto más complejo, que llevado a la práctica genera diversas experiencias en los estudiantes que son decisivas en el tipo de aprendizaje que los alumnos realizan. Están determinadas no solo por el nombre de las asignaturas y por los programas de cada una, sino que dependen de manera significativa de las

formas en que se enseñan, de las modalidades con que se evalúan los aprendizajes y de los ambientes institucionales donde se llevan a cabo (Camilloni, 2001).

No obstante, la discusión curricular no se limita al momento de elaboración del diseño y la selección del formato curricular, sino que continúa en su desarrollo y apropiación en las instituciones. El currículum se construye día a día, en la interacción entre docentes, estudiantes, directivos y otros actores sociales. En ese proceso intervienen las condiciones institucionales, las metodologías de enseñanza, los modos de evaluación y las relaciones con el conocimiento (Sanjurjo, 2020). Por eso, el currículum se entiende también como una herramienta de trabajo colectivo, que orienta las experiencias educativas, y permite contextualizar y adaptar lo prescripto a las realidades locales.

Cada formato señala y refleja decisiones epistemológicas y pedagógicas que condicionan las experiencias de los estudiantes, las prácticas docentes y las posibilidades de innovación. Es por ello que la mirada no puede separarse de las formas concretas que adopta la enseñanza universitaria (Camilloni, 2018). Así, el formato no constituye un mero esquema organizativo, sino una expresión de decisiones epistemológicas, pedagógicas y políticas que reflejan concepciones acerca de cómo se produce y se comunica el conocimiento en la universidad. Dichas decisiones configuran un modo particular de comprender la formación universitaria.

En tal sentido, resulta pertinente referirse a la articulación entre los diversos Campos de Formación que cada formato curricular facilita o permite. En los formatos rígidos, centrados en asignaturas aisladas, suele predominar una lógica de enseñanza tradicional, mientras que los formatos integrados y flexibles tienden a favorecer la participación activa del estudiante, la problematización de los saberes, la reflexión sobre la práctica y la construcción colaborativa del conocimiento (Camilloni, 2018).

A su vez, corresponde señalar la relación entre formatos curriculares e intensidades de experiencias prácticas formativas. Formatos diferentes generan oportunidades distintas para la integración entre teoría y práctica. En tal sentido, cabe señalar que los currículums organizados en asignaturas aisladas, que no se comunican entre sí, pueden ser obstaculizadores de dicha integración, así como de la continuidad formativa que se necesita para la construcción de la entidad profesional. Por eso, al diseñar formatos curriculares, amerita definir la intensidad, continuidad y supervisión de las experiencias prácticas.

Se destaca la necesidad de diseños curriculares con coherencia teórica, claridad conceptual y participación docente. No se construyen como documentos cerrados o contradictorios, sino como propuestas abiertas y revisables, que integren aportes de distintos actores del sistema educativo. Esta perspectiva enfatiza la necesidad de superar la fragmentación entre los Campos

de Formación, en pos de favorecer una articulación horizontal y vertical entre los saberes y las experiencias de aprendizaje. En esta línea, las estructuras rígidas y fragmentadas obstaculizan la integración entre teoría y práctica, mientras que los formatos flexibles y articulados reúnen condiciones que favorecen trayectorias formativas coherentes y significativas.

Las perspectivas curriculares compartidas convergen en que el currículum permita formas integradas, interdisciplinarias y contextualizadas de aprender, vinculadas con la vida cotidiana y con las necesidades reales de los sujetos. En tal sentido, las IU están llamadas a concebir un currículum en constante transformación, revisar sus planes de estudio, abrir márgenes de autonomía pedagógica y promover saberes situados (Chehaibar, 2020; De Alba, 2020).

### **2.3. La PPD en los PUM**

Fundamentadas en las limitaciones de los modelos formativos tradicionales y en la propuesta de diseños curriculares centrados en la formación de profesionales críticos, reflexivos y comprometidos con la resolución de problemas sociales y naturales que requieren intervenciones fundamentadas (Sanjurjo, 2017), las orientaciones normativas nacionales establecen lineamientos para la formación docente. En este marco, la normativa expresa la necesidad de diseñar un Campo de Formación en las prácticas profesionales que atraviese el currículum y se constituya en eje articulador de los demás espacios curriculares (CFE, 2007).

Los diseños tradicionales de formación profesional, aún predominantes en la formación universitaria, se basan en una visión positivista y aplicacionista de la práctica profesional. En este marco, la práctica se ubica como un espacio terminal, posterior al aprendizaje teórico, cuyo propósito principal es aplicar lo aprendido. Este enfoque asume que basta con haber estudiado y conocer la teoría para que el estudiante pueda intervenir adecuadamente en situaciones reales, y desconoce el carácter social, complejo, situado y subjetivo de la PPD (Sanjurjo, 2017).

Acorde a ello, reproduce una separación artificial entre teoría y práctica, y sostiene una organización curricular que fragmenta la formación y produce experiencias formativas desarticuladas, que resultan poco significativas para comprender la complejidad de la docencia. Esta separación queda en manos de los futuros profesionales, quienes tienen que articular por sí mismos las teorías con los problemas reales del trabajo, lo que refuerza aprendizajes fragmentados, acríticos y poco útiles para la toma de decisiones en contextos inciertos. De este modo, el enfoque resulta insuficiente para explicar cómo actuar en situaciones complejas o inciertas (Schön, 1998).

En la necesidad de formar docentes críticos, reflexivos y capaces de intervenir en problemas sociales y naturales desde una perspectiva fundada, surgen los enfoques *práctico* o

*hermenéutico-reflexivo, crítico y de la complejidad*. Desde estas perspectivas, el conocimiento se construye en la interacción entre acción, reflexión y teoría (Sanjurjo, 2017).

Categorías como *conocimiento en acción, reflexión en acción y reflexión sobre la acción*, orientan estos enfoques y permiten comprender la práctica como un proceso intelectual situado (Schön, 1998). La primera refiere a aquel conocimiento tácito que se expresa en la acción misma, sin necesidad de formulación explícita. Se manifiesta en los juicios, las habilidades y las decisiones que el docente realiza de manera espontánea y competente, aun cuando no pueda explicitar completamente las reglas que sigue. Este saber se revela en la manera en que se actúa y se ajusta la acción a las condiciones del entorno.

La reflexión en acción ocurre cuando, en medio de la propia acción, el profesor se detiene momentáneamente a reconsiderar lo que está haciendo. Puede activarse ante la sorpresa, lo inesperado o la duda e implica sacar a la superficie las comprensiones tácitas, criticarlas, reformularlas y ensayar nuevas formas de acción en el mismo flujo de la situación. La reflexión en acción es, en otras palabras, una conversación reflexiva con la situación. Finalmente, la reflexión sobre la acción es aquella que se realiza posteriormente al hecho. Permite revisar los procedimientos utilizados, comprender los criterios que orientaron las decisiones y reformular los esquemas de conocimiento profesional. A través de esta reflexión diferida, el profesional puede profundizar en la comprensión de su práctica y transformarla, y fortalecer un aprendizaje sistemático y consciente.

Estas categorías presentan a la PPD como un proceso complejo en el que el profesional docente actúa como un investigador en contexto, contribuyen a superar la racionalidad técnica y reconocer el carácter creativo, flexible y situado del conocimiento práctico. Al reconocer que el quehacer docente no se reduce a la aplicación mecánica de teorías o técnicas, la práctica docente se concibe como una práctica social compleja, atravesada por múltiples condicionantes y marcada por la singularidad y la incertidumbre (Sanjurjo, 2009). Reconocer la complejidad supone aceptar que las prácticas son construcciones históricas, producto de las acciones de los sujetos que intervienen en ellas y su subjetividad y que, por lo tanto, son posibles de modificar. Además, las prácticas son siempre sociales y contextualizadas, atravesadas por cuestiones ideológicas y problemas complejos, diversos e inciertos que requieren de soluciones singulares y fundamentadas.

Asimismo, subsisten configuraciones de pensamiento y de acción vinculadas a la práctica docente que se mantienen a lo largo del tiempo como institucionalizadas, incluso a pesar del crecimiento y desarrollo de las investigaciones especializadas en torno a ella. Dichas configuraciones se materializan en la organización, en el currículum, en las prácticas y en los

modos de percibir de los sujetos. En tal sentido, se reconocen cuatro enfoques diferenciados (Sanjurjo, 2009):

El *enfoque tradicional* o *tecnocrático* de la formación en la práctica supone que es necesario y suficiente que un futuro práctico aprenda primero todos los conocimientos que fundamentan una práctica y que después realice el ejercicio supervisado de la misma. Subyace la concepción que la teoría informa a la práctica, y que la formación se produce como aplicación de la teoría de manera única y objetiva. Se desconoce el carácter subjetivo de la práctica, las creencias, valores y supuestos propios del práctico, quien es considerado un técnico u operario que solo aplica los conocimientos producidos por los teóricos.

Desde el *enfoque práctico* o *hermenéutico-reflexivo*, se pone énfasis en la interpretación, en entender el significado que las acciones tienen para los sujetos y en la importancia de comprender esas acciones dentro del contexto en que se desarrollan. La reflexión sobre la práctica se constituye en un puente entre la teoría y la práctica, entre el pensamiento y la acción que permite construir y reconstruir esquemas teóricos y prácticos. De este modo, los prácticos desempeñan un rol importante, que se construye a lo largo de un proceso prolongado de formación y socialización, en el cual integran supuestos, creencias y teorías que orientan su actuación en la práctica. El reconocimiento y la reflexión sobre los supuestos puestos en acción permiten revisar la propia práctica, los condicionantes que la determinan y modificarla. Desde la racionalidad práctica subyace la idea de una formación docente que incorpore la capacidad investigativa del futuro práctico.

El *enfoque crítico* supone reconocer las complejas articulaciones entre contexto, pensamiento, acción e intereses. Desde esta racionalidad, la teoría tiene su origen en la práctica y apunta a mejorarla. Esto es, la articulación entre la teoría y la práctica tiene por objeto la toma de conciencia de las condiciones reales y de los contextos que posibilitan la acción para el cambio. En este sentido, dicho enfoque se presenta como superador de la racionalidad práctica, ya que pone el foco no solo en la concepción constructivista de la práctica, sino también en el contexto, las condiciones y los intereses que se ponen en juego. Asimismo, articula la reflexión con los problemas de valores e intereses sociales, con el propósito de tomar conciencia de las condiciones reales y de los contextos que posibilitan la acción para el cambio, más allá de la transformación del pensamiento y del conocimiento individual de los docentes.

El *enfoque de la complejidad* trasciende una concepción atomista y simplificadora de la práctica. En este sentido, la práctica docente se concibe como una práctica social que se desarrolla en un momento histórico y en un contexto determinado, y que está condicionada por múltiples factores. Se caracteriza por la singularidad y la incertidumbre, por lo que requiere de

intervenciones conscientes, planificadas y creativas sustentadas en actitudes de autonomía y de compromiso. La complejidad de la práctica se expresa en la incertidumbre que esta plantea, así como en su dimensión histórica. En efecto, como construcciones históricas, las prácticas son producto de las acciones de los sujetos que intervienen en ellas y posibles de ser modificadas. Los enfoques de la complejidad, criticidad y reflexión se tocan inexorablemente y se distinguen del enfoque tradicional. De esta forma, el desafío de la formación consiste, entonces, en la posibilidad de superar saberes fragmentados y simplificadores, y aportar al desarrollo del pensamiento complejo que posibilite la articulación de los aportes teóricos en función de la complejidad de las prácticas (Sanjurjo, 2009).

En este marco, resulta pertinente comprender la formación en la PPD como un proceso que no se circunscribe exclusivamente a la formación inicial, sino que se configura a lo largo de diferentes etapas que se articulan entre sí. Más aún, se trata de cuatro etapas que intervienen en la construcción del conocimiento profesional y que dialogan a lo largo de la trayectoria docente: la biografía escolar, la formación inicial, la formación continua y el desarrollo profesional.

La *biografía escolar* constituye el primer momento formativo, vivido en la escuela cuando se es alumno (Alliaud, 2004). Es previo, incluso, a la elección de la carrera docente. A través de ella, los futuros profesores construyen representaciones, creencias y supuestos sobre la enseñanza, el aprendizaje, la disciplina y el rol docente, y lo hacen a partir de su experiencia prolongada como estudiantes. Estas configuraciones tempranas tienden a naturalizar determinados modos de enseñar y aprender, y suelen persistir aun frente a propuestas formativas innovadoras (Davini, 2015; Sanjurjo, 2009). Por esta razón, la PPD habilita instancias sistemáticas de análisis y problematización de dichas experiencias previas, de modo tal que los estudiantes puedan reconocerlas, cuestionarlas y resignificarlas a la luz de marcos teóricos y experiencias reflexivas.

La *formación inicial* constituye un segundo momento clave que corresponde a la que recibe el estudiante hasta obtener su título universitario. Puntualmente, se espera que los futuros docentes construyan saberes profesionales específicos, que articulen conocimientos disciplinares, pedagógicos y didácticos con experiencias situadas de práctica. En este tramo, la PPD adquiere un lugar estructurante, ya que permite poner en tensión las concepciones heredadas de la biografía escolar con nuevas perspectivas sobre la enseñanza y el aprendizaje (Camilloni, 2009). Esta etapa formativa ofrece condiciones para que los estudiantes aprendan a tomar decisiones fundamentadas, a analizar situaciones complejas y a desarrollar criterios profesionales, en pos de trascender una formación centrada exclusivamente en la aplicación de

teorías. En este sentido, la PPD se configura como un espacio privilegiado para construir un conocimiento práctico reflexivo, en diálogo con los aportes teóricos.

Por su parte, la *formación continua* se inscribe como una instancia de capacitación para acompañar el ejercicio profesional y atender las demandas que emergen del trabajo docente real. Esta etapa reconoce que la formación inicial no resulta suficiente para dar respuesta a la complejidad del aula y de las instituciones educativas. Desde esta perspectiva, la formación continua se concibe como un proceso que permite revisar prácticas, profundizar saberes y resignificar experiencias a partir de nuevas problemáticas (INFoD, 2007). La reflexión sobre la práctica, iniciada en la formación inicial, encuentra en la formación continua un campo de profundización y consolidación.

Por último, el *desarrollo profesional* remite a un proceso que se extiende durante toda la vida laboral del graduado y acompaña su trayectoria docente. Supone la construcción progresiva de una identidad profesional, sostenida en la reflexión sistemática, el trabajo colectivo y la producción de conocimiento a partir de la propia práctica. Desde este enfoque, enseñar implica aprender de manera permanente, revisar supuestos, incorporar marcos interpretativos y asumir una posición activa frente a los desafíos de la enseñanza (INFoD, 2007). La PPD, en tanto dispositivo formativo intencional, sienta las bases para este desarrollo al instalar la reflexión, la anticipación y la toma de decisiones fundamentadas como componentes constitutivos del quehacer docente (Camilloni, 2009).

Comprender la formación docente desde esta perspectiva longitudinal permite reafirmar el carácter estratégico de la PPD en la formación inicial. Lejos de constituir un tramo final o meramente aplicativo, se configura como un espacio de articulación entre experiencias previas, saberes en construcción y proyecciones profesionales futuras. No obstante, transformar la formación docente inicial implica construir procesos sostenidos, con participación de los actores involucrados, evaluación continua y reflexión colectiva sobre el currículum en acción (Sanjurjo, 2017). De este modo es posible avanzar hacia modelos que integren teoría y práctica, fortalezcan el juicio profesional y formen docentes capaces de reflexionar, decidir y actuar críticamente en situaciones reales.

En la misma línea, la reflexión sobre la práctica se valora como un dispositivo de formación y mejora, en tanto el proceso reflexivo se concibe como un puente entre la teoría y la práctica, entre el pensamiento y la acción, y entre los materiales curriculares, los enfoques metodológicos y los problemas que plantea la realidad. Desde esta perspectiva, la reflexión posibilita dar cuenta de las propias acciones y de la diversidad de condicionantes que inciden en las prácticas. Asimismo, para que la reflexión contribuya a la modificación de la práctica, es necesario que

se internalice como un hábito profesional (Sanjurjo, 2009). Para ello, se hace indispensable que se forme a los docentes, desde el inicio de la carrera, en el ejercicio de la reflexión y del análisis de los problemas de la práctica.

En la misma línea, con foco en los futuros profesores, la práctica profesional se constituye en un dispositivo pedagógico intencional. Su organización implica seleccionar experiencias significativas, ofrecer marcos teóricos de análisis y planificar intervenciones progresivas y acompañadas (Davini, 2015). El proceso de formación en la PPD constituye un recorrido continuo que se extiende a lo largo de toda la vida profesional. Sin embargo, es durante la formación inicial y especialmente en las prácticas de la enseñanza cuando los futuros docentes construyen los pilares esenciales de su desempeño. Aprender a enseñar requiere tiempo, continuidad y condiciones institucionales que vuelvan posible comprender la complejidad del trabajo docente.

Además, la continuidad en las experiencias formativas, la progresividad y la gradualidad son criterios centrales para la formación en la práctica. Un recorrido progresivo, desde experiencias iniciales de acercamiento a la realidad escolar hacia intervenciones cada vez más complejas y autónomas, permite a los futuros docentes construir criterios de acción. Asimismo, habilita la integración de la PPD con los otros Campos de Formación y evita la fragmentación entre asignaturas. La integración teórico-práctica implica un diálogo permanente, donde la práctica demanda marcos teóricos que den comprensión a los hechos y las teorías se reconstruyen a la luz de la experiencia.

En el mismo sentido, resulta clave incluir, en la formación de futuros profesionales, múltiples experiencias y escenarios (Davini, 2015), que acerquen a los practicantes a distintos niveles, modalidades y problemáticas socio-educativas. La diversidad de experiencias permite ampliar la mirada sobre las instituciones, la enseñanza y los sujetos, y evita aprendizajes restringidos a un único contexto escolar. A su vez, a diferencia de modelos centrados en el trabajo individual, la PPD se desarrolla en contextos institucionales donde lo grupal y lo colectivo son condiciones reales del trabajo docente. Es por ello que las propuestas de formación preparan a los estudiantes para actuar junto con otros (Tataryn y Caporossi, 2022). La reflexión colectiva permite poner en diálogo miradas, decisiones y saberes en construcción, lo cual contribuye a desarrollar un conocimiento profesional integrado, crítico y situado, donde la toma de decisiones se vuelve un proceso compartido. Reflexionar no es una actividad espontánea, sino una práctica guiada que habilita comprender la naturaleza incierta, cambiante y compleja del trabajo docente (Davini, 2015). Por tanto, la formación en la práctica promueve procesos sistemáticos de reflexión situada sobre los problemas de la enseñanza y el quehacer docente.

Además, se expresan como claves el acompañamiento pedagógico y trabajo colectivo de profesores formadores y docentes coformadores, así como acuerdos institucionales para la práctica, en pos de sostener la formación (Davini, 2015). Son necesarios acuerdos entre instituciones formadoras y escuelas, tiempos diferenciados, espacios de análisis y coordinación entre docentes.

En consonancia con las perspectivas compartidas, la práctica docente es también un espacio de aprendizaje (INFoD, 2015). Desde esta concepción, se parte de suponer que al enseñar se aprende y se concibe al trabajo en las aulas de PPD como un tiempo de aprendizaje para el estudiante de lo que será su labor profesional. En el caso de la formación de profesores en Matemática, la observación directa de esos procesos en las aulas les brinda una posibilidad de comprensión, acción y transformación. En este sentido, el espacio PPD también favorece la elaboración de saber teórico sobre las formas en que los alumnos aprenden Matemática y habilita a repensar cómo aprender a enseñarla mejor. Estos espacios de práctica, pensados y diseñados para la formación de profesores en Matemática, promueven un *trabajo matemático* valioso en las aulas (INFoD, 2015). En otras palabras, permiten a los futuros docentes identificar, planificar y gestionar situaciones que habiliten ese trabajo matemático.

La noción de trabajo matemático se refiere a la producción intelectual que los estudiantes realizan al interactuar con los contenidos matemáticos. No se limita a conocer técnicas o aplicar procedimientos, sino que supone además generar preguntas, formular conjeturas, revisar ideas, reconocer y analizar errores, así como comunicar y validar resultados. En el marco del escenario del aula, la calidad del trabajo matemático de los estudiantes depende en gran medida de las decisiones pedagógicas del docente y de la gestión de la clase.

En este sentido, se distingue entre un trabajo matemático rico y otro pobre. El primero se vincula con propuestas de enseñanza activas que colocan al estudiante en un rol protagónico, a partir de promover la exploración de problemas, la elaboración de estrategias, el uso de diversas representaciones y la articulación entre conocimientos previos y nuevos. Incluso se acerca al trabajo cotidiano del investigador matemático, donde el alumno tendría que poder abordar situaciones problemáticas abiertas intra y extra-matemáticas. En cambio, el trabajo matemático pobre se asocia con prácticas centradas en la repetición, la imitación y la aplicación mecánica de reglas o fórmulas. Así, el alumno actúa de forma reproductiva y rutinaria en detrimento de realizar un genuino proceso de construcción de saberes.

De este modo, pensar en qué incluir en la formación de profesores en Matemática para que promuevan en sus clases de nivel secundario un trabajo matemático rico resulta un punto clave. La preocupación sobre la formación en trabajo matemático atraviesa toda la formación, tanto

los espacios curriculares del campo disciplinar como aquellos vinculados a la formación pedagógica y en la PPD (INFoD, 2015). En las asignaturas de contenido disciplinar, resulta fundamental que los futuros profesores desarrollen un trabajo matemático propio del nivel superior, que implique producción, análisis y reflexión profunda sobre los objetos matemáticos. Por su parte, en los espacios de formación pedagógica y en la PPD resulta necesario examinar las implicancias de la autonomía en los procesos de aprendizaje, las perspectivas de enseñanza centradas en el desarrollo de capacidades y el sentido de las habilidades cognitivas involucradas. De este modo, el futuro docente puede articular estos marcos en su posterior práctica escolar.

Por su cercanía con las instituciones educativas y aulas reales de nivel secundario y superior terciario y universitario, la PPD constituye un espacio clave para reflexionar y aprender sobre cómo favorecer un trabajo matemático significativo en las aulas. Precisamente es entendida como actividad cognitiva compleja que habilita la producción de conocimiento y la participación activa de los estudiantes. El concepto de trabajo matemático se constituye, por lo tanto, en un eje central para la labor de los formadores de docentes, quienes reflexionan y toman decisiones acerca de los modos de intervención en los procesos involucrados. En este marco, se busca que los estudiantes de Profesorado adquieran las herramientas necesarias y desarrollen la capacidad de programar y llevar adelante una enseñanza que promueva el trabajo matemático en las aulas.

Dentro de la PPD, la planificación de la enseñanza adquiere un papel central porque permite anticipar, organizar y justificar las decisiones. Planificar exige mucho más que organizar contenidos; implica elaborar hipótesis de acción sobre el desarrollo de la clase, prever intervenciones posibles, anticipar errores u obstáculos y seleccionar tareas que permitan un trabajo matemático significativo. También requiere tomar decisiones fundamentadas sobre los modos de interacción, los recursos disponibles y los criterios de evaluación. De esta forma, se concibe como un instrumento que otorga coherencia a las decisiones didácticas, regula la acción del docente y comunica la intencionalidad pedagógica.

En este sentido, se subraya el valor del trabajo colaborativo entre docentes, especialmente en la elaboración conjunta de estrategias y actividades. Esta práctica trasciende un paradigma individualista y favorece una construcción colectiva del conocimiento didáctico (INFoD, 2015). Al mismo tiempo, exige reconocer que la autonomía docente encuentra un límite en las recomendaciones provenientes de la investigación en Educación Matemática, la cual aporta sentidos, obstáculos y orientaciones específicas para la enseñanza de cada contenido. En este marco, se resalta que los futuros profesores necesitan recurrir a desarrollos didácticos validados

para fundamentar y enriquecer sus propuestas, especialmente cuando buscan promover un trabajo matemático rico en el nivel secundario.

La planificación de la enseñanza ha atravesado transformaciones según las diversas corrientes teóricas. Mientras algunas perspectivas tecnicistas promovieron formatos rígidos y estandarizados, otras minimizaron la necesidad de anticipación y acentuaron la idea de atender únicamente a los emergentes del aula, como forma de responder a los intereses de los alumnos (INFoD, 2015). De este devenir surgieron prácticas como programaciones inmodificables, objetivos formulados desde listados de posibles verbos a utilizar, tiempos y espacios uniformados para todos los grupos, o informes centrados exclusivamente en contenidos enseñados. Estas concepciones reducen la planificación a una estructura formal y descuidan su función orientadora.

En este sentido, se pronuncia necesario volver a tres funciones claves de la planificación que fundamentan la necesidad de planificar dentro de la formación inicial y explican por qué los docentes formadores requieren intervenir desde la planificación. Estas son: regulación y orientación de la acción, justificación y legitimación de las decisiones pedagógicas, y representación pública de las intenciones educativas (INFoD, 2015). De esta manera, la planificación se consolida como un componente esencial del proceso formativo, indispensable para habilitar experiencias de aprendizaje matemático significativo en el nivel secundario.

También, en el marco de la PPD, la planificación de la enseñanza constituye un objeto de trabajo para los formadores de profesores. Comprende definir el tipo y nivel de detalle de las planificaciones a elaborar por parte de los futuros docentes, así como determinar si conviene que esas producciones se realicen de manera individual o colectiva. La importancia que adquiere la planificación de la enseñanza en los espacios de PPD conlleva que los formadores expliciten con claridad cuáles son las condiciones que consideran indispensables en un plan, los marcos teóricos que fundamentan dichas exigencias y el tipo de acompañamiento que brindarán a los estudiantes a lo largo del proceso.

En este punto, el INFoD (2015) ofrece orientaciones sobre el abordaje de la tarea de planificar en la formación de profesores en Matemática. En primer lugar, incluye modelos explícitos que integran criterios de la enseñanza de la Matemática y que muestran cómo organizar una propuesta capaz de promover el trabajo matemático en el nivel secundario. Es decir, la planificación de la enseñanza trasciende perspectivas pedagógicas generales, sin ejemplos específicos de Matemática, que dejan en manos de los estudiantes la articulación entre lo didáctico y lo matemático.

A su vez, el acompañamiento del formador requiere un equilibrio entre ofrecer orientaciones suficientes sin anular la autonomía del practicante y anticipar dificultades sin sustituir el proceso de diseño. También, la formación ayuda a diferenciar los problemas que derivan de la escritura del plan de aquellos que provienen de la falta de claridad en la propuesta de enseñanza. Otro aspecto relevante consiste en definir el tipo de esquema de planificación que se solicitará. Algunas instituciones priorizan formatos breves que facilitan la lectura y la corrección, mientras que otras demandan anticipaciones detalladas sobre posibles respuestas de los alumnos, intervenciones docentes y formas de coordinación de la puesta en común. Cualquiera sea el formato, resulta imprescindible establecer desde el inicio los criterios de evaluación y el modo en que se comunicarán las devoluciones, ya que estas intervenciones forman parte del proceso formativo y permiten mejorar las propuestas antes de su implementación. En este contexto, la aprobación de un plan de clase o planificación de secuencia didáctica no implica reunir requisitos mínimos, sino contar con una propuesta de enseñanza capaz de sostener la tarea docente en el aula. Por ello, las mejoras sucesivas y el tiempo destinado al análisis conjunto se vuelven componentes necesarios del acompañamiento.

El trabajo del formador en torno a la planificación de la enseñanza apunta a que los practicantes comprendan que planificar supone anticipar, estimar y organizar la actividad matemática que se espera promover. Ello implica definir objetivos, contenidos, tareas y criterios de evaluación de manera coherente, prever intervenciones docentes y posibles dificultades, y ajustar la propuesta a las características del grupo. De esta forma, la planificación se convierte en una herramienta que permite sostener un proceso de enseñanza reflexivo y fundamentado, y en un objeto privilegiado para acompañar el aprendizaje profesional durante la PPD.

## **2.4. Dispositivos de formación en el Campo de la Práctica**

En línea con los aportes que destacan la complejidad de la PPD, la formación pedagógica es comprendida como un trayecto, un espacio flexible y de construcción que habilita a que cada estudiante configure su propio recorrido (Anijovich *et al.*, 2009) para desarrollar capacidades para el ejercicio de su profesión. De este modo, la formación docente requiere, por un lado, otorgar centralidad a quienes se forman y considerar su subjetividad, sus creencias y las ideas que sustentan sus prácticas. Por otro lado, supone asumir que la formación no puede concebirse como un itinerario totalmente predeterminado, sino como un proceso abierto que admite variaciones y redefiniciones.

La preparación de los futuros docentes es entendida como un proceso con la apertura suficiente para que los sujetos en formación definan algunas de sus propias instancias de aprendizaje. Esto

implica reconocer que requiere construir espacios que favorezcan la apropiación personal y crítica del conocimiento. Asimismo, cabe señalar que, si bien todos los espacios curriculares están abocados a la formación para la tarea de enseñar, son las instancias de la PPD los privilegiados para transmitir los saberes propios del oficio de enseñar (Alliaud, 2021).

En relación con los modos que asume la formación docente, se han revisado distintos criterios de la preparación en la práctica profesional (Davini, 2015). Asimismo, se plantea la necesidad de diseñar tareas formativas (Montes *et al.*, 2019) que funcionen como disparadores para analizar contenidos, anticipar posibles respuestas de los estudiantes, y elaborar ejemplos y contraejemplos, entre otras acciones propias de la tarea de enseñar. En relación con ello, surge la noción de dispositivo, planteada desde las ciencias sociales y humanas (Anijovich *et al.*, 2009). Un dispositivo de formación docente constituye una forma particular de organizar la experiencia educativa con el propósito de crear situaciones que impulsen a quienes participan a transformarse a través del intercambio consigo mismos y con otros. En este marco, los sujetos enfrentan situaciones cambiantes, apropian nuevos saberes, desarrollan disposiciones y construyen capacidades que fortalecen su accionar profesional.

Precisamente, se comprende a los dispositivos de formación como estructuras dinámicas que organizan las experiencias formativas, producen condiciones para el aprendizaje y habilitan transformaciones subjetivas, institucionales y culturales (Souto, 2019). Cabe señalar una primera distinción entre dispositivo y método; mientras este último apunta al orden y la predeterminación de eventos, el dispositivo consiste en un modo de abordar la acción pedagógica, pensado desde la estrategia para responder a la complejidad de las situaciones de enseñanza.

Así, lejos de entenderse como una herramienta meramente instrumental, el dispositivo constituye una configuración compleja que integra conceptos, prácticas, normas institucionales, relaciones de poder, interacciones entre sujetos, temporalidades formativas, espacios, discursos y tecnologías. La multiplicidad de elementos funciona de forma articulada, en una red que orienta modos particulares de enseñar, aprender y participar en una institución. Esto es, un dispositivo se compone de partes articuladas que cumplen una finalidad, combinan elementos heterogéneos y producen una disposición para la acción pedagógica (Souto, 2019).

En este contexto, el dispositivo aparece como un concepto potente para comprender, planificar y transformar las prácticas formativas en la universidad, ya que permite pensar la acción pedagógica desde la complejidad, la articulación de saberes y la diversidad de experiencias. Desde esta lógica, se parte de reconocer que la enseñanza requiere decisiones, análisis de contextos, anticipación flexible y acciones situadas.

Asimismo, desde el plano didáctico, un dispositivo de formación integra diversas experiencias significativas que combinan tiempos, espacios, finalidades, recursos, actividades y marcos teóricos. Para ello requiere articulación interna, flexibilidad y coherencia, además de ofrecer múltiples recorridos dentro de una misma propuesta y atender a la heterogeneidad estudiantil (Souto, 2019).

Amerita subrayar que esta manera de concebir los dispositivos se vuelve especialmente relevante cuando se piensa en la formación de los futuros docentes. En la actualidad existe consenso en que el desarrollo de capacidades para la acción en las prácticas no se logra únicamente con la incorporación de espacios de práctica a lo largo de la formación inicial. Requiere, además, transformar la forma en que dichos procesos se organizan y el enfoque que los orienta. Si las prácticas se reproducen tal como se realizaron históricamente o carecen de un sentido formativo claro, difícilmente contribuyan a construir saberes profesionales sólidos (Davini, 2015).

Asimismo, el proceso de formación en la PPD se comprende como un recorrido gradual y progresivo en términos de presencia y complejidad a lo largo de todo el plan de estudio. Dado que en la formación inicial, y en la PPD en particular, los futuros profesores adquieren los cimientos de la profesión, este proceso se prevé, se planifica. En específico, la formación en el Campo de la PPD no se limita a la acción en contextos reales, sino que incluye propuestas pedagógicas variadas para el aprendizaje de los estudiantes practicantes.

En este sentido, las acciones del campo de la práctica requieren ser programadas y gestionadas con la participación de los actores que en ella intervienen, mediante la articulación de dispositivos y estrategias (Davini, 2015). En este marco, una estrategia comprende la organización de actividades educativas particulares mientras que un dispositivo abarca un conjunto integrado de dos o más estrategias alrededor de los temas o problemas que se desean abordar, con la integración de distintas modalidades. En lo que sigue se sistematiza un abanico de estrategias posibles:

*Estudio de casos reales o prefigurados:* consiste en la descripción de situaciones reales o realistas y del contexto en el que ocurren a partir de las que se indaga en torno a informaciones relevantes para comprender la situación, identificar problemas y proponer soluciones o cursos posibles de acción, en forma contextualizada. El análisis del caso, intercambio, identificación y explicación de los aspectos del problema y la búsqueda de formas de acción están guiados por preguntas reflexivas que inducen a la toma de posición personal. Por ejemplo, mediante interrogantes como: ¿Qué piensa usted? ¿Cómo actuaría en una situación similar? ¿Qué tendría en cuenta?

*Trabajos de campo:* conforman espacios de indagación en terreno e intervenciones acotadas, dirigidas a ampliar la comprensión y análisis alrededor de datos, informaciones y perspectivas de los actores. El contexto actúa como fuente de conocimiento y base para la reflexión crítica. Es frecuente retomar en los espacios de PPD las actividades que se realizan con el propósito de favorecer el debate, el intercambio y el trabajo colectivo, así como la sistematización de las observaciones y los resultados.

*Seminarios:* constituyen reuniones de estudio y debate alrededor de temas o problemas que se trabajan en las prácticas reales, a través de artículos científico-técnicos, de revistas especializadas o publicaciones científicas. Estos materiales pueden ser presentados por los docentes o por los estudiantes.

*Pasantías:* son estrategias educativas centradas en la presencia del estudiante en distintas tareas de una institución, significativas para el desarrollo de habilidades colaborativas. Pueden incluir la revisión y análisis de documentos, materiales, registros, aproximación a distintos contextos escolares. El estudiante puede asumir un rol de observador, que le permite conocer distintos contextos escolares, o un rol participante, al integrarse a un conjunto de instituciones educativas. Estas instancias incluyen diálogos y entrevistas con los miembros del grupo.

*Reuniones de información y debate:* consisten en sesiones educativas con la presencia de profesores de la institución formadora y/o de invitados especiales con actividades que contemplan un tiempo de intercambio y discusión entre los especialistas y los participantes. Los temas de debate se seleccionan de forma que se vinculen y aporten a la comprensión de las prácticas reales.

*Supervisión capacitante:* integra la práctica efectiva de los estudiantes en las escuelas y en las aulas con el apoyo y seguimiento del profesor de Prácticas y la tutoría del docente orientador de la escuela asociada. Su direccionalidad apunta a la mejora permanente y a la reflexión sobre y en la acción. Las formas de interacción son el diálogo y las preguntas reflexivas, la problematización de prácticas y la búsqueda de soluciones y mejoras en conjunto; pueden alternar momentos individuales y grupales.

*Demostración crítica:* comprende clases desarrolladas por profesionales docentes experimentados, con la observación del grupo de estudiantes, quienes además pueden formular dudas o preguntas. El proceso continúa con el análisis crítico y explicaciones de los principios, conocimientos o estrategias adoptadas, y el debate reflexivo entre los estudiantes. La observación se acompaña con una reflexión y debate que apunte a la comprensión de la estructura de soporte de la acción, de forma que el estudiante no sea un reproductor pasivo, sino

que pueda, a partir de ella, elaborar información, reconocer las normas y principios que regulan las prácticas y desarrollar nuevas formas de acción.

*Enseñanza entre pares:* incluye el diseño, planificación y ejecución de una propuesta didáctica en el aula, en pareja de practicantes, con la observación de otros estudiantes y posterior análisis reflexivo. El profesor a cargo es responsable de moderar el análisis, dar lugar a la participación de todo el grupo-clase y procurar un aprendizaje cooperativo y grupal.

*Talleres:* abarcan una estrategia participativa que tiene como objetivo solucionar un problema, atender una necesidad o desarrollar una propuesta de acción docente. Constan de actividades integrales e integradoras de aprendizajes tales como programación de fases, distribución de tareas, recuperación de lecturas, realización de intercambios y sistematización de propuestas.

*Ateneos:* conformados por estudios de casos y situaciones particulares a las que se agrega información relevante y en torno a las que se analizan las decisiones tomadas, así como sus obstáculos y resultados. Posibilitan construir conocimientos sobre las prácticas concretas, su sistematización e intercambios con el resto del grupo. Los ateneos se integran en reuniones de reflexión y debate que tienen como eje central la enseñanza.

Aquellos dispositivos de formación que introducen la perspectiva grupal son especialmente valorados, ya que operan en la relación continente-contenido (Souto, 2019) y establecen condiciones favorables a los aprendizajes, a la formación de los sujetos, y también, a la construcción de subjetividad. El dispositivo grupal se diseña a partir del examen de una situación y del estudio de las necesidades sociales, institucionales y del propio grupo. Ese análisis permite prever distintos escenarios y, en función de ellos, elaborar estrategias que se llevarán adelante. Desde esta perspectiva, la noción de dispositivo ofrece una vía poderosa para pensar la formación docente desde formas flexibles, complejas y acordes con la diversidad de escenarios educativos (Souto, 2019).

En las prácticas docentes, con los distintos dispositivos y estrategias para la formación, se valoran capacidades y contenidos de las prácticas, en términos de identificar y priorizar necesidades y problemas en contexto, a través del análisis reflexivo (Davini, 2015). Cada estrategia, con sus objetivos específicos, tiene mayor o menor pertinencia en los diferentes contextos de distintas modalidades de enseñanza de las prácticas. En este sentido, y en consonancia con la necesidad de concebir la PPD como un espacio organizado y planificado, se requiere seleccionar y organizar las estrategias en función de la gradualidad del trayecto formativo y del nivel de responsabilidad asumido por los estudiantes. En otras palabras, hay estrategias que son más pertinentes para los estudiantes de los primeros años y otras para los estudiantes avanzados. En la misma dirección, amerita destacar que, por su relevancia, la

formación en la práctica se planifica y organiza con anticipación (Davini 2015), sin dejar las experiencias libradas al azar. Aunque pueden surgir situaciones imprevistas que también ofrecen oportunidades de aprendizaje, ello no es sinónimo a improvisación.

## **Capítulo 3**

### **Metodología de la Investigación**

---

En este capítulo se presenta el enfoque metodológico que orienta el desarrollo de la investigación, así como las decisiones que estructuran el diseño del estudio en función de los objetivos propuestos. Se explicitan el enfoque, el alcance y el tipo de investigación, junto con la caracterización de los participantes y los criterios de selección adoptados. Asimismo, se describen las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de la información y las categorías de análisis construidas para su abordaje. La sección también detalla el proceso de procesamiento y análisis de los datos, organizado en fases sucesivas según el diseño del estudio.

#### **3.1. Enfoque, alcance y tipo**

El enfoque de la investigación es cualitativo, ya que se propone analizar y comprender, desde la perspectiva de los diferentes sujetos que intervienen, los modos de concreción curricular del trayecto de la PPD en carreras de PUM de gestión estatal del país. Esta perspectiva resulta necesaria para caracterizar la presencia del trayecto de la PPD en los planes de estudio vigentes, dado que la tesis se orienta a dilucidar particularidades que trascienden una lectura cuantitativa. Entre ellos se destacan la capacidad articuladora del trayecto con los Campos de Formación General y Específica, en relación con los formatos curriculares adoptados, las concepciones de práctica que subyacen en los programas de los espacios curriculares afines y las particularidades de los dispositivos mediante los cuales se construye el conocimiento profesional docente.

La comprensión del complejo proceso de construcción subjetiva y social de la PPD requiere un análisis cualitativo integral que permita dar cuenta de la diversidad de condicionantes que la atraviesan, así como de los saberes que se ponen en juego en dicho proceso. Asimismo, este tipo de análisis posibilita reconocer las complejas articulaciones entre contexto, pensamiento, acción e intereses, que configuran las prácticas formativas y les otorgan sentido en situaciones concretas. Desde esta perspectiva, la investigación asume que las prácticas no pueden comprenderse de manera aislada, sino en estrecha relación con los marcos institucionales, normativos y culturales en los que se inscriben. Al mismo tiempo, el abordaje se vale de ciertos datos cuantitativos (proporciones, porcentajes, promedios, desvíos) que, sin ser el objeto, posibilitan una mirada del comportamiento y distribución del conjunto de datos, a los efectos de favorecer la comprensión del fenómeno en estudio.

A su vez, el tipo de investigación es no experimental (Pievi y Bravin, 2009) dado que el estudio del fenómeno, debido a su complejidad inherente, podría verse restringido mediante instancias de manipulación o control de las variables. El trayecto de la PPD en cada PUM tiene existencia y desarrollo propios, con independencia del proceso de investigación que se lleve a cabo, por lo que el análisis se orienta a su abordaje en condiciones naturales. En este marco, el estudio indaga cómo dicho trayecto se despliega en su contexto institucional a partir de su expresión en los documentos curriculares, así como de las percepciones y experiencias de los sujetos involucrados (Hernández Sampieri *et al.*, 2014).

El alcance del estudio es descriptivo e interpretativo, en tanto se busca especificar las propiedades y características del trayecto de la PPD para comprender el fenómeno en profundidad y desde la totalidad contextual (Pievi y Bravin, 2009). En este sentido, no se procura únicamente identificar dimensiones observables y medibles, sino también reconstruir los significados que los distintos actores atribuyen a las prácticas, a los dispositivos formativos y a las decisiones curriculares que estructuran el trayecto. De este modo, la investigación apunta a producir conocimiento que contribuya a una comprensión situada y crítica de la formación práctica en los PUM.

### **3.2. Unidades de análisis**

Los PUM de gestión estatal del país constituyen las unidades de análisis de esta investigación. Con el objeto de delimitar dicho conjunto, se lleva a cabo un recorrido por los sitios web del CIN (<https://www.cin.edu.ar>) y de las IU argentinas, todos ellos de acceso abierto. El CIN reconoce, al mes de diciembre del año 2025, 75 IU de gestión estatal (financiadas y administradas por el Estado Nacional). A partir de sus sitios web oficiales, se identifican aquellas que en su oferta académica ofrecen PUM (UADER, UBA, UNAHUR, UNC, UNCa, UNCAus, UNCo, UNCuyo, UNF, UNGS, UNICEN, UNIPE, UNL, UNLaR, UNLP, UNLPam, UNM, UNMDP, UNNE, UNPA, UNPSJB, UNR, UNRC, UNS, UNSa, UNSE, UNSJ, UNSL, UNT y UNVM). De esta forma, se conforma un conjunto de 30 PUM de gestión estatal de Argentina, el cual constituye la población en estudio. Este conjunto presenta dos variaciones respecto del relevamiento realizado en investigaciones previas a las que se hace referencia en el apartado 1.4.4 (Mengarelli *et al.*, 2019), ya que un PUM vigente en aquel momento ya no se ofrece (UNER), mientras que otros dos se incorporan con posterioridad (UNIPE y UNLaR). De tales unidades de análisis, se tienen en cuenta planes de estudio, programas de espacios vinculados a la PPD, dispositivos de formación y testimonios de docentes del trayecto.

### 3.3. Técnicas e instrumentos de recolección

La diversidad de fuentes desde las cuales es posible aproximarse al fenómeno de estudio procura capturarse a través de la aplicación de las siguientes técnicas de recolección de la información:

- *Análisis documental*: de planes de estudio vigentes de PUM que permita revisar una primera delimitación de tipologías de acuerdo la configuración del Campo de la PPD y sus articulaciones con los campos restantes de formación. A su vez, sobre algunos PUM seleccionados, se recogen documentos tales como los programas analíticos de los espacios curriculares correspondientes al Campo de la PPD, materiales y propuestas específicas a implementar en el aula de dichos espacios, así como producciones de estudiantes, entre otros, que permitan adentrarse a nivel del aula.
- *Entrevistas semiestructuradas*: sobre una muestra de casos seleccionados se aplica esta técnica de modo individual a docentes del Campo de Formación de la PPD con el propósito de profundizar el estudio del fenómeno desde una mirada en profundidad de los dispositivos, tal como son percibidos por los sujetos que intervienen. De cada PUM seleccionado, se procura establecer contacto con un informante clave.

### 3.4. Diseño del estudio

El trabajo se desarrolla mediante tres fases consecutivas de acción, que recuperan los avances producidos en investigaciones previas relacionadas (Mengarelli *et al.*, 2019):

- *Fase 1. Análisis panorámico de IU de gestión estatal*: recorrido de los sitios web abiertos de las instituciones en cuestión. Delimitación del conjunto de carreras de PUM que conforman la población del estudio.
- *Fase 2. Análisis descriptivo de carreras PUM*: revisión y actualización de la descripción con la que se cuenta al momento, partir de la que se efectúa un primer reconocimiento de las estructuras curriculares. Dicho reconocimiento se basa en la lectura de los componentes vertebradores que tienen presencia en los planes de estudio de las carreras PUM y en los distintos Campos de Formación (Camilloni, 2016; CIN, 2013).
- *Fase 3. Análisis interpretativo del trayecto de la PPD*: se profundiza en concepciones y enfoques de la práctica docente. Para tal fin, se delimita dicho análisis con algunos PUM seleccionados en torno a:
  - *Fase 3.1. Programas de espacios curriculares*: lectura de los componentes que tienen presencia en los programas analíticos (Davini, 2015; Sanjurjo, 2009) del Campo de la PPD.

- *Fase 3.2. Dispositivos de formación:* aproximación a los modos en que se materializa aquello que se explicita en los documentos revisados, a través de los sujetos que intervienen en los espacios de PPD. Incluye el análisis de entrevistas realizadas a los informantes clave (docentes de los espacios de la PPD) en relación con las propuestas específicas que implementan, así como materiales que socializan a partir del intercambio.

Las fases del estudio se desarrollan de lo macro a lo micro de las IU, con la intencionalidad de adentrarse cada vez más al nivel del aula de los espacios curriculares del Campo de Formación de la PPD de los PUM (Figura 3.1).

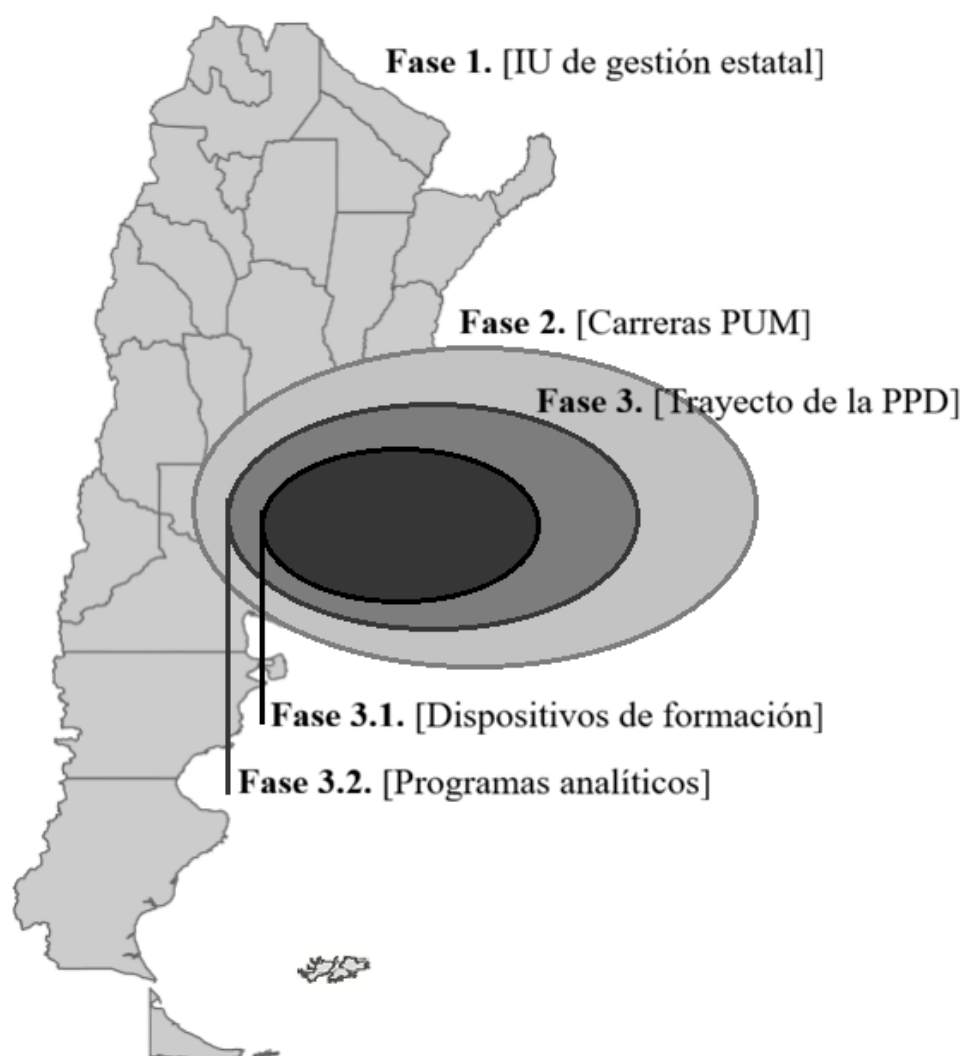


Figura 3.1. Fases de acción del estudio  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

### 3.5. Categorías y subcategorías de análisis

En la Tabla 3.1 se presentan las categorías y subcategorías de análisis pre delimitadas, en correspondencia con los constructos teóricos desarrollados.

Tabla 3.1. Categorías y subcategorías de análisis

| Categorías                | Subcategorías                             |
|---------------------------|-------------------------------------------|
| Formatos curriculares     | Currículum por asignaturas                |
|                           | Currículum por disciplinas                |
|                           | Currículum por bloques                    |
|                           | Currículum en ciclos                      |
|                           | Currículum por columnas                   |
| Concepción de práctica    | Enfoque tradicional o tecnocrático        |
|                           | Enfoque práctico o hermenéutico-reflexivo |
|                           | Enfoque crítico                           |
|                           | Enfoque de la complejidad                 |
| Dispositivos de formación | Estudio de casos reales o prefigurados    |
|                           | Trabajo de campo                          |
|                           | Seminario                                 |
|                           | Pasantía                                  |
|                           | Reunión de información y debate           |
|                           | Supervisión capacitante                   |
|                           | Demostración crítica                      |
|                           | Enseñanza entre pares                     |
|                           | Taller                                    |
|                           | Ateneo                                    |

Fuente: elaboración propia

### 3.6. Técnica de procesamiento

Para el procesamiento de la información, se aplica la técnica de *análisis de contenido* (Hernández Sampieri *et al.*, 2014) sobre los documentos recogidos en las distintas fases del estudio (planes de estudio, programas analíticos de los espacios curriculares de la PPD, dispositivos de formación producidos por docentes y producciones de estudiantes) y sobre los textos de campo que se produzcan a partir del registro que acompaña la implementación de entrevistas semiestructuradas a docentes (informantes clave). Sobre dichos documentos y textos de campo, se reconocen atributos de interés de acuerdo con las categorías y subcategorías de análisis delimitadas, y se realizan agrupamientos en función de las semejanzas que sea posible reconocer entre dichos atributos.

#### 3.6.1. Fase 1. Análisis panorámico de IU de gestión estatal

Mediante un relevamiento del sitio web del CIN y de las universidades o institutos universitarios, se busca identificar el conjunto de IU de gestión estatal que dispongan en su oferta académica del PUM. De este conjunto, se procura reconocer también, entre la oferta académica, algún Profesorado o Licenciatura afín en el área de Ciencias Exactas y Naturales (CEN: Biología, Computación, Física, Matemática y Química) e identificar cuáles de dichas carreras se ofrecen en la misma unidad académica que el PUM. Además, se registra el Consejo

Regional de Planificación de la Educación Superior (CPRES; <https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/consejos-regionales-cpres>) al que pertenecen, el año de creación de la institución y la cantidad de unidades académicas, así como de carreras de grado que de ella dependen (Tabla 3.2).

Tabla 3.2. Matriz de datos de IU por CPRES

| IU | Nac/Prov | Año de creación | Unidades académicas | Carreras de grado | CEN |   |   |   |   | Unidad académica PUM |
|----|----------|-----------------|---------------------|-------------------|-----|---|---|---|---|----------------------|
|    |          |                 |                     |                   | B   | C | F | M | Q |                      |
|    |          |                 |                     |                   |     |   |   |   |   |                      |
|    |          |                 |                     |                   |     |   |   |   |   |                      |

Fuente: elaboración propia

En cuanto a las Carreras de CEN, los códigos “B”, “C”, “F”, “M” y “Q” refieren a las áreas de Biología, Computación, Física, Matemática y Química, respectivamente. Las celdas correspondientes a estas columnas se completan con los códigos “L” y “P” para hacer referencia a la oferta académica de Licenciatura y/o Profesorado de cada área. A su vez, se diferencian estas letras con/sin negrita para identificar las carreras que comparten o no, respectivamente, unidad académica con el PUM.

### 3.6.2. Fase 2. Análisis descriptivo de carreras PUM

A partir de un recorrido exhaustivo por los sitios web de las universidades de gestión estatal que ofrecen el PUM, se recopilan datos descriptivos de cada carrera, tales como su denominación, el año de inicio de su dictado y los años de cambio de su plan de estudio. También, se toma registro de la modalidad, en los casos en que el dictado de la carrera fuera no presencial. Estos datos son representados en una matriz (Tabla 3.3) que contempla la información especificada, así como los sitios web oficiales de cada carrera PUM.

Tabla 3.3. Ficha curricular de carreras PUM

| Atributos de los PUM<br>Universidades | Denominación PUM | Año de creación | Años de cambio de plan de estudio |                        |                        |                        |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                                       |                  |                 | 1 <sup>er</sup> cambio            | 2 <sup>do</sup> cambio | 3 <sup>er</sup> cambio | 4 <sup>to</sup> cambio |
|                                       |                  |                 |                                   |                        |                        |                        |
|                                       |                  |                 |                                   |                        |                        |                        |

Fuente: elaboración propia

Además, se consideran de los distintos sitios web los planes de estudio vigentes o últimos publicados de los 30 PUM. A partir del análisis de contenido se determina una primera delimitación de tipologías de acuerdo con la configuración del Campo de la PPD y sus articulaciones con los restantes Campos de Formación, en vinculación con las subcategorías de análisis delimitadas. Se elabora una matriz de datos de los planes de estudio en la que se observan atributos (Tabla 3.4) como la duración de las carreras y la carga horaria total y por

año de cursado. A su vez, se distinguen los distintos Campos de Formación y los espacios curriculares obligatorios y optativos.

Tabla 3.4. Matriz de datos de las carreras PUM

| Universidades | Atributos de los planes |   |     |    |    |
|---------------|-------------------------|---|-----|----|----|
|               | 1                       | 2 | ... | 38 | 39 |
|               |                         |   |     |    |    |
|               |                         |   |     |    |    |

Fuente: elaboración propia

Los atributos consignados en cada columna de la matriz de datos comprenden, respectivamente, la siguiente información:

1: formato curricular.

2: duración de la carrera.

3 a 7: carga horaria destinada a la formación en el Campo de Formación Disciplinar Específica del primer al último año, respectivamente.

8: carga horaria total destinada a la formación en el Campo de Formación Disciplinar Específica. 9 a 13: carga horaria destinada a la formación en el Campo de Formación General del primer al último año respectivamente.

14: carga horaria total destinada a la formación en el Campo de Formación General.

15 a 19: carga horaria destinada a la formación en el Campo de Formación Pedagógica del primer al último año respectivamente.

20: carga horaria total destinada a la formación en el Campo de Formación Pedagógica.

21 a 25: carga horaria destinada a la formación en el Campo de Formación de la PPD del primer al último año respectivamente.

26: carga horaria total destinada a la formación en el Campo de Formación de la PPD.

27 a 31: carga horaria destinada a espacios optativos de formación del primer al último año, respectivamente.

32: carga horaria total destinada a espacios optativos de formación.

33 a 37: carga horaria total del primer al sexto año respectivamente.

38: carga horaria total de la carrera.

39: observaciones.

### 3.6.3. Fase 3. Análisis interpretativo del trayecto de la PPD

Sobre los 30 PUM, en vista de los formatos curriculares (Camilloni, 2016) que se reconocen en los planes de estudio, de aquellos cuya propuesta trasciende la estructura por asignaturas, se procede a indagar en profundidad. Además, se procura tener al menos un participante por CPRES. De este modo, se establecen dos criterios para la selección de la muestra: que el PUM

cuenta con un plan de estudio cuya estructura curricular trascienda el formato de asignaturas (como disciplinas, ciclos, columnas o bloques) y que exista al menos un representante por CPRES -se incorporan PUM con estructura curricular por asignaturas cuando el primer criterio no permita representar la totalidad de los CPRES-. De acuerdo con ello, interesa profundizar en 16 PUM (S1 a S16). El contacto se realiza mediante un correo electrónico personalizado dirigido a varios representantes de cada institución.

### **3.6.3.1 Fase 3.1. Programas de espacios curriculares**

Con el objeto de recoger los programas analíticos de los espacios curriculares correspondientes al Campo de la PPD, de los 16 PUM seleccionados, se establece contacto vía correo electrónico con diferentes representantes de cada IU.

Profesorado ...

Estimado colega,

Mi nombre es María Sol Mengarelli, soy profesora en Matemática e investigadora en el Área de Educación de la Universidad Nacional de Rosario.

Actualmente me encuentro realizando la Maestría en Didáctica de las Ciencias con mención en Matemática, bajo la dirección de la Dra. Natalia Sgreccia. En el contexto de la tesis, estudio el trayecto de la Práctica Profesional Docente (PPD) en las carreras de Profesorado Universitario en Matemática.

Para tal fin es que solicito a ustedes si pudieran poner a mi disposición o indicarme dónde puedo acceder a los programas analíticos de los espacios ... y ... de la carrera Profesorado

....

El acceso a éstos será de gran ayuda para el estudio de la carrera en la que trabajamos.

Me comprometo a socializar con ustedes los resultados obtenidos.

Desde ya muchas gracias,

Aguardo su respuesta.

A partir de comprender los programas analíticos de espacios curriculares como elaboraciones de los docentes, resulta pertinente revisar aspectos propios de su planificación, con una mirada que trascienda la dimensión instrumental de esta práctica (Monetti y Molina, 2024). En dichos enfoques, la planificación se aborda a partir de la delimitación de sus componentes vertebradores (contenidos, objetivos, metodología y estrategias de enseñanza, entre otros) y del énfasis en la necesaria coherencia interna que la estructura. Los usos, sentidos y significados que se le asignan a la planificación y sus componentes resultan del entramado de las conceptualizaciones teóricas dentro del currículum, las prácticas instaladas en las instituciones educativas y los trayectos formativos singulares de los docentes. Más aún, su textualización siempre tiene rasgos que permiten entrever el entramado de estos aspectos.

La planificación, concebida como producto, constituye un texto escrito que da cuenta de los objetivos, los contenidos, las estrategias didácticas, entre otros elementos y que, a simple vista, se presenta como prefijado y sencillo (Monetti y Molina, 2024). No obstante, en su carácter de proceso, conlleva una toma de decisiones profundas, atravesadas por una fuerte dimensión

argumentativa, crítica y epistémica. Este proceso constituye una instancia de diálogo escrito que permite concretar en la escritura los diversos saberes movilizados al momento de programar. Asimismo, conjuga la oralidad vinculada al intercambio sobre lo que se proyecta realizar y sus fundamentos con la posibilidad de plasmar esa propuesta en el formato requerido, de acuerdo con el contexto institucional (Monetti y Molina, 2024).

Acerca de los programas analíticos de los espacios curriculares de la PPD, si bien tienen presencia diversos componentes vertebradores (fundamentación, objetivos, contenidos, metodología, evaluación, bibliografía, entre otros), a los fines de los intereses de este estudio, por medio del *análisis de contenido* se observan tres componentes (*C1. Fundamentación*, *C2. Núcleos temáticos* y *C3. Metodología*). Además, se analizan dispositivos de formación que allí se explicitan en pos de dilucidar concepciones y enfoques de la práctica docente. En relación con el componente *C1*, se decide hacer una lectura desde el sistema normativo de planificaciones utilizado en el PUM de la UNR (Consejo Directivo FCEIA-UNR, 2014). Dicho sistema inscribe tres elementos: la razón de ser de la actividad curricular en el plan de estudio de la carrera, en términos de aspectos epistémicos en relación con la actividad; los aportes concretos de la actividad curricular a los requerimientos del plan de estudio; el enfoque seleccionado para el desarrollo de la actividad curricular en función de las ventajas que presenta en relación con el plan.

En cuanto al componente *C2*, se determina analizar los núcleos temáticos de los espacios curriculares en términos de aquellos propuestos para el Campo de la PPD, en los Estándares para la Acreditación de las carreras PUM (CIN, 2013). Estos son considerados como procesos de análisis, intervención, reflexión y construcción de prácticas docentes en contextos macro, meso y micro educativos. En esta línea, se establecen los siguientes núcleos temáticos: reflexión crítica sobre la propia práctica; producción de conocimiento relativo a la enseñanza de la Matemática, herramientas conceptuales y metodológicas; inserción en instituciones de diferentes niveles y modalidades del sistema educativo de acuerdo con la titulación profesor universitario en Matemática; análisis situacional a nivel institucional y áulico; generación y desarrollo de propuestas orientadas a la enseñanza de la Matemática; producción de materiales para la enseñanza de la Matemática; indagación y generación de proyectos en distintos contextos y ámbitos socio-comunitarios con propuestas en educación; uso de las TIC como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

Por último, en base al componente *C3*, se analizan los programas analíticos de los espacios curriculares afines a la PPD con el objeto de identificar y describir los aspectos metodológicos que allí se explicitan, tales como la modalidad del espacio, las formas de trabajo áulico, el

funcionamiento y las formas de evaluación. La Figura 3.2 ilustra los componentes y subcomponentes bajo estudio en los programas analíticos de los espacios curriculares de la PPD.

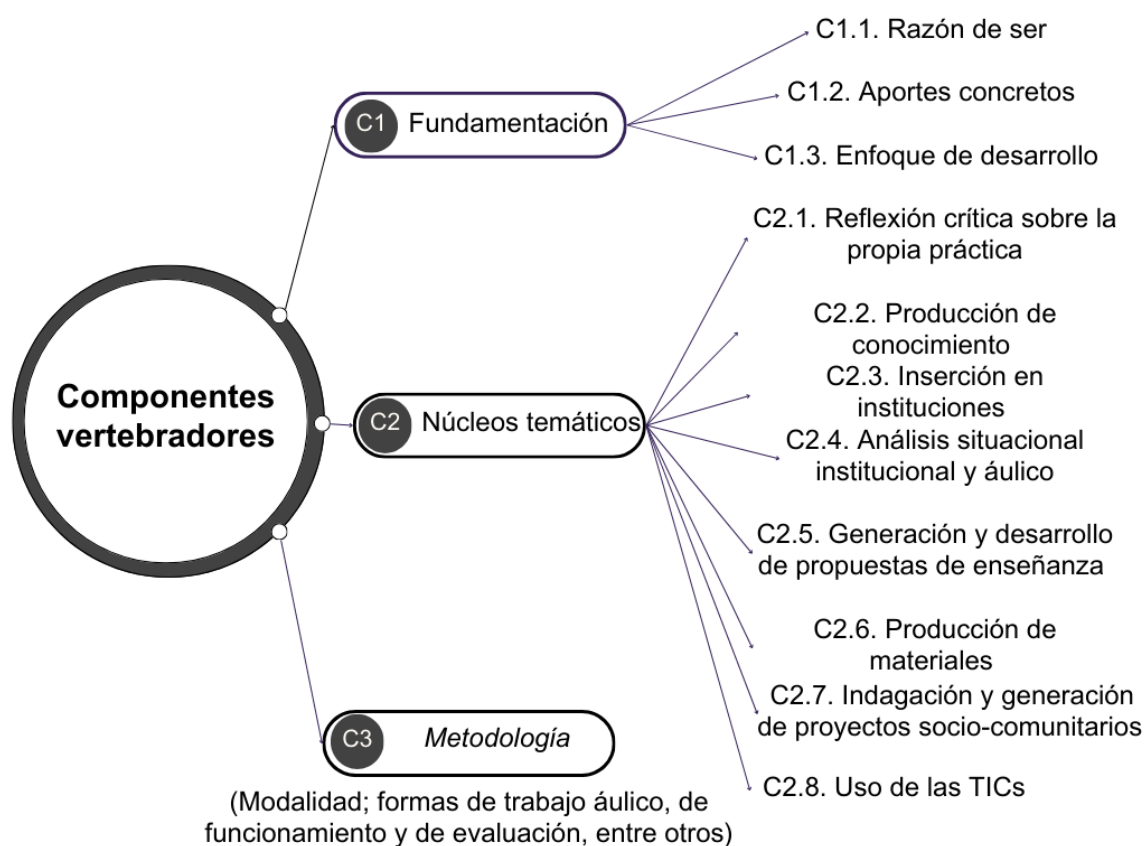


Figura 3.2. Componentes y subcomponentes de análisis de programas analíticos de la PPD  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En relación con los componentes vertebradores bajo estudio, se destaca que en algunos programas analíticos se consignan bajo otros títulos (presentación u organización de la materia, propósitos, unidades, entre otros). En estos casos, se analiza el contenido presente que en esencia refiere a la fundamentación del espacio curricular, los núcleos temáticos, expresados en términos de objetivos o contenidos, así como los aspectos metodológicos.

En este marco, se incorpora de manera transversal el análisis del *trabajo matemático* (INFoD, 2015) que los programas analíticos de los espacios curriculares de la PPD proyectan. Esta decisión se sustenta en que dichos espacios constituyen ámbitos formativos clave en los que los futuros profesores construyen criterios para diseñar, gestionar y evaluar propuestas de enseñanza de la Matemática. En este punto, los modos en que los programas conciben y prescriben el trabajo matemático, de manera explícita o implícita, resultan centrales para comprender qué tipo de prácticas se habilitan y legitiman en la formación inicial.

El análisis del trabajo matemático se articula con los componentes *C1*, *C2* y *C3*. Las fundamentaciones permiten reconocer supuestos acerca de la naturaleza de la Matemática y de

su enseñanza. Los núcleos temáticos, por su parte, expresan qué dimensiones de la actividad matemática y de la práctica docente se consideran relevantes, mientras que los aspectos metodológicos ofrecen señales acerca de las formas de trabajo áulico y de las tareas que se proponen a los estudiantes del Profesorado. En su conjunto, estos componentes conforman un entramado que posibilita inferir el tipo de actividad matemática que se espera promover, aun cuando ello no siempre aparece formulado de manera explícita en los programas.

Atender al trabajo matemático proyectado en los espacios curriculares de la PPD adquiere particular relevancia dado que, en los planes de estudio que se analizan, estos espacios se ubican en tramos avanzados de la carrera y funcionan como instancias de articulación entre saberes disciplinares, pedagógicos y didácticos (CIN, 2013). Desde esta perspectiva, los programas no solo orientan las prácticas de enseñanza que los estudiantes desarrollan durante su formación, sino que también contribuyen a consolidar concepciones acerca de qué significa hacer matemática en el aula y qué experiencias matemáticas se consideran valiosas para los alumnos del nivel secundario y superior terciario y universitario.

Se decide efectuar el análisis de programas analíticos afines a la PPD sobre el último espacio curricular presente en el plan de estudio de cada PUM seleccionado dado que es el común denominador entre la diversidad de trayectos formativos. Además, en todos los casos, la información recogida (programas, entrevistas realizadas con docentes y/o dispositivos de formación) contempla a estos espacios, que integran los respectivos trayectos para cada PUM seleccionado.

### **3.6.3.2. Fase 3.2. Dispositivos de formación**

Con el propósito de profundizar el estudio del fenómeno desde una mirada de los hechos desde la perspectiva de los sujetos que intervienen, se realiza una entrevista semiestructurada a docentes del Campo de Formación de la PPD de aquellos PUM con los que previamente se establece contacto en la Fase 3.1. La comunicación se produce mediante un correo electrónico dirigido a representantes de cada institución en cuestión.

Profesorado...

Estimado colega,

Siguiendo con la línea de trabajo en la tesis, me comunico nuevamente para proponerles realizar un encuentro, que podría ser virtual, con el fin de acercarme a nivel del aula mediante algún testimonio sobre actividades, consignas, propuestas de enseñanza, entre otros que se plantean en los espacios de PPD.

El propósito de este encuentro es trascender lo dicho en los programas a partir de un diálogo con docentes y/o coordinadores del área de la PPD.

Dicho encuentro tendrá una duración de entre 30 y 60 minutos. Para ello propongo los siguientes días y horarios, en los que, en principio, tengo disponibilidad. No obstante, me pongo a disposición de su agenda.

- Miércoles 23/08 de 18:30 a 21 h.
- Jueves 24/08 de 14 a 21 h.
- ...

En caso que este mail no esté dirigido a el/los docente/s de los espacios de PPD, solicito por favor, si pudieran enviarles éste o poner a mi disposición los contactos adecuados.

Desde ya muchas gracias,

Aguardo su respuesta.

Las comunicaciones con cada PUM seleccionado tienen una duración variable, que oscila entre una semana y tres meses, e incluyen intercambios por correo electrónico con distintos actores institucionales. En aquellos casos en que es necesario, se realizan reenvíos de mails cada 15 días con el propósito de obtener respuesta de los PUM seleccionados, hasta lograr el contacto directo con algún docente del Campo de Formación de la PPD. Estos profesores constituyen los informantes clave de cada PUM y se identifican mediante la abreviatura IC seguida del sujeto; por ejemplo, ICS1 para el informante clave del sujeto 1. En un caso (UNR-S4) se cuenta con dos informantes clave, ambos docentes de espacios curriculares de la PPD. Se diferencia su identificación mediante el uso del mismo código seguido de un guion y un número correlativo, (ICS1-1 e ICS1-2).

Con el objeto de profundizar en los materiales, producciones y propuestas específicas que se implementan, como dispositivos de formación en los espacios de PPD, se estructura la entrevista según ejes disparadores comunes y particulares. Los primeros responden a asuntos de interés entre los diferentes PUM, mientras que los segundos surgen de lo observado en los programas analíticos de los espacios curriculares correspondientes en cada PUM. Es decir, cuando es posible, un mismo asunto de interés común se ejemplifica de forma diferente para cada Profesorado en forma de disparador.

#### *Ejes guías comunes a todos los PUM*

¿Qué dispositivos de formación se implementan en el aula de los espacios de PPD? ¿Cuáles son sus características?

¿Mediante qué actividades o consignas abordan los ejes conceptuales que se plantean en el programa?

¿Han realizado modificaciones o variantes sobre las propuestas que se plantean en el espacio? ¿Cuáles? ¿Cómo resultaron estas modificaciones?

¿Qué dificultades observan en relación con la implementación de la PPD por parte de los estudiantes?

#### *Ejes guías particulares de cada PUM*

##### **UBA**

En el programa de Práctica de la Enseñanza en Matemática II se propone realizar diferentes tareas grupales tendientes a la preparación de las planificaciones. ¿A qué tareas se refieren puntualmente? ¿Cómo se organizan estas tareas? ¿Qué dificultades encuentran al llevarlas a cabo?

Dado que en el programa de Práctica de la Enseñanza en Matemática I se plantean diferentes tópicos sobre la enseñanza de la geometría, el álgebra y las funciones. ¿Cómo

son abordados? ¿Mediante qué actividades, dispositivos o propuestas de enseñanza los trabajan?

En relación con esto último, de acuerdo con el programa analítico, un objetivo central consiste en sensibilizar a los alumnos, en tanto futuros docentes, hacia la escucha de sus futuros alumnos, descentrándose de los propios conocimientos y razonamientos. ¿A qué se refieren con esto último?

#### UNGS

En relación con los lineamientos metodológicos, presentes en el programa de Residencia II, se hace mención a las prácticas en la universidad y en escuelas de nivel secundario. ¿Cómo se organiza la “estadía” de los estudiantes en estas instituciones? ¿Cómo es su acceso a las escuelas? ¿La actividad de práctica en terreno se organiza de forma individual o grupal? ¿En qué se fundamenta la decisión de trabajar de esa forma?

También aluden a los momentos de trabajo en relación con la realización de planificaciones por parte de los estudiantes. ¿Cómo son abordados desde la cátedra las instancias tipo taller y de seguimiento o tutorías? ¿Cómo están organizadas? ¿En qué se diferencian?

#### UNLP

En el bloque de las prácticas docentes, presente en el programa de Práctica II, ¿cómo es el acceso de los estudiantes a las escuelas?

En la fundamentación de dicho bloque se especifica que, siempre que sea posible, los estudiantes trabajarán en parejas. ¿Cómo es el trabajo en parejas? ¿Cómo se gestiona ese trabajo de a dos? ¿Hay momentos donde uno de los dos tiene mayor responsabilidad? ¿Qué hace la pareja en esos momentos?

¿En qué niveles educativos realizan las prácticas en terreno? Si se realizan solo en nivel secundario, ¿por qué se decidió, en este espacio, no hacer prácticas en nivel superior terciario y universitario? ¿Cuánto tiempo están frente a curso los estudiantes?

#### UNL

Una de las unidades conceptuales del programa de Práctica Docente consiste en la incorporación de tecnologías. ¿Cómo lo abordan en las clases? ¿Con qué intencionalidad trabajan sobre el tema?

Con relación al trabajo práctico en carácter de evaluación, ¿en qué consiste el que desarrolla la práctica en contexto? ¿Cómo avanzan hacia ello? ¿Cómo lo abordan?

Entre los trabajos y evaluaciones que se solicitan a los estudiantes, se menciona en el programa la participación en charlas, paneles y/o conversatorios. ¿Cómo se seleccionan los eventos? ¿Quiénes hacen dicha selección o propuesta? ¿Son eventos organizados por la misma facultad u otras instituciones educativas? ¿Con qué intencionalidad se realiza esta propuesta formativa?

#### UNR

En el cambio de plan de estudio en el año 2018, el espacio curricular de Residencia pasó a corresponderse con el actual espacio de PPD IV. ¿Hubo modificaciones sobre el programa actual y lo que se venía haciendo? ¿Cuáles? ¿Qué variaciones se imprimieron con relación a lo que se hace y estudia en el aula de la PPD?

Acerca de los cuatro espacios que constituyen el trayecto de la PPD, ¿cómo se aborda el trabajo de campo en instituciones educativas? ¿Cuáles son las consignas que se proponen a los estudiantes para implementar este acercamiento al campo? ¿Qué dificultades notan?

En cuanto a la tarea metacognitiva que se especifica en el espacio de PPD IV, ¿qué producciones realizan los estudiantes a lo largo del cursado? ¿Con qué intencionalidades se propone realizar la metacognición con una visión prospectiva del futuro desarrollo de la profesión a la que aluden?

#### UNVM

En el programa de PPD III se presentan contenidos mínimos que, a su vez, se plantean en diferentes momentos o instancias de aprendizaje. ¿Cómo conjugan los diferentes momentos y contenidos del espacio de modo de potenciar los aprendizajes de los estudiantes?

Con relación a una de las instancias que se plantea en el programa de PPD III, que es la de reconstrucción crítica de la experiencia, ¿cómo implementan el análisis sobre las experiencias de cada estudiante? ¿Mediante qué dispositivos o propuestas de enseñanza surge esta instancia de aprendizaje en la que se propicia la reflexión sobre lo experimentado, sobre lo vivido?

#### UNCuyo

En el espacio de Taller de Prácticas de Gabinete se detallan tres unidades de contenidos: GeoGebra, Mathway y ChatGPT. ¿Mediante qué dispositivos de formación, con relación a actividades y propuestas de enseñanza, abordan las unidades y herramientas?

En cuanto a la unidad de ChatGPT e Inteligencia artificial (IA), ¿cómo abordan el tópico de planificación y enseñanza? ¿Qué producciones se solicitan a los estudiantes?

Con relación al programa de Práctica Educativa, ¿mediante qué dispositivos de formación, con relación a actividades y propuestas de enseñanza, trabajan los temas matemática profesional, matemática escolar y planificación educativa?

Acerca de las prácticas en terreno, ¿cómo es el acceso de los estudiantes a las escuelas? ¿Por qué decidieron realizar prácticas en dos instituciones educativas? ¿En qué se fundamenta la selección? ¿Qué producciones se les solicitan a los estudiantes en este espacio?

#### UNCAus

En el programa Didáctica de la Matemática y Práctica de la Enseñanza se presentan diferentes aspectos metodológicos y pedagógicos que incluyen seminarios, dramatizaciones, grupos de formación y análisis de casos, entre otros, a la vez que se mencionan diferentes contenidos, la Residencia y pasantías. ¿Cómo combinan los componentes del espacio? ¿Mediante qué dispositivos, actividades o propuestas de enseñanza se abordan?

Además, se advierte la presencia de proyectos específicos para mejoras áulicas e institucionales en el programa analítico. ¿Cuáles son esos proyectos? ¿Cómo los desarrollan? ¿Podrías ejemplificar con alguno?

De acuerdo con lo leído en el programa acerca de las actividades constructivistas en el área de la Matemática, ¿cómo las trabajan? ¿Los estudiantes analizan diferentes actividades y/o las producen ellos mismos bajo los lineamientos del constructivismo? ¿Podrías ejemplificar con alguna consigna o producción concreta?

#### UNM

En el programa de Práctica Profesional se presenta, como módulo conceptual, la práctica, sus diferentes sentidos, concepciones y características. ¿Qué podrías ampliar desde tu experiencia en la cátedra acerca de lo que se trabaja en las clases? ¿Cómo se aborda el tema? ¿Qué propuestas en concreto se realizan a los estudiantes? ¿Qué elaboran ellos en torno a estos tópicos?

Con relación a la unidad “Reconstrucción crítica de la experiencia”, que se plantea en el programa, ¿cómo implementan el análisis sobre las experiencias de cada estudiante? ¿Qué dispositivos o propuestas de enseñanza surgen en esta instancia de aprendizaje en la que se propicia la reflexión sobre lo experimentado, sobre lo vivido?

#### UNSa

De acuerdo al programa de Práctica Docente, en el que se presenta la etapa de integración de saberes disciplinares y didácticos, ¿cómo se integran los saberes disciplinares y didácticos? ¿Mediante qué consignas o propuestas de enseñanza se abordan?

Como características generales del espacio, se mencionan tres actividades “fuertes”, de observación, adscripción y práctica de la enseñanza, que a su vez se llevan a cabo en establecimientos de nivel secundario básico, orientado, superior terciario y universitario. ¿Cómo se organizan las prácticas en estos cuatro niveles?

En la evaluación se mencionan diferentes trabajos prácticos. ¿Qué consignas se presentan a los estudiantes?

## UNPSJB

Este PUM está atravesando un proceso de reforma de los programas analíticos de los diferentes espacios curriculares, en particular en el de Práctica Docente. ¿Cuáles son las principales modificaciones que se están pensando y diseñando para el espacio de Práctica Docente en vinculación con el programa vigente?

En relación con las prácticas en terreno, ¿cómo se organizan? ¿En qué instituciones se realizan? ¿Cómo es el acercamiento de los estudiantes a las instituciones?

Acerca de los trabajos evaluativos, ¿qué producciones se les solicitan a los estudiantes en este espacio? ¿Qué consignas se les presentan?

Durante las entrevistas, se les consulta a los docentes sobre la posibilidad de compartir algún dispositivo puntual de formación que implementen en el aula de los espacios de PPD. Estos materiales se recogen y analizan mediante la técnica de análisis de contenido (Hernández Sampieri *et al.*, 2014). Sobre el conjunto de dispositivos de formación que ponen a disposición los PUM que conforman la muestra, se procede a identificar el tipo de material. De forma inductiva, se trabaja sobre el conjunto de materiales (encuadre teórico, actividad práctica, lineamiento, producción estudiantil) y, para cada tipo de dispositivo, se realiza una descripción concisa. Se procura identificar, en los casos en que es posible, el objeto de cada uno, así como el trabajo matemático (INFoD, 2015) que desde los materiales se proyecta. De cada dispositivo se señalan extractos ilustrativos de tales materiales, así como fragmentos de las entrevistas que los referencian.

## Capítulo 4

### Resultados

Se presentan los resultados obtenidos a partir del análisis desarrollado en la investigación, en correspondencia con las fases metodológicas (apartado 3.4) y objetivos definidos (apartado 1.3). En primer lugar, se comparte un análisis panorámico de IU de gestión estatal que ofrecen la carrera PUM para continuar luego con un análisis descriptivo, con el propósito de caracterizar sus estructuras curriculares. A continuación, se efectúa un análisis interpretativo del trayecto de la PPD en algunos PUM considerados, en función de sus particularidades curriculares y ubicación geográfica (CPRES). Finalmente, se estudian los programas analíticos y las propuestas en acción de los espacios curriculares de la PPD, con especial atención a encuadres conceptuales, actividades prácticas, lineamientos normativos y evaluativos, así como producciones estudiantiles.

#### 4.1. Fase 1. Análisis panorámico de IU de gestión estatal

Con el objeto de revisar, actualizar y profundizar información recogida en investigaciones previas (Mengarelli *et al.*, 2019, 2021) se lleva a cabo un recorrido por los sitios web de las universidades argentinas y del CIN. Este último reconoce, a la fecha de diciembre de 2025, 75 IU de gestión pública, de las cuales 7 corresponden a institutos universitarios y, de las 68 restantes, 7 son universidades de dependencia provincial y 61 son universidades nacionales.

Se recorren por CPRES las 75 IU y se consigna la información especificada en la Tabla 3.2.

Puntualmente, para el CPRES Bonaerense, se apunta dicha información en la Tabla 4.1.

Tabla 4.1. IU del CPRES Bonaerense

| IU     | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds.<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN |    |    |    |    | Unidad académica PUM                         |
|--------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|-----|----|----|----|----|----------------------------------------------|
|        |              |                    |               |                      | B   | C  | F  | M  | Q  |                                              |
| UNICEN | Nac          | 1974               | 10            | 54                   | P   | P  | LP | LP | P  | Fac. de Cs. Exactas                          |
| UNIFE  | Nac          | 2010               | 0             | 17                   | -   | P  | P  | P  | -  | -                                            |
| UNLP   | Nac          | 1987               | 17            | 133                  | P   | L  | LP | LP | LP | Fac. de Humanidades y Cs.<br>de la Educación |
| UNMDP  | Nac          | 1975               | 10            | 53                   | LP  | -  | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas y<br>Naturales           |
| UNNOBA | Nac          | 2002               | 4             | 14                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                            |
| UNS    | Nac          | 1956               | 17            | 56                   | LP  | L  | LP | LP | LP | Dpto. de Matemática                          |
| UNSAaA | Nac          | 2015               | 2             | 7                    | -   | LP | -  | -  | -  | -                                            |
| UPSO   | Prov         | 2000               | 3             | 7                    | -   | -  | -  | -  | -  | -                                            |
| IUV    | Prov         | 2018               | 1             | 5                    | -   | -  | -  | -  | -  | -                                            |

Fuente: elaboración propia

Se reconocen siete universidades nacionales, una universidad provincial y un instituto universitario que forman parte del CPRES Bonaerense, de los cuales seis tienen entre su oferta académica algún Profesorado de CEN. Específicamente tres IU tienen alguna de las carreras de Profesorado y/o Licenciatura en las cinco disciplinas de CEN y puntualmente cinco tienen el PUM (UNICEN, UNIPE, UNLP, UNMDP y UNS). Por otra parte, en un caso no se ofrece ninguna de las carreras de Profesorado o Licenciatura en ninguna de las cinco disciplinas de CEN.

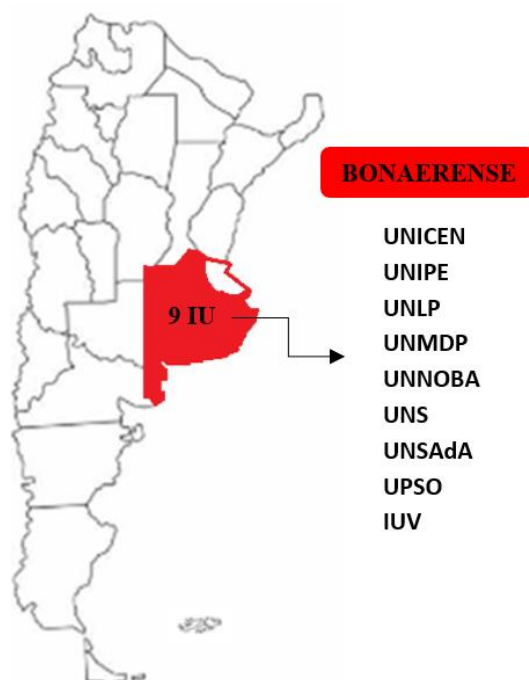


Figura 4.1. Mapa regional de IU del CPRES Bonaerense  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

Con nueve IU y una superficie aproximada de 307.500 km<sup>2</sup>, la región bonaerense tiene una IU cada 34.166 km<sup>2</sup> aproximadamente. Asimismo, considerando una población de 1.704.209 habitantes según el censo de 2022, se obtiene una densidad poblacional de una IU por cada 189.357 habitantes. No obstante, se destaca que esta información cuantitativa no refleja la real presencia de instituciones educativas a las que acceden los habitantes de la región, dado que la provincia de Buenos Aires posee una organización territorial y administrativa en la que residentes de la región bonaerense pueden realizar sus estudios universitarios en instituciones del CPRES Metropolitano y viceversa.

Respecto al CEPRES Centro, se registran 11 IU, de las cuales nueve son universidades nacionales y las dos restantes son universidades provinciales. Se reconocen cinco IU en la provincia de Córdoba (UNC, UNRC, UNVM, UNRT y UPC), dos en la provincia de Entre Ríos (UADER y UNER), tres en la provincia de Santa Fe (UNL, UNR y UNRaf). Además, cabe advertir que UTN tiene unidades académicas en las tres provincias que conforman la región

Centro. En la Tabla 4.2 se apunta la información recogida de las IU del CPRES Centro a partir del recorrido realizado a diciembre 2025.

| Tabla 4.2. IU del CPRES Centro |              |                    |                 |                      |     |    |    |    |    |                                                            |
|--------------------------------|--------------|--------------------|-----------------|----------------------|-----|----|----|----|----|------------------------------------------------------------|
| IU                             | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds. 2<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN |    |    |    |    | Unidad académica PUM                                       |
|                                |              |                    |                 |                      | B   | C  | F  | M  | Q  |                                                            |
| UADER                          | Prov         | 2000               | 4               | 55                   | LP  | L  | P  | P  | P  | Fac. de Ciencia y Tecnología                               |
| UNC                            | Nac          | 1613               | 15              | 92                   | P   | L  | LP | LP | L  | Fac. de Matemática,<br>Astronomía, Física y<br>Computación |
| UNER                           | Nac          | 1973               | 9               | 30                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                                          |
| UNL                            | Nac          | 1889               | 11              | 67                   | P   | -  | L  | LP | LP | Fac. de Humanidades y Cs.                                  |
| UNR                            | Nac          | 1968               | 12              | 91                   | -   | L  | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas,<br>Ingeniería y Agrimensura           |
| UNRaf                          | Nac          | 2014               | 3               | 12                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                                          |
| UNRC                           | Nac          | 1971               | 5               | 50                   | LP  | LP | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas, Físico-<br>Químicas y Naturales       |
| UNRT                           | Nac          | 2023               | 3               | 1                    | -   | -  | -  | -  | -  | -                                                          |
| UNVM                           | Nac          | 1995               | 3               | 23                   | -   | -  | -  | P  | -  | Inst. Académico Pedagógico<br>de Cs. Humanas               |
| UPC                            | Prov         | 2007               | 4               | 19                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                                          |
| UTN                            | Nac          | 1948               | 32              | 18                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                                          |

Fuente: elaboración propia

De las universidades nacionales y provinciales del CPRES Centro, seis tienen en su oferta académica algún Profesorado de CEN y específicamente el PUM (UADER, UNC, UNL, UNR, UNRC y UNVM). Puntualmente tres tienen el Profesorado y/o la Licenciatura en las cinco disciplinas que conforman el área y en cuatro casos no se ofrece ninguna de las carreras de Profesorado o Licenciatura en ninguna de las cinco disciplinas de CEN.

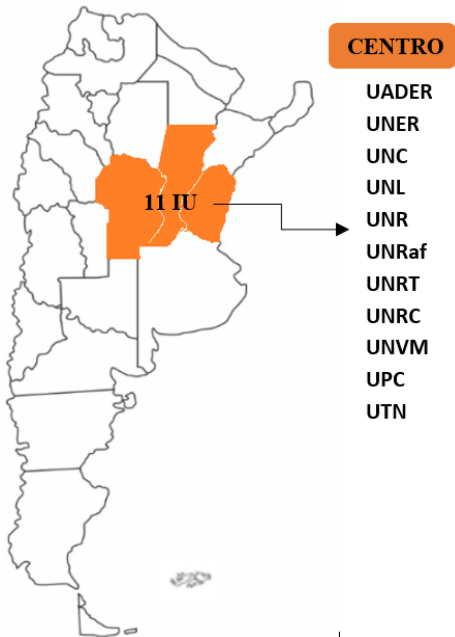


Figura 4.2. Mapa regional de IU del CPRES Centro  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

La región Centro posee una superficie aproximada de 377.100 km<sup>2</sup> y un total de 11 IU distribuidas en las provincias de Córdoba, Entre Ríos y Santa Fe. De esta forma, se registra una IU cada, aproximadamente, 34.281 km<sup>2</sup>. Por otra parte, con base en los datos del último censo nacional, que registra una población de 8.819.391 habitantes, se calcula una densidad poblacional de una IU cada 801.763 habitantes. Amerita observar que, por su estructura, se considera la pertenencia de UTN al CPRES Centro, dado que allí posee la mayor cantidad de unidades académicas. Asimismo, se reconoce que UTN tiene presencia mediante Facultades Regionales en los siete CPRES. En lo que sigue se comparte la información recogida de las IU del CPRES Metropolitano (Tabla 4.3).

Tabla 4.3. IU del CPRES Metropolitano

| IU                        | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds.<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN       |           |           |           |           | Unidad académica PUM            |
|---------------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------------------------------|
|                           |              |                    |               |                      | B         | C         | F         | M         | Q         |                                 |
| IUGNA                     | Nac          | 2007               | 5             | 4                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| IUPFA                     | Nac          | 1974               | 5             | 9                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| IUSE                      | Nac          | 2016               | 0             | 3                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| IUSM                      | Nac          | 2007               | 0             | 2                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UBA                       | Nac          | 1821               | 13            | 82                   | <b>LP</b> | <b>LP</b> | <b>LP</b> | <b>LP</b> | <b>LP</b> | Fac. de Cs. Exactas y Naturales |
| UNA                       | Nac          | 1996               | 9             | 39                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNAB                      | Nac          | 2015               | 0             | 4                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNAHUR                    | Nac          | 2014               | 4             | 17                   | <b>P</b>  | <b>L</b>  | -         | <b>P</b>  | -         | Inst. de Educación              |
| UNAJ                      | Nac          | 2009               | 4             | 19                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNDAV                     | Nac          | 2009               | 5             | 19                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNDEF                     | Nac          | 2014               | 7             | 27                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNDelta                   | Nac          | 2023               | 0             | 6                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNGS                      | Nac          | 1993               | 4             | 22                   | -         | -         | <b>P</b>  | <b>P</b>  | -         | Inst. del Desarrollo Humano     |
| UNLa                      | Nac          | 1995               | 4             | 21                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNLaM                     | Nac          | 1985               | 5             | 21                   | -         | -         | -         | <b>L</b>  | -         | -                               |
| UNLu                      | Nac          | 1973               | 4             | 26                   | <b>LP</b> | <b>LP</b> | <b>P</b>  | <b>L</b>  | <b>P</b>  | -                               |
| UNLZ                      | Nac          | 1972               | 5             | 25                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNMA                      | Nac          | 2014               | 0             | 5                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNMo                      | Nac          | 2009               | 3             | 10                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNO                       | Nac          | 2009               | 6             | 11                   | -         | <b>L</b>  | -         | -         | -         | -                               |
| UNPAZ                     | Nac          | 2009               | 3             | 16                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNPilar                   | Nac          | 2023               | 3             | 0                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNQ                       | Nac          | 1989               | 4             | 25                   | -         | <b>L</b>  | -         | -         | -         | -                               |
| UNSM                      | Nac          | 1992               | 12            | 44                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNSO                      | Nac          | 2015               | 5             | 6                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UNTREF                    | Nac          | 1995               | 6             | 25                   | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| UPE                       | Prov         | 1992               | 0             | 5                    | -         | -         | -         | -         | -         | -                               |
| U. Ciudad de Buenos Aires | Prov         | 2018               | 3             | 2                    | <b>P</b>  | -         | -         | -         | -         | -                               |

Fuente: elaboración propia

Se registran 28 IU correspondientes al CPRES Metropolitano, de las cuales cuatro son institutos universitarios nacionales, 24 son universidades (22 nacionales y dos provinciales). De las 28

instituciones presentes en la región, cinco tienen en su oferta académica algún Profesorado de CEN, de las cuales dos tienen el Profesorado y/o la Licenciatura en las cinco disciplinas que conforman el área y tres ofrecen particularmente el PUM (UBA, UNAHUR y UNGS). Por otra parte, en 18 no se encuentra ninguna de las carreras de Profesorado o Licenciatura en las disciplinas en cuestión.

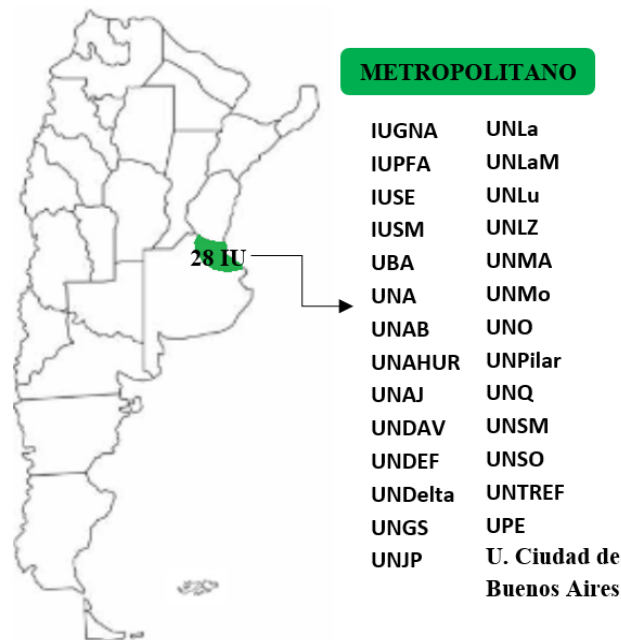


Figura 4.3. Mapa regional de IU del CPRES Metropolitano  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

Con una superficie aproximada de 13.285 km² en la región metropolitana, se calcula una IU cada 474 km² aproximadamente. Además, a partir de una población de 15.819.787 habitantes registrada en el censo de 2022, se estima una densidad poblacional equivalente a una IU cada 564.992 habitantes. Por otro lado, en la Tabla 4.4 se contempla la información recogida de las IU del CPRES Noreste, a partir de lo consignado en los sitios oficiales consultados.

| Tabla 4.4. IU del CPRES Noreste |              |                    |               |                      |     |   |    |    |    |                                               |
|---------------------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|-----|---|----|----|----|-----------------------------------------------|
| IU                              | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds.<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN |   |    |    |    | Unidad académica PUM                          |
|                                 |              |                    |               |                      | B   | C | F  | M  | Q  |                                               |
| UNAU                            | Nac          | 2015               | 0             | 4                    | -   | - | -  | -  | -  | -                                             |
| UNCAus                          | Nac          | 2007               | 2             | 18                   | -   | - | P  | P  | P  | Dpto. de Cs. Sociales y Humanísticas          |
| UNF                             | Nac          | 1988               | 5             | 24                   | P   | - | P  | P  | P  | Fac. de Humanidades                           |
| UNM                             | Nac          | 1973               | 6             | 47                   | P   | P | P  | P  | -  | Fac. de Cs. Exactas, Químicas y Naturales     |
| UNNE                            | Nac          | 1996               | 12            | 50                   | LP  | L | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura |
| UPLaB                           | Nac          | 2022               | 2             | 5                    | -   | - | -  | -  | -  | -                                             |

Fuente: elaboración propia

Se identifican seis universidades nacionales correspondientes al CPRES Noreste, de las cuales una corresponde a la provincia de Chaco (UNCAus), una a la provincia de Corrientes (UNNE),

dos a la provincia de Formosa (UNF y UPLaB) y dos a la Provincia de Misiones (UNAU y UNM). De ellas, cuatro ofrecen algún Profesorado de CEN y particularmente el PUM (UNCAus, UNF, UNM y UNNE) y en dos casos no se ofrece ninguna de las carreras de Profesorado o Licenciatura en las disciplinas de CEN.

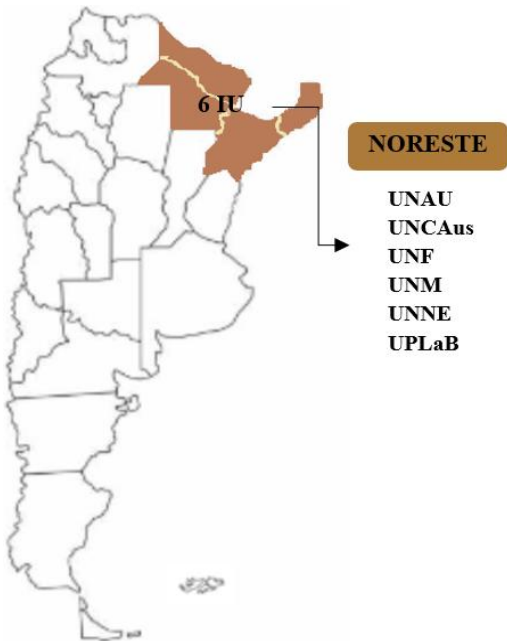


Figura 4.4. Mapa regional de IU del CPRES Noreste  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

Con seis IU y una superficie aproximada de 292.630 km<sup>2</sup> en la región noreste, se calcula una IU cada 48.770 km<sup>2</sup> aproximadamente, distribuidas en las cuatro provincias que conforman el CPRES. Además, el censo de 2022, que contabiliza una población de 4.228.594 habitantes, permite estimar una densidad poblacional de una IU por cada 704.765 habitantes. En la Tabla 4.5, por su parte, se contempla la información recogida de las IU del CPRES Noroeste del país.

| Tabla 4.5. IU del CPRES Noroeste |              |                    |               |                      |     |    |    |    |    |                                   |
|----------------------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|-----|----|----|----|----|-----------------------------------|
| IU                               | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds.<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN |    |    |    |    | Unidad académica PUM              |
|                                  |              |                    |               |                      | B   | C  | F  | M  | Q  |                                   |
| UNCa                             | Nac          | 1972               | 8             | 48                   | LP  | -  | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas y Naturales   |
| UNJu                             | Nac          | 1973               | 4             | 31                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                 |
| UNSa                             | Nac          | 1972               | 6             | 35                   | PL  | -  | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas               |
| UNSE                             | Nac          | 1972               | 7             | 36                   | -   | LP | P  | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas y Tecnologías |
| UNT                              | Nac          | 1914               | 16            | 69                   | LP  | L  | L  | LP | LP | Fac. de Filosofía y Letras        |
| IUPS                             | Prov         | 2019               | -             | -                    | -   | -  | -  | -  | -  | -                                 |

Fuente: elaboración propia

Se consignan seis IU presentes en el CPRES Noroeste, entre las cuales cinco son universidades nacionales y la restante es un instituto provincial. De acuerdo con las provincias que integran la región Noroeste, dos corresponden a Jujuy (IUPS y UNJu) y una a cada una de las provincias de Catamarca (UNCa), Salta (UNSa), Santiago del Estero (UNSE) y Tucumán (UNT). De estas,

cuatro ofrecen algún Profesorado de CEN y particularmente el PUM (UNCa, UNSa, UNSE y UNT); de ellas, una cuenta con alguna de las carreras de Profesorado o Licenciatura de las cinco disciplinas de CEN.

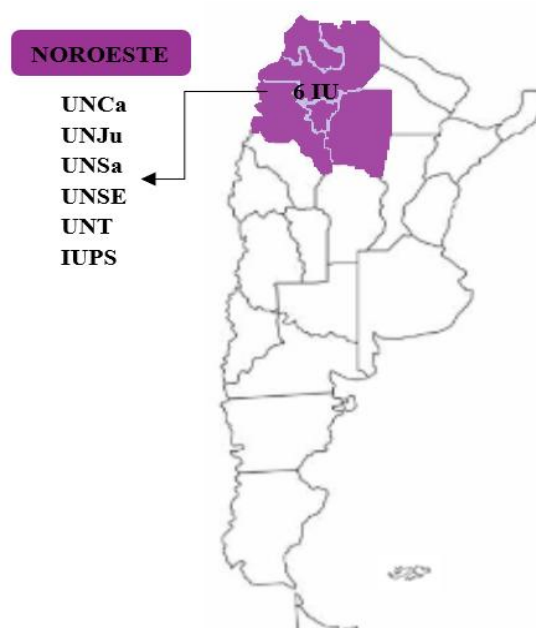


Figura 4.5. Mapa regional de IU del CPRES Noroeste  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

Con seis IU y una superficie aproximada de 447.660 km<sup>2</sup> en la región noroeste, se calcula una IU cada 74.610 km<sup>2</sup> aproximadamente. Asimismo, con una población de 5.475.250 según el último censo nacional, se calcula una densidad poblacional de una IU cada 912.542 habitantes. Se contempla la información recogida de las IU del CPRES Nuevo Cuyo (Tabla 4.6), a partir del recorrido realizado.

Tabla 4.6. IU del CPRES Nuevo Cuyo

| IU     | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds.<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN |    |    |    |    | Unidad académica PUM                       |
|--------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|-----|----|----|----|----|--------------------------------------------|
|        |              |                    |               |                      | B   | C  | F  | M  | Q  |                                            |
| UNCuyo | Nac          | 1939               | 15            | 68                   | LP  | L  | LP | LP | LP | Fac. de Cs. Exactas y Naturales            |
| UNdeC  | Nac          | 2002               | 4             | 14                   | LP  | -  | -  | -  | -  | -                                          |
| UNLaR  | Nac          | 1971               | 5             | 58                   | L   | L  | -  | P  | -  | -                                          |
| UNLC   | Nac          | 2014               | 0             | 6                    | -   | -  | -  | -  | -  | -                                          |
| UNSJ   | Nac          | 1973               | 6             | 57                   | L   | L  | LP | P  | P  | Fac. de Filosofía Humanidades y Artes      |
| UNSL   | Nac          | 1973               | 8             | 55                   | LP  | LP | LP | LP | Lp | Fac. de Cs. Físico Matemáticas y Naturales |
| UNVIME | Nac          | 2009               | 4             | 12                   | -   | -  | -  | -  | -  | -                                          |

Fuente: elaboración propia

Se registran siete IU en el CPRES Nuevo Cuyo, todas ellas universidades nacionales, de las cuales corresponden dos a la provincia de La Rioja (UNdeC y UNLaR), tres a la provincia de San Luis (UNLC, UNSL y UNVIME) y una a cada una de las provincias de Mendoza

(UNCuyo) y San Juan (UNSJ). De ellas, cinco ofrecen algún Profesorado de CEN y tres tienen la Licenciatura y/o el Profesorado en las cinco disciplinas que conforman el área. Particularmente, son cuatro las universidades nacionales de esta región que cuentan con la carrera PUM (UNCuyo, UNLaR, UNSJ y UNSL). Por otra parte, en dos casos no se ofrece ninguna de las carreras de Profesorado o Licenciatura en las disciplinas de CEN.



Figura 4.6. Mapa regional de IU del CPRES Nuevo Cuyo  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

La región de Nuevo Cuyo posee siete IU en una superficie aproximada de 404.900 km². Se calcula una IU cada 54.840 km² aproximadamente. Además, a partir de una población de 3.792.327 habitantes registrada en el censo de 2022, se estima una IU cada 632.055 habitantes. En la Tabla 4.7 se contempla la información recogida de las IU del CPRES Sur, a diciembre 2025.

| Tabla 4.7. IU del CPRES Sur |              |                    |               |                      |     |   |    |      |    |                                      |
|-----------------------------|--------------|--------------------|---------------|----------------------|-----|---|----|------|----|--------------------------------------|
| IU                          | Nac/<br>Prov | Año de<br>creación | Uds.<br>Acad. | Carreras<br>de grado | CEN |   |    |      |    | Unidad académica PUM                 |
|                             |              |                    |               |                      | B   | C | F  | M    | Q  |                                      |
| IUPA                        | Nac          | 1999               | 5             | 19                   | -   | - | -  | -    | -  | -                                    |
| UDC                         | Prov         | 2008               | 0             | 5                    | -   | - | -  | -    | -  | -                                    |
| UNCo                        | Nac          | 1971               | 17            | 61                   | LP  | L | P  | LP   | P  | Fac. de Economía y<br>Administración |
| UNLPam                      | Nac          | 1973               | 7             | 37                   | LP  | P | LP | LPLP |    | Fac. de Cs. Exactas y<br>Naturales   |
| UNPA                        | Nac          | 1994               | 14            | 25                   | -   | - | -  | P    | -  | Esc. de Cs. Básicas y<br>Exactas     |
| UNPSJB                      | Nac          | 1980               | 5             | 43                   | LP  | L | -  | LP   | LP | Fac. de Ingeniería                   |
| UNRN                        | Nac          | 2007               | 3             | 42                   | P   | - | P  | -    | P  | -                                    |
| UNTDF                       | Nac          | 2010               | 4             | 15                   | L   | - | -  | -    | -  | -                                    |

Fuente: elaboración propia

Se registran ocho IU en el CPRES Sur, de las cuales una es un instituto nacional, una es una universidad provincial y las seis restantes son universidades nacionales. De acuerdo a las provincias que integran la región Sur, dos instituciones pertenecen a Chubut (UDC y UNPSJB), dos a Río Negro (IUPA y UNRN), y una en cada una de las provincias de La Pampa (UNLPam), Neuquén (UNCo), Santa Cruz (UNPA) y Tierra del Fuego (UNTDF). Seis, de las ocho IU, ofrecen alguna carrera de Profesorado o Licenciatura de CEN y particularmente dos lo hacen en las cinco disciplinas del área. Asimismo, en dos no se ofrece ninguna de las carreras en cuestión. Específicamente, de este conjunto, cuatro universidades nacionales ofrecen el PUM (UNCo, UNLPam, UNPSJB y UNPA).

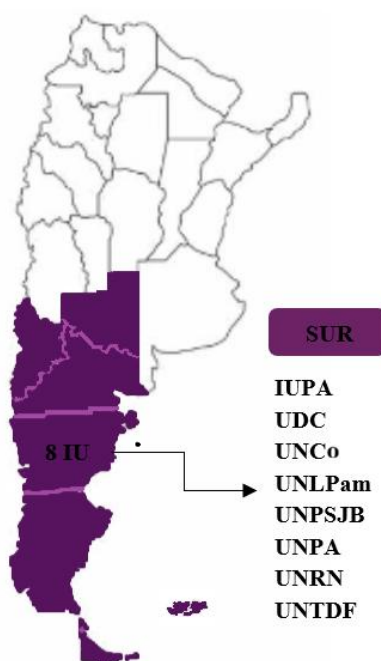


Figura 4.7. Mapa regional de IU del CPRES Sur  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

La región Sur posee ocho IU en una superficie aproximada de 930.425 km<sup>2</sup>. Se calcula una IU cada 116.300 km<sup>2</sup> aproximadamente. Además, con una población de 2.239.020, se calcula una densidad poblacional de una IU cada 279.878 habitantes. De esta forma, a partir de las Tablas 4.1 a 4.7 y de las Figuras 4.1 a 4.7, las 75 IU de gestión estatal del país quedan distribuidas según la Figura 4.8.

De este conjunto, se identifican aquellas IU que tuvieran en su oferta académica algún Profesorado afín en el área de CEN. Resultan un subconjunto de 33 universidades nacionales y una provincial (UADER, UBA, UNAHUR, UNC, UNCa, UNCAus, UNdeC, UNCo, UNCuyo, UNF, UNGS, UNICEN, UNIPE, UNL, UNLaR, UNLP, UNLPam, UNLu, UNM, UNMDP, UNNE, UNPA, UNPSJB, UNR, UNRC, UNRN, UNS, UNSa, UNSAdA, UNSE, UNSJ, UNSL, UNT y UNVM).

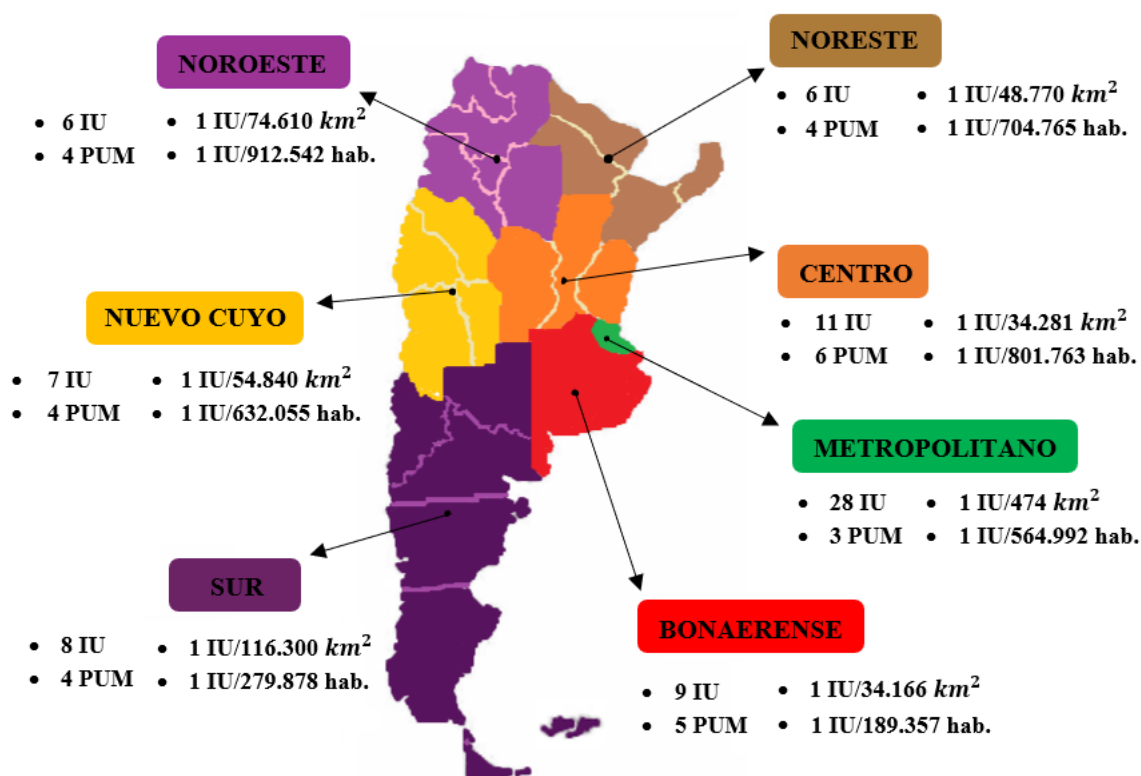


Figura 4.8. Mapa regional de IU de Argentina [CPRES]

Fuente: elaboración propia (con Canva)

Puntualmente, 30 de ellas tienen el PUM (de las anteriores, UNdeC, UNLu, UNRN y UNSAdA no cuentan con esta carrera). Se obtiene así un 40% de IU de gestión estatal del país que brindan dicha carrera, de las cuales dos (UNPA y UNVM) ofrecen solo el PUM entre las demás carreras CEN. Además, se advierten 15 universidades que ofrecen la Licenciatura o el Profesorado de las cinco carreras CEN y tres (UBA, UNRC y UNSL) que disponen de las 10 carreras, es decir, tanto Profesorado como Licenciatura en las cinco disciplinas que conforman el área. Particularmente, en cuatro de las 15 universidades es cuestión se cursan estas carreras en una misma unidad académica, incluida una de las universidades que dicta las 10 carreras CEN (UNRC).

## 4.2. Fase 2. Análisis descriptivo de carreras PUM

El mapa regional de PUM de gestión estatal del país queda conformado de acuerdo a la Figura 4.9. Cabe destacar que los resultados preliminares de esta fase se encuentran en Mengarelli *et al.* (2019). Con base a la información recolectada en los sitios web de las carreras PUM, acerca de la denominación de las mismas, se identifican variantes que aluden a los niveles de incumbencia en la enseñanza, como “Profesorado en Enseñanza Media y Superior en Matemática” (UBA) o “Profesorado de Grado Universitario en Ciencias Básicas con orientación en Matemática” (UNCu). En otros casos, la referencia a los niveles se omite y la

carrera se denomina simplemente “Profesorado en Matemática” o “Profesorado Universitario en Matemática”. En relación con la modalidad de dictado de la carrera se destaca que, en la totalidad del conjunto, es de forma presencial. En un solo caso (Universidad de la Ciudad de Buenos Aires), se indica una modalidad de cursado que contempla asignaturas virtuales y presenciales.

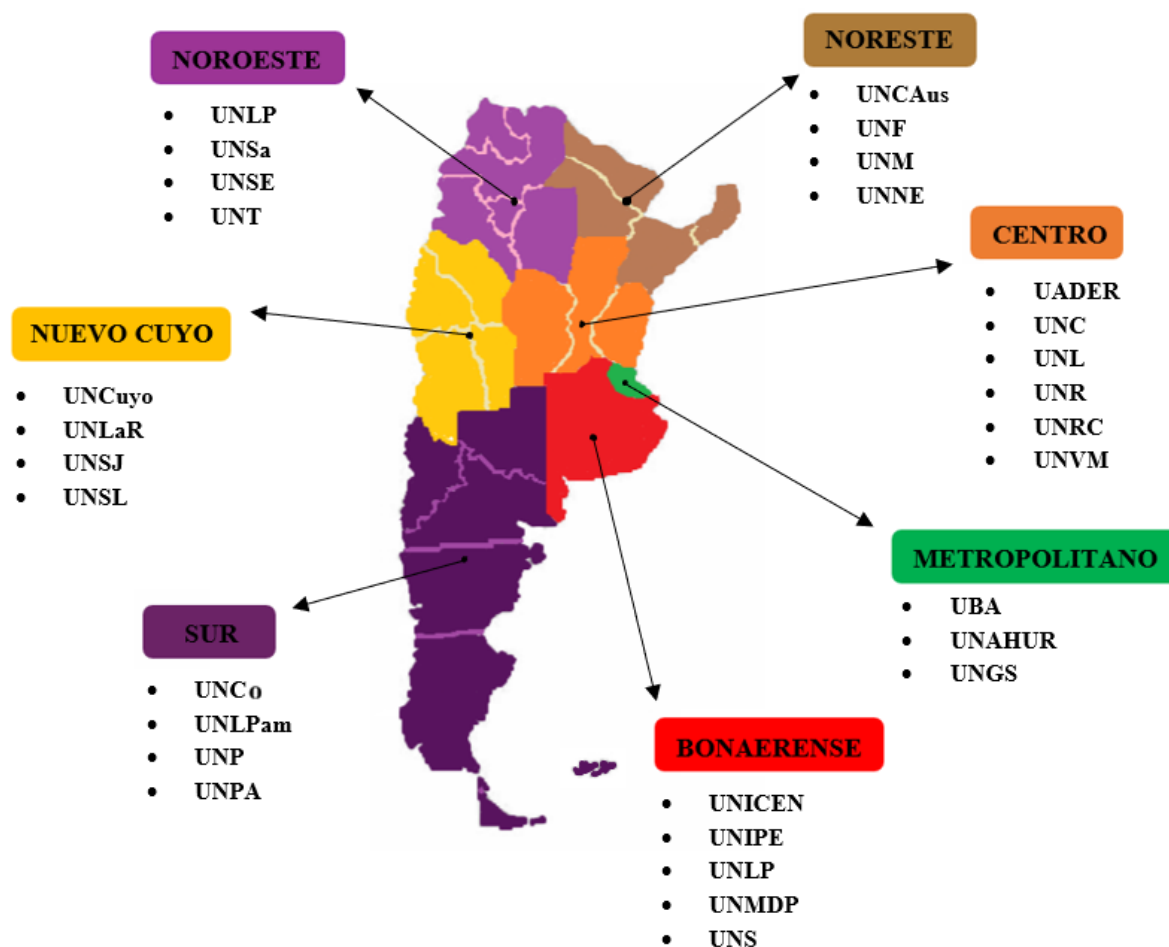


Figura 4.9. Mapa regional de PUM de Argentina [CPRES]

Fuente: elaboración propia (con Canva)

Sobre los 30 PUM del país (Figura 4.9), se identifica el año desde que se dicta la carrera, de cambios de plan de estudio y del plan vigente de cada uno de ellos (Tabla 4.8) con información recabada desde los sitios web abiertos de las carreras PUM y del intercambio sostenido del equipo de investigación de pertenencia en el marco del Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales (CUCEN) y de las JPPDPUM. En todos los casos, el plan de estudio considerado como vigente corresponde al último cambio de plan consignado para cada PUM. Asimismo, se enlaza el sitio web de la carrera PUM en cada universidad declarada en la primera columna de la Tabla 4.8. El recorrido realizado sobre los planes de estudio de las carreras PUM (Tabla 4.8), como reconstrucción de documentos históricos, representa una aproximación de la realidad a la que se arriba con la información recabada.

Tabla 4.8. Planes de estudio de las carreras PUM

| Atributos de los PUM<br>Universidad | Año de dictado | Años de cambio de plan de estudio |                        |                        |                        |
|-------------------------------------|----------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|                                     |                | 1 <sup>er</sup> Cambio            | 2 <sup>do</sup> Cambio | 3 <sup>er</sup> Cambio | 4 <sup>to</sup> Cambio |
| <u>UADER</u>                        | 2002           | 2009                              | 2020                   | -                      | -                      |
| <u>UBA</u>                          | 1993           | 2014                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNAHUR</u>                       | 2017           | -                                 | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNC</u>                          | 1990           | 1998                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNCa</u>                         | 1978           | 1991                              | 1997                   | 1999                   | 2004                   |
| <u>UNCAus</u>                       | 2009           | -                                 | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNCo</u>                         | 1975           | 2014                              | 2020                   | -                      | -                      |
| <u>UNCuyo</u>                       | 2005           | 2010                              | 2013                   | -                      | -                      |
| <u>UNF</u>                          | 1971           | 2001                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNGS</u>                         | 1995           | 2012                              | 2017                   | 2019                   | -                      |
| <u>UNICEN</u>                       | 1975           | 2001                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNIFE</u>                        | -              | -                                 | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNL</u>                          | 1955           | 1975                              | 1991                   | 2000                   | -                      |
| <u>UNLaR</u>                        | -              | 2011                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNLP</u>                         | 1953           | 1979                              | 1983                   | 2003                   | -                      |
| <u>UNLPam</u>                       | 1998           | 2015                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNM</u>                          | 1974           | 1997                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNMDP</u>                        | 1976           | 1993                              | 2002                   | 2013                   | -                      |
| <u>UNNE</u>                         | 1978           | 2001                              | 2003                   | -                      | -                      |
| <u>UNPA</u>                         | 1962           | 1998                              | 2006                   | -                      | -                      |
| <u>UNPSJB</u>                       | 1971           | 1982                              | 1989                   | 2001                   | 2012                   |
| <u>UNR</u>                          | 1988           | 2002                              | 2018                   | -                      | -                      |
| <u>UNRC</u>                         | 1974           | 2001                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNS</u>                          | 1946           | 2011                              | 2023                   | -                      | -                      |
| <u>UNSa</u>                         | 1997           | -                                 | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNSE</u>                         | 2003           | 2014                              | 2019                   | -                      | -                      |
| <u>UNSJ</u>                         | -              | 2001                              | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNSL</u>                         | 2002           | 2009                              | 2013                   | -                      | -                      |
| <u>UNT</u>                          | -              | -                                 | -                      | -                      | -                      |
| <u>UNVM</u>                         | 1997           | 2005                              | -                      | -                      | -                      |

Fuente: elaboración propia

En relación con el año de inicio de las carreras PUM, si bien la primera universidad nacional del país se remonta al siglo XVII con la creación de la UNC en 1613, el PUM más antiguo data de 1946 en la UNS. Por otra parte, el PUM más reciente corresponde a la UNAHUR, con inicio en el año 2017. Se advierte una mayor concentración en las décadas de 1970 y 1990, con nueve y seis carreras, respectivamente. Además, se tiene que uno inició en la década de 1940, dos en la primera mitad de la década de 1950, uno en cada una de las décadas de 1960 y 1980; cinco en la década del 2000, y dos en la década siguiente. De cuatro carreras PUM se desconoce el año desde que es dictado (UNIFE, UNLaR, UNSJ y UNT).

En relación con los planes de estudio vigentes y no vigentes, se observa que, acerca del último cambio de plan, dos PUM (UNC y UNSa) no realizan cambios desde finales de 1990, década

desde la que se dicta la carrera, otro (UNCAus) no lo hace desde finales de la década del 2000 y de dos no se tiene información al respecto (UNIPE y UNT). Por otro lado, 13 realizan cambios hasta el año 2012 inclusive y 12 desde 2013 en adelante. Dado que en el año 2013 el CIN ha establecido los Estándares para la Acreditación de las Carreras de Profesorado en CEN (CIN, 2013), se considera como posibilidad que hayan sido considerados en los cambios de planes de estudio. De las 12 carreras con cambios de planes de estudio posterior al año 2013, se destacan tres PUM (UNCo, UNGS y UNSE) que lo han hecho en dos oportunidades. Además, el PUM de UNLP contempla adecuaciones del plan en los años 2012 y 2018, aunque el vigente es del año 2003.

De acuerdo con los planes de estudio vigentes, de un PUM (UNT) no se tiene información, en otros 16 PUM es anterior al año 2013 y en los 13 restantes el plan de estudio corresponde al período 2013-2023. El plan de estudio vigente más reciente ha entrado en validez en 2023 (UNIPE y UNS). Con relación a la duración de las carreras, a partir de la matriz de datos de las carreras PUM (Anexo 2.31), se determina que en 24 es de cuatro años y en las seis restantes (UBA, UNCuyo, UNGS, UNL, UNLP y UNT) es mayor; con un valor máximo de seis años (UBA, que incluye el Ciclo Básico Común a todas sus carreras).

En base a los hallazgos, se destaca la matriz de datos de las carreras PUM (Tabla 3.4) como un aporte de este trabajo, dado que a partir de ella pueden observar atributos y regularidades pertinentes, mediante comparaciones entre la información recabada de los distintos PUM. Cabe destacar, además, que es producto de un sistemático y gradual proceso de análisis de los planes de estudio. A partir de la matriz de datos de las carreras PUM (Anexo 2.31), en particular de las columnas 3 a 30, se examinan las cargas horarias por año destinadas a la formación en los distintos Campos de Formación.

Este análisis evidencia que los cuatro campos se encuentran presentes en todos los PUM, con excepción de un solo caso en el que no se registran espacios curriculares correspondientes al Campo de Formación General. Además de destacar la presencia de los Campos de Formación, se contemplan las cargas horarias, con registro de valores máximos y mínimos, así como promedio y desvío. Además, se comparan los valores obtenidos con los establecidos por el CIN (2013). Se contemplan también los valores de cargas horarias totales en los planes de estudio (Tabla 4.9). La variabilidad del peso relativo de los Campos de Formación en cada carrera PUM muestra una marcada heterogeneidad (indicado a través de los desvíos estándar -que expresan el grado de dispersión de los valores respecto de su media- reportados en comparación con los lineamientos del CIN) con un rango considerable entre los valores extremos.

Tabla 4.9. Cargas horarias de los Campos de Formación en los planes de estudio

| Campo de Formación            | Carga horaria |        |        |          | Cantidad PUM |                                |
|-------------------------------|---------------|--------|--------|----------|--------------|--------------------------------|
|                               | Res.CIN856/13 | Mínimo | Máximo | Promedio | Desvío       | < al promedio<br>≥ al promedio |
| <b>Disciplinar específica</b> | 1800          | 1424   | 2560   | 1953     | 231          | 15                             |
| <b>General</b>                | 180           | 150    | 960    | 348      | 192,7        | 17                             |
| <b>Pedagógica</b>             | 300           | 150    | 832    | 348      | 125,5        | 14                             |
| <b>PPD</b>                    | 420           | 90     | 568    | 325      | 120,9        | 12                             |
| <b>Total en el plan</b>       | 2900          | 2670   | 3904   | 3114     | 286,3        | 15                             |

Fuente: elaboración propia

Respecto a la PPD, se advierte que la carga total del campo en los planes de estudio varía del 2,87% al 17,71% con un rango de variabilidad de casi 15 puntos. En particular, con relación a dicho campo, se realiza un análisis longitudinal a lo largo de todos los años de duración de las carreras PUM (1 a 4; 5 para las seis carreras que tienen una duración mayor a cuatro años) sobre las cargas horarias respectivas. Puntualmente, se toman los porcentajes de la carga horaria relativa por año respecto a la presencia total en cada PUM (Tabla 4.10).

Tabla 4.10. Presencia relativa del campo PPD a través de los años de formación

| PPD por año | Cantidad PUM | Mínimo porcentaje | Máximo porcentaje |
|-------------|--------------|-------------------|-------------------|
| <b>1</b>    | 8            | 7                 | 24                |
| <b>2</b>    | 10           | 10                | 32                |
| <b>3</b>    | 12           | 12                | 40                |
| <b>4</b>    | 27           | 16                | 100               |
| <b>5</b>    | 6            | 40                | 100               |

Fuente: elaboración propia

Puede advertirse también que la mayor presencia del campo en el plan de estudio se da en los años avanzados de las carreras PUM; solo en 8 universidades, de las 30 que ofrecen la carrera, se incluyen espacios curriculares relativos a la PPD en el primer año de formación, de las cuales 6 tienen formación relativa a la PPD también en el segundo año. Solo 12 PUM cuentan con estos espacios en algunos de los dos primeros años de la carrera y solo 5 PUM lo hacen en todos los años de la carrera. Se destaca que el Campo de Formación con mayor presencia en los primeros años de los planes de estudio es el de la Formación Disciplinar Específica.

En cuanto a los formatos curriculares (Camilloni, 2016), es posible advertir que en la mayoría prevalece el denominado por asignaturas, con 20 casos sobre un total de 30 (Anexo 2.31). En segundo lugar, con 8 PUM, se presenta el formato por columnas, y con una cantidad mucho menor aparece el formato en ciclos (2). En efecto, se considera que los PUM de UADER, UBA, UNC, UNCa, UNCAus, UNCo, UNCuyo, UNF, UNICEN, UNLP, UNM, UNMDP, UNNE, UNPA, UNRC, UNS, UNSa, UNSJ, UNSL y UNT tienen una estructura curricular por asignaturas dado que, en su plan de estudio vigente, la articulación de los espacios curriculares es solo en clave de la organización por años de formación y con un régimen de correlatividades.

Es decir, no se observan agrupamientos de las asignaturas ni configuraciones que trascienden la disgregación del trayecto formativo.

En tanto al formato curricular en ciclos, se consignan los PUM de UNGS y UNL como casos que presentan esta estructura dado que, en sus planes de estudio vigentes, se advierten dos etapas sucesivas de formación que hacen referencia a un primer y segundo ciclos con características propias. En el primer caso (UNGS), los espacios curriculares del primer ciclo contemplan conocimientos tanto del Campo General (Taller de Lectura y Escritura, así como Problemas Socioeconómicos Contemporáneos, entre otros), como de Formación Disciplinar Específica (Cálculo, Álgebra y Geometría, entre otros). Por su parte, los espacios curriculares del segundo ciclo se orientan a la formación profesional y ponen el acento en saberes vinculados con situaciones que el futuro docente afrontará en su desempeño laboral (Enseñanza de la Matemática, Aprendizaje Escolar y Residencia, entre otros). En el segundo caso (UNL), el primer ciclo contempla principalmente espacios curriculares afines al Campo de la Formación Disciplinar Específica que podrían considerarse como cimientos del conocimiento matemático (Cálculo, Álgebra lineal y Geometría, entre otros), mientras que el segundo ciclo profundiza la formación en este campo (Matemática Discreta, Variable Compleja y Ecuaciones Diferenciales, y Modelos Matemáticos, entre otros). A su vez, incorpora espacios formativos del Campo de Formación Pedagógica, General y de la PPD (Didáctica de la Matemática, Psicología de la Educación y Práctica Docente, entre otros).

Por último, los PUM de UNAHUR, UNIPE, UNLaR, UNLPam, UNPSJB, UNR, UNSE y UNVM presentan una estructura curricular por columnas, en tanto su plan de estudio exhibe una distribución vertical de la formación en cada campo (Disciplinar Específica, General, Pedagógica y de la PPD). Desde los primeros años se introducen espacios curriculares afines a los distintos Campos de Formación. Puede notarse en las estructuras curriculares de cada plan cómo la formación básica (Campos de Formación Disciplinar Específica y Pedagógica) se despliega a lo largo de los distintos años de formación y cómo la formación profesional (Campo de la PPD) comienza con menor carga horaria al inicio de la formación para ir en aumento a medida que se avanza en el plan de estudio. Cabe advertir que la mayoría de los planes diseñados por columnas son los que le otorgan visibilidad a la PPD desde los primeros años de formación (Tabla 4.9), mientras que en la mayor parte de los planes diseñados por asignaturas prevalecen las orientadas al Campo de Formación Disciplinar Específica.

### 4.3. Fase 3. Análisis interpretativo del trayecto de la PPD

Sobre los 30 PUM de gestión estatal del país, en consideración de los formatos curriculares (Camilloni, 2016) de los distintos planes de estudio, se selecciona una muestra de 16 PUM que sea, además, representativa de los distintos CPRES. De los 16 PUM con los cuales se establece contacto vía correo electrónico, de 12 se obtienen los programas analíticos de los espacios curriculares afines al Campo de la PPD y/o dispositivos de formación (Anijovich *et al.*, 2009) que se implementan en las aulas de dichos espacios (Tabla 4.11). Se enumeran los 12 PUM con los códigos S1 a S12.

Tabla 4.11. PUM bajo estudio en la Fase 3

| CPRES         | Sujeto | Universidad | Acceso a programas      |                   | Entrevista con docentes |
|---------------|--------|-------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|
|               |        |             | Sitio web institucional | Envío de docentes |                         |
| Bonaerense    | S1     | UNLP        | X                       | X                 | X                       |
|               | S2     | UNS         | X                       | X                 |                         |
| Centro        | S3     | UNL         |                         | X                 | X                       |
|               | S4     | UNR         |                         | X                 | X                       |
|               | S5     | UNVM        |                         | X                 | X                       |
| Metropolitano | S6     | UBA         |                         | X                 | X                       |
|               | S7     | UNGS        |                         | X                 | X                       |
| Noreste       | S8     | UNCAus      | X                       | X                 | X                       |
|               | S9     | UNM         | X                       | X                 | X                       |
| Noroeste      | S10    | UNSa        | X                       | X                 | X                       |
| Nuevo Cuyo    | S11    | UNCuyo      | X                       | X                 | X                       |
| Sur           | S12    | UNPSJB      |                         |                   | X                       |

Fuente: elaboración propia

Se obtiene uno o más representantes de cada CPRES: tres en el del Centro, dos en Bonaerense, Metropolitano y Noreste, y uno en Noroeste, Nuevo Cuyo y Sur. En todos los casos se dispone de programas analíticos de los espacios curriculares afines a la PPD, ya sea de algunos o de la totalidad de los que conforman el trayecto formativo. Dichos programas se obtienen mediante el acceso libre a los sitios web oficiales de las universidades o facultades donde se radican los PUM y/o a través del envío directo realizado por actores institucionales de cada carrera. Cabe destacar que por medio de los sitios web se llega, en el mejor de los casos, al nivel de los programas analíticos; mientras que los dispositivos de formación se recogen bajo el consenso de los docentes de los espacios de PPD, a partir del diálogo realizado en cada una de las 12 entrevistas. De los cuatro PUM restantes (UNAHUR, UNLPam, UNNE y UNSE), no se dispone información que permita profundizar el estudio del trayecto de la PPD, tanto a nivel curricular como del aula.

Tal como se describe en la Fase 3.1, de cada programa analítico se hace lectura de sus componentes vertebradores (fundamentación, núcleos temáticos y aspectos metodológicos)

(Davini, 2015; Monetti y Molina, 2024; Sanjurjo, 2009). En lo que sigue se presenta un recorrido por cada uno de los 12 PUM en los que se profundiza, de acuerdo con el orden en que se expresan en la Tabla 4.11, y se consignan los materiales recogidos.

#### 4.3.1. Profesorado de UNLP

En un plazo de 10 semanas, se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UNLP. A través de la comunicación con el informante clave ICS1 se obtiene la información que se consigna en la Tabla 4.12: (P) programas analíticos, (T) testimonio de docente y (D) dispositivos de formación. Los grafemas A, C y S representan, respectivamente, el régimen anual, cuatrimestral o semestral que tienen los espacios curriculares del trayecto de la PPD.

Tabla 4.12. Información del PUM de la UNLP

| Espacio curricular                                         | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|------------------------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                                                            |     |                  | P          | T | D |
| Didáctica Específica I y Prácticas Docentes en Matemática  | 4   | A                | X          |   |   |
| Didáctica Específica II y Prácticas Docentes en Matemática | 5   | A                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNLP se compone de dos espacios curriculares anuales, presentes en el cuarto y quinto año de formación según la estructura curricular. De acuerdo con el análisis del programa de *Didáctica Específica II y Prácticas Docentes en Matemática* se observa que están presentes los tres componentes bajo estudio (Figura 3.2), además de otros como bibliografía complementaria y obligatoria, así como sistema de evaluación (Anexo 3.1). En la Tabla 4.13 se comparten pasajes de la **fundamentación** (C1) con subcomponentes ilustrativos. Cada extracto se identifica mediante un código que combina el sujeto y el subcomponente correspondiente, seguido de un guion y un número consecutivo que indica su orden de aparición. Por ejemplo, el código S1 1.1-1 refiere al primer extracto correspondiente al sujeto 1 (UNLP) dentro del subcomponente C1.1 (Razón de ser).

En torno a la fundamentación, se identifican declaraciones relativas a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos en el programa (S1 1.1-1), a la forma en que se constituye y valida el conocimiento relativo a la PPD (S1 1.1 -2), y a la manera en que se promueve la comprensión de los saberes del área (S1 1.1-3), en tanto aspectos epistémicos o razón de ser del espacio curricular (C1.1). En cuanto a los aportes concretos (C1.2), se evidencian expresiones vinculadas a promover la investigación en Didáctica de la Matemática (S1 1.2-1), a advertir la necesidad de formación continua (S1 1.2-2) y al trabajo colaborativo entre colegas donde todos pueden aportar (S1 1.2-3). Por último, acerca del enfoque seleccionado para el desarrollo de la actividad curricular (C1.3), se destacan ideas sobre la participación activa de los estudiantes en

la formulación de interrogantes (S1 1.3-1), desde múltiples formas institucionales que abordan la complejidad (S1 1.3-2) y con un sentido de compromiso crítico activo (S1 1.3-3).

Tabla 4.13. Fundamentación de la actividad curricular [UNLP]

| Subcomponentes             | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.1.<br>Razón de ser      | <b>S1 1.1-1</b> La inclusión de problemas y preguntas vinculadas a los niveles obligatorios -inicial, primario y secundario- nos resulta esencial, puesto que es allí donde el sistema produce las desigualdades que a nuestro juicio son más preocupantes, en virtud de la vulnerabilidad de la población a la que se dirige.                           |
|                            | <b>S1 1.1-2</b> La intención es [...] reflexionar acerca de la Matemática concebida como producto social y cultural, de manera que se constituya en una referencia para pensar la producción matemática en las aulas.                                                                                                                                    |
|                            | <b>S1 1.1-3</b> Es necesario llevar a cabo esta propuesta no solo desde la lectura y el análisis de trabajos elaborados por otros sino también desde un lugar activo de formulación y diseño de pequeñas indagaciones vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en instituciones educativas.                                           |
| C1.2.<br>Aportes concretos | <b>S1 1.2-1</b> La incumbencia del título de la carrera contempla la posibilidad de [...] integrar equipos de investigación en ámbitos pertinentes. En este sentido, y según lo establecen los contenidos mínimos previstos para la asignatura [...] se hace necesario [...] acercar a los estudiantes a la investigación en Didáctica de la Matemática. |
|                            | <b>S1 1.2-2</b> La aproximación a preguntas y problemas específicos colaborará en que adviertan la necesidad de seguir formándose en estos campos.                                                                                                                                                                                                       |
|                            | <b>S1 1.2-3</b> Incluiremos el análisis de un tipo de mirada de la investigación vinculada a la idea de trabajo colaborativo, en referencia a modos de investigar junto con los docentes su propia tarea y en los que se da “lugar a un reconocimiento genuino de lo que cada actor tiene para aportar”.                                                 |
| C1.3.<br>Enfoque           | <b>S1 1.3-1</b> Es necesario llevar a cabo esta propuesta [...] desde un lugar activo de formulación y diseño de pequeñas indagaciones vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en instituciones educativas.                                                                                                                          |
|                            | <b>S1 1.3-2</b> Buscamos poner en evidencia el carácter histórico, político, social y cultural de las instituciones vinculadas a la enseñanza y a la investigación didáctica, de sus formatos y dinámicas, de las producciones que generan, de los documentos que prescriban su funcionamiento, así como sus vínculos, encuentros y desencuentros.       |
|                            | <b>S1 1.3-3.</b> Complementaremos [...] con una formación didáctica que apunte de manera específica a la toma de conciencia acerca de la responsabilidad de la enseñanza en la generación de buenas condiciones para la inclusión educativa, y al estudio de maneras posibles de favorecerlas desde los espacios institucionales.                        |

Fuente: elaboración propia

De acuerdo con los **núcleos temáticos** (C2), se comparte en la Tabla 4.14 la presencia de subcomponentes que se identifican en el programa de la actividad curricular (Anexo 3.1). Se le otorga relevancia a la reflexión (C1.1) acerca de la dependencia entre la inclusión, la democratización del conocimiento y el posicionamiento de los docentes respecto de la Matemática, su enseñanza y su aprendizaje en las instituciones. De acuerdo al subcomponente C2.2, se reconocen expresiones que refieren a la producción de conocimiento sobre la actividad matemática; la Matemática en términos de construcciones históricas, sociales y culturales; la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática; así como herramientas conceptuales y

metodológicas sobre la Didáctica de la Matemática. Se aborda el estudio de la planificación de la clase de Matemática y de su gestión, las transiciones institucionales entre los niveles primario y medio, así como se establecen discusiones en torno a la evaluación, instrumentos y criterios.

Tabla 4.14. Presencia de núcleos temáticos en el Campo de la PPD [UNLP]

| Subcomponentes |                                                                                                                                               | Presencia |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| C2.1.          | Reflexión crítica sobre la propia práctica                                                                                                    | X         |
| C2.2.          | Producción de conocimiento sobre la enseñanza de la Matemática, herramientas conceptuales y metodológicas                                     | X         |
| C2.3.          | Inserción en instituciones de diferentes niveles y modalidades del sistema educativo según la titulación profesor universitario en Matemática | X         |
| C2.4.          | Análisis situacional a nivel institucional y áulico                                                                                           | X         |
| C2.5.          | Generación y desarrollo de propuestas orientadas a la enseñanza de la Matemática                                                              | X         |
| C2.6.          | Producción de materiales para la enseñanza de la Matemática                                                                                   |           |
| C2.7.          | Indagación y generación de proyectos en distintos contextos y ámbitos socio-comunitarios con propuestas en educación                          |           |
| C2.8.          | Uso de las TIC como herramientas para la enseñanza y aprendizaje de la Matemática                                                             | X         |

Fuente: elaboración propia

Acerca de la inserción en instituciones educativas (C2.3) se advierten acciones desde las observaciones de clases, entrevistas a docentes, planificación de gestión y posterior implementación de clases de Matemática en escuelas de nivel secundario. Para el análisis situacional (C2.4), además de las acciones de observación, entrevista e implementación mencionadas, se expresa el estudio de transiciones institucionales en clave de articulación primaria-secundaria. En referencia al subcomponente C2.5, se alude a la producción de propuestas que incluyen estrategias de enseñanza para estudiantes de nivel secundario, así como los respectivos instrumentos y criterios de evaluación. Por último, respecto al uso de las TIC (C2.8), se hace mención a la problematización del uso de la tecnología para la enseñanza, con mención específica de calculadoras, aplicaciones para el celular y GeoGebra.

En relación con la **metodología**, último componente de análisis (C3), cabe mencionar que el espacio curricular de *Didáctica Específica II y Prácticas docentes en Matemática* se organiza en dos bloques consecutivos, donde se aborda, en primer lugar, el análisis de investigaciones didácticas y sus vínculos con la producción curricular y la enseñanza en las instituciones escolares. En segundo lugar, aquellas cuestiones que conciernen al período prácticas docentes que los estudiantes realizan en instituciones educativas de nivel secundario.

La forma de trabajo prevista integra instancias individuales, grupales, en parejas pedagógicas y de trabajo colectivo entre todo el grupo-clase. Específicamente, en relación con los trabajos prácticos solicitados a los estudiantes, se detallan tareas en las que se propone la resolución de situaciones para analizar y discutir textos diversos, producciones de alumnos, situaciones de enseñanza, problemas matemáticos, registros de clases, libros de textos y diseños curriculares, entre otros. Además, se elaboran secuencias didácticas y evaluaciones y, se explora el uso de software para la resolución de problemas y el diseño de propuestas de enseñanza. Acerca de la evaluación de la asignatura, se especifica un sistema de promoción sin examen final. Los requerimientos para la acreditación del espacio son un porcentaje mínimo de asistencia a las clases (75%), el cumplimiento de la totalidad de observaciones y dictados de clases, aprobación de la planificación para el período de prácticas en terreno, de los trabajos domiciliarios y del informe de prácticas.

En el programa bajo estudio se evidencian rasgos de un *trabajo matemático* rico en cuanto se expresa la necesidad de acercar a los futuros docentes a la investigación en Didáctica de la Matemática, a la formulación de preguntas e indagaciones vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática en instituciones educativas. En la misma línea, el documento propone instancias de resolución de problemas matemáticos por parte de los estudiantes del Profesorado. En efecto, se orientan a la elaboración y validación de conjeturas, la producción de argumentos, el uso e invención de representaciones, el análisis de estrategias diversas, la demostración de propiedades y generalización. Estas prácticas constituyen rasgos centrales de un trabajo matemático rico, en tanto colocan a los estudiantes en una posición de producción, reflexión y comunicación matemática, cercana a la actividad propia del investigador en la disciplina.

Por su parte, que los futuros docentes reflexionen sobre la Matemática como producto social y cultural refuerza esta perspectiva, ya que permite comprender la actividad matemática como una construcción colectiva, situada e histórica. Esta concepción permite pensar la enseñanza en el nivel secundario desde propuestas que promuevan la participación de los estudiantes y la construcción de saberes. A su vez, los objetivos del espacio curricular refuerzan la centralidad del trabajo matemático en la formación en la PPD, al explicitar la conformación de una comunidad de producción, la identificación de prácticas de la actividad matemática y la reflexión sobre proyectos de enseñanza. Estos elementos evidencian que el programa analítico analizado se orienta a promover un trabajo matemático rico en la formación inicial, mediante la articulación de producción matemática, reflexión didáctica y toma de decisiones pedagógicas.

### 4.3.2. Profesorado de UNS

El contacto con el PUM de la UNS se desarrolla a lo largo de cuatro semanas mediante comunicaciones por correo electrónico. A partir del intercambio con ICS2 es posible acceder a la información sistematizada en la Tabla 4.15.

Tabla 4.15. Información del PUM de la UNS

| Espacio curricular   | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|----------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                      |     |                  | P          | T | D |
| Práctica Integradora | 4   | A                | X          |   |   |

Fuente: elaboración propia

Un único espacio curricular de régimen anual, presente en el cuarto año de formación, compone el campo formativo de la PPD del PUM de la UNS. De acuerdo con el análisis documental del programa de *Práctica Integradora* se observa que están presentes los tres componentes bajo estudio (Figura 3.2). Además, se especifican otros como bibliografía obligatoria y ampliatoria, así como también las condiciones de cursado (Anexo 3.2). Se apuntan extractos de la **fundamentación** (C1) que sirven para dar cuenta de los subcomponentes reconocidos (Tabla 4.16).

Tabla 4.16. Fundamentación de la actividad curricular [UNS]

| Subcompone<br>ntes    | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.1.<br>Razón de ser | <b>S2 1.1-1</b> A partir de entender las prácticas docentes desde su dimensión política, social y organizacional, se incorpora la dimensión instrumental de la enseñanza como elemento insoslayable de las prácticas, pero resignificada y en coherencia con todas las dimensiones que están involucradas en el ejercicio laboral docente.                                                                          |
|                       | <b>S2 1.1-2</b> Se tomarán los emergentes que vayan surgiendo en función de la demanda que la inserción en las instituciones genere en los alumnos [...]. Se propiciará el análisis conjunto de las experiencias que resulten de las aproximaciones progresivas a la realidad de las instituciones y sus aulas.                                                                                                     |
| C1.3.<br>Enfoque      | <b>S2 1.3-1</b> Se busca favorecer en los alumnos la integración entre la teoría y la práctica en ámbitos institucionales. Se apunta a una reflexión crítica sobre la práctica que incorpore los marcos teóricos desarrollados en las distintas disciplinas [...] que ayudan al análisis y comprensión de la realidad.                                                                                              |
|                       | <b>S2 1.3-2</b> Entendemos la práctica como integradora de todos los aspectos que hacen a la complejidad del hecho educativo, materializada en instituciones escolares concretas. Se asume como práctica social y política, atravesada por los ejes espacio-temporales que la condicionan, que la hacen dinámica y que la van configurando en función del contexto y de las posibilidades de comprensión del mismo. |

Fuente: elaboración propia

En relación con la razón de ser de la actividad curricular (C1.1), en la fundamentación del programa analítico en cuestión, se identifican expresiones relativas a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos (S2 1.1-1), y a la naturaleza dinámica y experiencial del conocimiento (S2 1.1-2). Además, se propicia activar el enfoque hermenéutico-reflexivo a

través de la interpelación de la relación teoría-práctica-realidad (S2 1.3-1) y de la complejidad del hecho educativo en el que confluyen múltiples factores (S2 1.3-2).

Los **núcleos temáticos** (C2) reconocidos en este caso (análogamente a lo presentado en la Tabla 4.14 para UNLP) giran en torno a los subcomponentes C2.1 a C2.5 y C2.8. La reflexión sobre la propia práctica es abordada desde la elaboración, por parte de los estudiantes, de un escrito cuyo objeto es la construcción crítica de la práctica en terreno. Cabe destacar que, en base a la información recogida, el subcomponente C2.1 se activa en el tramo final del curso donde las condiciones para la aprobación del mismo están garantizadas.

Se reconocen expresiones que refieren a la producción de conocimiento (C2.2) acerca de la práctica docente como práctica social y cultural, sus concepciones, fundamentos y regulaciones a niveles nacional, provincial e institucional. También, sobre la enseñanza de la Matemática, así como herramientas metodológicas en torno a la dimensión didáctica de la práctica docente (características del grupo-clase; intervención situada, sistemática y planificada; decisiones relativas a objetivos, contenidos y estrategias, entre otros) y su dimensión institucional (instituciones educativas, historia e intereses institucionales; el alumnado, sus características sociales, culturales y de época).

Respecto a C2.3 (inserción en instituciones educativas), se inscribe en el nivel secundario mediante tareas de observación y planificación por parte de los practicantes. Por su parte, respecto al subcomponente C2.4 (análisis situacional), se incluye el estudio tanto de las instituciones, como de las políticas educativas a nivel nacional, provincial y escolar; de los diseños curriculares y del grupo-clase para el desarrollo de una práctica situada. En referencia a la generación y desarrollo de propuestas (C2.5), se menciona la producción de planificaciones anuales, de unidades y de clases, las cuales incluyen estrategias de enseñanza, actividades y evaluación. Además, se alude a las tecnologías y las redes sociales como núcleo temático transversal (subcomponente C2.8). Como ejes transversales, también se refieren a la educación como derecho individual y social, a la diversidad, género y sexualidad, y a la construcción del conocimiento a enseñar.

Con relación al componente C3 (**metodología**), el espacio curricular de *Práctica Integradora* se organiza en cuatro unidades consecutivas que se desarrollan a lo largo del ciclo lectivo y que abordan diferentes aspectos de la práctica docente: los distintos modos de concreción en las escuelas y las dimensiones epistemológica, socio-institucional, cultural, didáctica y reflexiva de la práctica docente. En el segundo cuatrimestre, se hace foco en acompañar la práctica en terreno de los estudiantes mediante clases que se presentan en formato taller con instancias de reflexión y en las que se prioriza la orientación en la elaboración del trabajo final de análisis.

Si bien se prevé un desarrollo lineal de las unidades del programa, se observa la implementación de una metodología dinámica que permita intercalar temáticas de las dos últimas unidades, ligadas a las prácticas de enseñanza y su reflexión. A su vez, se toman los emergentes que surgen en función de la demanda que la inserción en las instituciones genera en los estudiantes, lo que da cuenta de una organización flexible y en construcción. La forma de trabajo, en instancias de prácticas en terreno, se realiza en pequeños grupos de dos o tres estudiantes.

Para el cursado del espacio se solicita a los estudiantes que cumplan con la asistencia completa semanal a una institución educativa (durante el primer cuatrimestre) y con porcentajes mínimos de asistencia a las clases de trabajos prácticos (75%) y encuentros del taller de Residencia (75%, durante el segundo cuatrimestre), así como de aprobación de trabajos prácticos (80%) y de la propia Residencia. Una vez cumplidos estos requisitos, los estudiantes realizan un examen oral, de carácter individual o grupal, que consiste en el análisis de la institución escolar, así como de las clases planificadas y desarrolladas durante la práctica en terreno. Además, se solicita la presentación de un trabajo final escrito cuyo objetivo es la construcción crítica de la propia práctica, requisito necesario para la aprobación del curso.

El análisis del programa de la asignatura permite identificar rasgos que remiten, de manera indirecta, al tipo de *trabajo matemático* que podría promoverse en las prácticas de enseñanza desarrolladas por los residentes. El documento explicita que los practicantes han de “comprender la enseñanza de la Matemática para transformarla”, lo cual sugiere una mirada no técnica ni instrumental de la enseñanza. Este posicionamiento favorece el diseño de propuestas didácticas que habilitan formas de trabajo matemático ricas, en la medida en que el futuro docente es convocado a analizar, justificar y revisar sus propias decisiones de enseñanza.

Por otra parte, entre las actividades formativas previstas, se incluyen la elaboración de proyectos de clase y unidades didácticas, la reflexión sobre las prácticas realizadas, la observación y análisis de clases, y el trabajo con textos teóricos de Educación Matemática. Estas instancias sirven para que los futuros profesores puedan diseñar propuestas que promuevan trabajo matemático no rutinario, dado que habilitan la discusión sobre el sentido de las tareas, los modos de intervención docente y las demandas cognitivas que se generan en el aula. Asimismo, el documento no explicita las características de las tareas matemáticas que se espera que los practicantes propongan en sus clases.

### 4.3.3. Profesorado de UNL

En el plazo aproximado de cinco semanas se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UNL. A través de la comunicación con el informante clave ICS3 se obtienen los materiales que se consignan en la Tabla 4.17.

Tabla 4.17. Información del PUM de la UNL

| Espacio curricular | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|--------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                    |     |                  | P          | T | D |
| Práctica Docente   | 5   | C                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNL se compone de un único espacio curricular cuatrimestral presente en el segundo ciclo de formación según la estructura curricular y en el quinto y último año de formación. En el programa de *Práctica Docente* se observa que están presentes los tres componentes bajo estudio (Figura 3.2). Además, se especifican otros como bibliografía obligatoria y complementaria (Anexo 3.3). En la Tabla 4.18 se apuntan pasajes de la **fundamentación** (C1) con subcomponentes ilustrativos.

Tabla 4.18. Fundamentación de la actividad curricular [UNL]

| Subcompone<br>ntes | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.3.<br>Enfoque   | S3 1.3-1 Se tiende a que los alumnos-practicantes logren una formación [...] y una actitud reflexiva que permita problematizar, analizar y construir propuestas.                                                                                            |
|                    | S3 1.3-2 Las actividades que se desarrollan son interdisciplinarias en la medida que se deben tender puentes entre los aportes de la disciplina y su aplicación o vinculación con los problemas de la organización y construcción del conocimiento escolar. |

Fuente: elaboración propia

Acerca del enfoque seleccionado (C1.3), se identifican ideas sobre la necesaria capacidad reflexiva para llevar a cabo labores docentes y acerca de la integración teoría-práctica para la atención a problemáticas propias del conocimiento escolar (S3 1.3-1 y S3 1.3-2). En referencia al componente C2, se reconocen **núcleos temáticos** que ilustran la presencia de los subcomponentes C2.1 a C2.5 y C2.8. El subcomponente C2.1 se expresa en el propósito de llevar adelante procesos reflexivos que permitan dar cuenta de las relaciones entre teoría y práctica con el docente como investigador de su propia práctica.

Por su parte, se alude a producción de conocimiento (C2.2) acerca de la práctica, las relaciones entre teoría y práctica, las perspectivas teóricas y metodológicas del conocimiento matemático, así como los saberes y experiencias que contribuyen a la formación en la tarea de enseñar. Además, se aborda el estudio de las instituciones educativas, sus características y las problemáticas que hoy atraviesan. Se menciona, también, el propósito de desarrollar autonomía en la toma de decisiones sobre la selección y aplicación de estrategias metodológicas.

Respecto a C2.3 (inserción en instituciones educativas), se alude a la realización de una práctica docente en instituciones y cursos concretos de los niveles secundario y universitario. En estos contextos se lleva a cabo un análisis situacional (C2.4) a través del estudio de las problemáticas que las instituciones atraviesan, los diseños curriculares, la disposición de recursos, la propuesta editorial y la cultura escolar, entre otros. De acuerdo con el subcomponente C2.5 (generación y desarrollo de propuestas), se expresa el diseño de una unidad didáctica en la que se contemplan los procesos que favorecen la comprensión, los respectivos criterios e instrumentos de evaluación; así como las consignas de la clase y la actividad matemática del alumno. Por último, se alude a la incorporación de las TIC (C2.8) en la planificación de la enseñanza de la Matemática.

En relación con la **metodología** (C3), el espacio curricular *Práctica Docente* se organiza en tres unidades consecutivas donde se abordan diferentes contenidos y tópicos del espacio: las características y múltiples dimensiones del trayecto en cuestión, la enseñanza de la Matemática en instituciones educativas y las problemáticas que atraviesan. También, perspectivas teóricas y epistemológicas del conocimiento matemático, la clase de Matemática y la construcción metodológica en el diseño de unidades didácticas, así como evaluación y metacognición, entre otros. Se especifica un tratamiento a partir de la propuesta de actividades interdisciplinarias que tienden puentes entre los aportes de la disciplina, su vinculación con los problemas de la organización y la construcción del conocimiento escolar.

La evaluación de los aprendizajes se lleva a cabo a través de cinco trabajos prácticos que abordan la práctica docente desde su complejidad, el análisis de consignas matemáticas y la práctica simulada o en contexto a través de la planificación de unidades temáticas destinadas a cursos específicos de instituciones educativas de nivel secundario y universitario. Además de los trabajos prácticos, se menciona la participación a charlas, paneles y conversatorios sobre problemáticas educativas actuales como propuestas formativas complementarias, así como la participación en foros virtuales relativos a problemáticas de la práctica docente, propuestos por la cátedra. Se destaca que, en el aula virtual, además de los foros, están disponible la bibliografía utilizada y las tareas vinculadas con los encuentros de reflexión.

Por último, se especifican las exigencias para la obtención de la regularidad del espacio. Consisten en la aprobación de los primeros dos trabajos prácticos y de la práctica docente propiamente dicha. Asimismo, esta instancia está sujeta a la aprobación de los últimos tres trabajos prácticos, que incluyen la elaboración de planificaciones didácticas. Finalmente, la aprobación de la actividad curricular se determina mediante examen final, según el reglamento de *Práctica Docente*.

El programa analítico de la asignatura presenta indicios respecto del tipo de *trabajo matemático*. En primer lugar, dentro de los contenidos de la asignatura, se hace referencia a “la actividad matemática del alumno” como uno de los ejes a considerar en la planificación de la enseñanza. Esta mención, ubicada en la unidad dedicada a la clase de Matemática, reconoce la centralidad de la actividad intelectual del estudiante en los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Asimismo, la inclusión de orientaciones vinculadas con las consignas para la clase, los estilos de intervención docente y la incorporación de TIC abre la posibilidad de diseñar situaciones que promuevan exploración, interacción y producción de conocimiento matemático; rasgos asociados a un trabajo matemático rico.

También, el trabajo práctico propuesto está orientado al “análisis de consignas matemáticas para la clase”. Si bien no se detalla acerca del desarrollo de esta actividad, de sus objetivos e intencionalidad didáctica, se destaca que el programa va más allá de la planificación de clases. En efecto, propone un análisis crítico de las consignas, con atención al tipo de trabajo matemático que dichas consignas habilitan o restringen. Asimismo, no se detallan las características de las tareas matemáticas que se espera que los practicantes diseñen ni los criterios didáctico-matemáticos que orientan la promoción de procesos intelectuales.

#### 4.3.4. Profesorado de UNR

A lo largo de seis semanas, se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UNR. En la Tabla 4.19 se consignan los materiales que se obtienen a partir de la comunicación con ICS4.

| Tabla 4.19. Información del PUM de la UNR |     |                  |            |   |   |
|-------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
| Espacio curricular                        | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|                                           |     |                  | P          | T | D |
| PPD I                                     | 1   | A                | X          | X |   |
| PPD II                                    | 2   | A                | X          |   |   |
| PPD III                                   | 3   | A                | X          |   |   |
| PPD IV                                    | 4   | A                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

Distribuidos a lo largo de los cuatro años de la carrera, los espacios *PPD I* a *IV*, todos ellos de régimen anual, conforman el trayecto de la PPD del PUM de la UNR. Se observa, tras el estudio del programa de *PPD IV*, que están presentes los tres componentes de análisis (Figura 3.2). También tienen presencia otros como actividades de formación práctica, distribución de la carga horaria, bibliografía básica y complementaria, recursos y cronograma de actividades (Anexo 3.4).

En la Tabla 4.20 se comparten pasajes de la **fundamentación** (C1) que ilustran la presencia de los subcomponentes delimitados. Se identifican expresiones relativas a la naturaleza del

contenido (S4 1.1-1) y a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos (S4 1.1-2), en cuanto aspectos epistémicos o razón de ser de la actividad curricular (C1.1). En relación con los aportes concretos (C1.2), se indican la actitud de responsabilidad, tanto en la tarea de enseñar como en las demás actividades de la comunidad educativa (S4 1.2-1), y la capacidad de trabajo colaborativo (S4 1.2-2). Además, se reconocen formulaciones que conciben la actividad curricular como un espacio de reflexión crítica, en el que teoría, práctica y contexto se interrelacionan para analizar la complejidad y la multiplicidad de variables que atañen a la práctica docente. A su vez, dan cuenta de los enfoques hermenéutico-reflexivo (S4 1.3-2) y de la complejidad (S4 1.3-2).

Tabla 4.20. Fundamentación de la actividad curricular [UNR]

| Subcomponente              | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.1.<br>Razón de ser      | <p><b>S4 1.1-1</b> En esta asignatura predominan fuertemente contenidos procedimentales asociados a la integración de todos los contenidos conceptuales adquiridos en materias anteriores y puestos en juego en esta de manera conjunta para comenzar a constituir una experiencia docente.</p> <p><b>S4 1.1-2</b> Esta práctica no consiste en repetir o aplicar métodos y contenidos. Se trata de “vivir” una institución, es decir, de conocer los distintos aspectos que la conforman y estructuran, de estar con alumnos y docentes en una tarea de comprensión y acercamiento para la apropiación del conocimiento en los primeros y de colaboración con los segundos.</p> |
| C1.2.<br>Aportes concretos | <p><b>S4 1.2-1</b> El residente debe comprometerse con una actitud responsable para un saber estar y un saber hacer compartiendo, dentro de los límites de su acción, las actividades de la comunidad escolar.</p> <p><b>S4 1.2-2</b> El trabajo que se desarrolla en la asignatura es de una fuerte connotación colaborativa entre docente-alumnos, alumnos-alumnos y coformador-alumno.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| C1.3.<br>Enfoque           | <p><b>S4 1.3-1</b> Se concibe a la Residencia como un espacio de praxis, de interrelación de teoría y práctica contextualizada, de producción y construcción de conocimientos mediante la reflexión crítica.</p> <p><b>S4 1.3-2</b> Entre las estrategias didácticas empleadas cabe mencionar [...] estudio de casos [...] en los que los residentes [...] interactúan en contextos específicos y sujetos a una multiplicidad considerable de variables. Todo esto le otorga complejidad al asunto que, como tal, no admite respuestas simples o soluciones inmediatas.</p>                                                                                                      |

Fuente: elaboración propia

Al continuar con el análisis del programa analítico (Anexo 3.4), los **núcleos temáticos** (Figura 3.2), que se evidencian aluden a los subcomponentes C2.1 a C2.6 y C2.8. Se le da lugar a la reflexión crítica sobre la propia práctica (C2.1) a través de una visión prospectiva de la profesión, en la que se procura realizar una metacognición de las producciones realizadas, la explicitación de las sensaciones en cuanto a la futura labor docente y la concientización sobre la responsabilidad social de la labor. Se destaca la incorporación de la cuarta y última unidad, según la organización de la actividad curricular, cuyo objeto es lograr una metacognición en relación con los procesos de práctica involucrados.

Respecto a la producción de conocimientos (C2.2), se le otorga relevancia a la reconstrucción de la propia biografía escolar para identificar la influencia de los modelos docentes vividos. Asimismo, se revisan elementos teóricos y las formas en que la formación en los distintos campos incide en el estado de conocimiento de los estudiantes. En este sentido, se reconoce que la formación en los distintos Campos de Formación contribuye a la construcción de las maneras de comprender la Matemática, los procesos de enseñanza y aprendizaje, así como el rol docente. Además, se profundiza en el estudio de la práctica docente real y situada, de la planificación y los elementos contextuales relevantes para su ejecución y evaluación.

Por otra parte, se evidencian formulaciones acerca del subcomponente C2.3, que dan cuenta de la inserción de los practicantes en instituciones educativas de nivel secundario y universitario. En su estadía en las instituciones, los estudiantes realizan observaciones y análisis de las prácticas docentes (C2.4). Además, se especifican otras tareas como diseñar, implementar y evaluar una propuesta de trabajo áulico (C2.5); esto último, solo en instituciones de nivel secundario. También se señala la apropiación de recursos didácticos manipulativos concretos (C2.6) y TIC (C2.8) para favorecer el estudio matemático.

Acerca del subcomponente C3 (**metodología**), el espacio de *PPD IV* tiene formato de Residencia. Se planifica la organización del espacio en cuatro unidades consecutivas con simultaneidad entre la segunda y tercera unidad. Abordan núcleos temáticos que comprenden la influencia de la biografía escolar, la práctica en los niveles educativos medio y universitario, la planificación y ejecución de una propuesta áulica, y la visión prospectiva del futuro desarrollo de la profesión docente.

En la forma de trabajo se fomenta la colaboración entre pares como modo de nutrir las producciones individuales y/o grupales, ya sea en la participación en debates, exposiciones, estudios de casos, lecturas de referentes, entre otros. En cuanto a actividades formativas, se proponen cuatro trabajos prácticos que se elaboran dentro y fuera de la clase, con instancias tanto individuales como grupales, y que se relacionan con las cuatro unidades del programa. Además, cada uno tiene asociadas diferentes “actividades satélite” que se desarrollan en el período en que transcurre la elaboración del trabajo práctico y cuyo objeto es problematizar las distintas fases que su concreción involucra.

Por último, con relación a la evaluación, se la refiere como un proceso continuo y sistemático, con instancias concretas de cierre y defensa de los trabajos. Los modos de instrumentar el proceso evaluativo abarcan porcentajes mínimos de asistencia a las clases (80%) y a los momentos de prácticas de Residencia (90%), así como dedicación semanal a través de entregas mediante plataformas virtuales o intervenciones en documentos digitales. Con el alcance

satisfactorio de estos requisitos, se obtiene la regularidad de la asignatura; mientras que para la aprobación del espacio curricular, se necesita la aprobación del cuarto trabajo práctico, en instancias de examen final. Cabe destacar que, además, se contempla la posibilidad de alumnos en condición de libres. Al respecto se especifica que la actividad curricular en cuestión requiere necesariamente de instancias de seguimiento en períodos de tiempo que trascienden la sola realización de un examen final.

Por otro lado, el programa analítico de la asignatura concibe a la PPD como un espacio de síntesis entre teoría y práctica, centrado en la reflexión crítica sobre la enseñanza de la Matemática en contextos reales. Ello, sumado a la presencia de expresiones tales como “generación de posibilidades genuinas de producción matemática”, “problemas abiertos vinculados a la profesión” y “resolución de problemas” constituye un indicio de una concepción del *trabajo matemático* que trasciende la mera aplicación de procedimientos.

Asimismo, las actividades propuestas como el análisis de libros de texto desde categorías que incluyen la resolución de problemas, el diseño de unidades didácticas, el uso de recursos manipulativos y tecnológicos, y la simulación de clases sugieren oportunidades para que los futuros docentes se involucren en procesos de producción matemática. Estas instancias habilitan, al menos en términos de diseño curricular, el trabajo con diversas representaciones, la elaboración de estrategias y la reflexión sobre los objetos matemáticos escolares; aspectos centrales del trabajo matemático, aunque no se explicita qué tipo de trabajo se espera que los residentes desarrollen en relación con los contenidos disciplinares específicos.

#### 4.3.5. Profesorado de UNVM

En el curso de cuatro semanas aproximadamente, se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UNVM. A través de la comunicación con ICS5 se obtiene la información que se consigna en la Tabla 4.21.

| Tabla 4.21. Información del PUM de la UNVM |     |                  |            |   |   |
|--------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
| Espacio curricular                         | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|                                            |     |                  | P          | T | D |
| PPD I                                      | 2   | A                | X          | X |   |
| PPD II                                     | 3   | A                |            |   |   |
| PPD III                                    | 4   | A                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNVM se compone de tres espacios curriculares anuales, presentes en el segundo, tercer y cuarto año de formación según la estructura curricular. De acuerdo con el análisis del programa de *PPD III*, se observa que están presentes los tres componentes de análisis (Figura 3.2). Si bien no se presenta un apartado específico de

fundamentación, pueden reconocerse algunas expresiones relativas a este componente bajo el título de “Organización interna del espacio curricular”. Además, se mencionan otros componentes como material didáctico, actividades, presupuesto del tiempo y bibliografía (Anexo 3.5). Se señalan pasajes que ilustran la presencia de los subcomponentes delimitados en la **fundamentación (C1)** (Tabla 4.22).

Tabla 4.22. Fundamentación de la actividad curricular [UNVM]

| Subcompone<br>nente   | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.1.<br>Razón de ser | <b>S5 1.1-1</b> La práctica profesional docente es mucho más que un “hacer” y [...] trae aparejado mucho más que actos observables, pues la práctica está cargada de teoría.                                                                                                                                                                                                 |
|                       | <b>S5 1.3-1</b> [...] propicia la recuperación de saberes aprendidos en otros espacios curriculares, la articulación teórico-práctica de conocimientos pedagógicos y disciplinares específicos [...].                                                                                                                                                                        |
| C1.3.<br>Enfoque      | <b>S5 1.3-2</b> [...] propicia el análisis y reflexión post experiencia concreta, el relevamiento e intercambio de los elementos recogidos en el campo de la práctica, la exposición, comparación e intercambio de vivencias [...]. Se potencia pensar y pensarse en grupo, la capacidad de generar interrogantes, hipótesis, realizar inferencias y construir conocimiento. |

Fuente: elaboración propia

En torno a la fundamentación del espacio curricular se reconocen expresiones relativas a la naturaleza del conocimiento (S5 1.1-1) como aspecto epistémico o razón de ser (C1.1), que caracterizan la práctica docente como algo complejo que no es factible de comprenderse mediante meras observaciones. Además, se expresan otras que hacen referencia a la recuperación de conocimientos aprendidos en diferentes Campos de Formación que se activan en la integración teórico-práctica (S5 1.3-1) y a la necesaria reflexión colectiva que trasciende la construcción individual del conocimiento (S5 1.3-2). Estas ideas señalan los enfoques seleccionados para el desarrollo de la actividad (C1.3): hermenéutico-reflexivo y crítico, respectivamente.

Los **núcleos temáticos (C2)** reconocidos señalan la presencia de los subcomponentes C2.1 a C2.6. Con relación al subcomponente C2.1, se expresa la inclusión de procesos reflexivos sobre la propia práctica, que propician un espacio de análisis y comprensión del trabajo docente, con el fin que el estudiante lo reconozca como una tarea esencial. Respecto a C2.2, se identifican objetivos que refieren a la integración de saberes aprendidos y la comprensión de situaciones pedagógico-didácticas concretas.

Por su parte, la inserción en instituciones educativas (C2.3) se expresa mediante la intervención para la enseñanza en contextos situados de escuelas locales y de tareas institucionales como actividades de formación docente, proyectos extra áulicos y actos escolares, entre otros. Para el análisis situacional (subcomponente C2.4), se procura observar y comprender la historia institucional, organización y funcionamiento, así como el proyecto educativo y trayectoria.

Acerca de la generación y desarrollo de propuestas de enseñanza (C2.5), se menciona la elaboración y gestión de una clase con su respectivo instrumento de evaluación. Además, se hace explícita la elaboración de materiales didácticos para la enseñanza (C2.6).

Sobre la **metodología** (C3) del espacio curricular de *PPD III*, cabe señalar que su organización se estructura en cuatro momentos o instancias, caracterizados por su flexibilidad y por la posibilidad de desarrollarse o no de manera simultánea, según las condiciones acordadas con las instituciones educativas en las que se realizan las prácticas. La actividad curricular propicia la interacción permanente entre educador y educando con la intencionalidad de construir un espacio de orientación y favorecer la formación en la reflexión.

Acerca de la evaluación, se la comprende como un proceso de aprendizaje y continua reflexión que intenta instalar una permanente actitud de investigador. Se detallan criterios para la valoración de las actividades e informes que el estudiante presenta por escrito, así como sobre su profesionalismo en los diferentes momentos durante el cursado. Para la acreditación del espacio curricular se requiere que los estudiantes cumplan con un porcentaje mínimo de asistencia a los momentos establecidos según la organización interna y con la aprobación de la totalidad de trabajos prácticos. Se solicita un 90% de asistencia en la Residencia, mientras que en lo demás se establece un mínimo de 80%. Se destaca que cada estudiante transita el paso de un momento a otro con la obtención de la regularidad en cada instancia. Se observa, además, la valoración de la posibilidad de promoción, que requiere un mejor desempeño en la realización de los trabajos prácticos correspondientes a cada momento y un 10% adicional en los porcentajes de asistencia establecidos para cada una de las instancias en que se organiza la actividad curricular.

El análisis del programa analítico permite identificar una proyección del *trabajo matemático* desde el espacio curricular. Por un lado, incluye formulaciones que habilitan un trabajo rico, en la medida en que promueven la participación activa de los estudiantes, la exploración de estrategias diversas y la fundamentación de decisiones. La referencia a la resolución de problemas que admiten distintos caminos de abordaje, así como la valorización de puestas en común orientadas al análisis colectivo y a la validación de producciones, sitúan a los estudiantes en un rol protagónico en la construcción del conocimiento matemático.

Asimismo, la inclusión de objetivos y actividades que recuperan capacidades cognitivas propias de la actividad matemática, como la formulación de conjeturas, el análisis de errores, la comparación de estrategias y la reflexión sobre los procedimientos utilizados, refuerza la orientación hacia un trabajo matemático que trasciende la mera aplicación de técnicas. Aun así, se advierte una escasa explicitación de instancias destinadas a la justificación de resultados, a

la problematización de los errores o a la discusión de los sentidos matemáticos de las producciones realizadas. La ausencia o debilidad de estos componentes reduce las posibilidades de caracterizar el trabajo matemático que se activa en las aulas de PPD y que se proyecta para las clases de los niveles secundario y universitario.

#### 4.3.6. Profesorado de UBA

En el transcurso de seis semanas y con intervenciones quincenales, se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UBA. A través de la comunicación con ICS6 se obtienen los materiales que se consignan en la Tabla 4.23.

Tabla 4.23. Información del PUM de la UBA

| Espacios curriculares                            | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|--------------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                                                  |     |                  | P          | T | D |
| Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I  | 3   | C                | X          | X | X |
| Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II | 4   | C                | X          |   |   |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UBA se compone de dos espacios curriculares cuatrimestrales, presentes en el tercer y cuarto año de formación según el cronograma de cursado. En el análisis del programa de *Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza II* (Anexo 3.6) se observan dos componentes vertebradores: presentación del trabajo a realizar por los estudiantes y bibliografía; a partir de los cuales pueden reconocerse expresiones que dan cuenta de **núcleos temáticos** (Figura 3.2). Los subcomponentes que se identifican en el programa corresponden a C2.1 a C2.5.

En relación con la reflexión sobre la propia práctica (C2.1), se la menciona como objeto de un trabajo final que cada estudiante elaborara para aprobar el espacio curricular. Acerca del subcomponente C2.2 (producción de conocimiento), se hacen elaboraciones sobre la clase de Matemática, los problemas y tareas que se presentan, el trabajo matemático de los alumnos, sus dificultades e interacciones entre sí, el rol del profesor en la apertura, desarrollo y cierre de cada clase, así como el tratamiento de la diversidad, entre otros. También, de acuerdo con la inserción de los futuros profesores en instituciones educativas (C2.3), se advierten acciones de observación, ejecución y participación activa en clases. Para el análisis situacional (C2.4), además de la observación de clases de Matemática, se particulariza en la recolección de información sobre el funcionamiento del sistema educativo secundario. Estos núcleos temáticos son tomados como precedentes para la producción y desarrollo de una planificación de un mes de clases (C2.5).

Acerca de la **metodología** (componente C3) del espacio curricular, se hace una breve descripción de la organización en etapas que se vinculan con la inserción en instituciones

educativas (observación, planificación y puesta en aula) y los demás núcleos temáticos. La primera etapa, observación de clases, incluye la recolección de información del funcionamiento del sistema educativo secundario y la realización de clases por parte de futuros profesores. La segunda, que se superpone temporalmente con la primera, consiste en la planificación de un mes de clases que será implementada en aula por el estudiante practicante. Su desarrollo es acompañado por lecturas y el análisis de materiales didácticos del tema a preparar por cada alumno.

Por último, para el desarrollo de la puesta en aula del proyecto de enseñanza planificado, se prevé que los estudiantes practicantes realicen ajustes a las planificaciones en función de la marcha efectiva de las primeras clases. Se resalta una gran interconexión entre las etapas, además de la ya mencionada superposición temporal entre sus desarrollos. Se destaca, de acuerdo con el modo de trabajo, que durante las prácticas docentes los estudiantes trabajan en parejas, elaboran la planificación de manera conjunta, observan y registran las clases del compañero, con la posibilidad de asumir un rol activo de acompañamiento en el aula. Por último, de acuerdo a la acreditación del espacio curricular, se hace mención a la aprobación de las planificaciones, de la práctica en terreno y de un trabajo final que consiste en un análisis de las propias prácticas.

De acuerdo con el *trabajo matemático* que se estipula, cabe mencionar que en el programa del espacio curricular se propone prestar “especial atención al trabajo matemático de los alumnos y su evolución a lo largo de una clase y de un conjunto de clases”, así como a los problemas y tareas que se presentan, a las discusiones que se generan a partir de su resolución y al tratamiento del error. Estas referencias constituyen un indicio de una concepción que incluye procesos de resolución de problemas, discusión, validación y análisis de errores; rasgos que se asocian a un trabajo matemático rico. En otras palabras, sugiere una formación orientada a reconocer y valorar este tipo de actividad matemática en el aula. Incluso la definición de planificación que adopta el programa refuerza esta orientación, dado que trasciende la enumeración de tareas. En efecto, incluye la anticipación de posibles estrategias de los alumnos, de las intervenciones docentes y de las discusiones que podrían surgir a partir de las resoluciones. En relación con el trabajo matemático que realizan los estudiantes del Profesorado, si bien se analizan problemas, tareas y discusiones presentes en las clases observadas y planificadas, no se brinda mayor información al respecto.

#### 4.3.7. Profesorado de UNGS

El contacto con el PUM de la UNGS se desarrolla a lo largo de nueve semanas mediante comunicaciones por correo electrónico. A partir del intercambio con el informante clave ICS7 se accede a la información sistematizada en la Tabla 4.24.

Tabla 4.24. Información del PUM de la UNGS

| Espacios curriculares                                | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|------------------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                                                      |     |                  | P          | T | D |
| Residencia I. La escuela: ámbito del trabajo docente | 3   | S                | X          |   |   |
| Residencia II en Matemática                          | 5   | A                | X          | X |   |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNGS se compone de dos espacios curriculares cuatrimestrales, presentes en el primer y segundo ciclo de formación según la estructura curricular. De acuerdo con el análisis del programa de *Residencia II en Matemática* se observa que están presentes los tres componentes bajo estudio (Figura 3.2), además de otros como sistema de evaluación, régimen de aprobación, y bibliografía obligatoria y complementaria (Anexo 3.7). Se señalan ideas de la **fundamentación** (C1) que ilustran la presencia de los subcomponentes delimitados (Tabla 4.25).

Tabla 4.25. Fundamentación de la actividad curricular [UNGS]

| Subcompone<br>nente        | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.1.<br>Razón de ser      | <b>S7 1.1-1</b> La reflexión crítica reconoce la imposibilidad de fundamentar toda la práctica docente en el conocimiento racional y sistemático; el quehacer docente está atravesado también por importantes márgenes de indeterminación, producto de la complejidad e inmediatez.                                                                                      |
|                            | <b>S7 1.1-2</b> El modelo docente del profesor en Matemática en las prácticas docentes habituales suele ser reduccionista [...]. Considerar a la Matemática como un saber cultural y operar como docente con esta concepción, sería un buen punto de partida para conciliar lo pedagógico, lo matemático y lo didáctico                                                  |
|                            | <b>S7 1.1-3</b> La formación de docentes comprometidos con la realidad en la que se desenvolverán, implica el desarrollo de habilidades que les permitan conocer y analizar la cotidianeidad de la vida escolar y ejercer una permanente reflexión sobre su actividad.                                                                                                   |
| C1.2.<br>Aportes concretos | <b>S7 1.2-1</b> La producción matemática del alumno y el fomentar la vivencia de todas las instancias, exploratorias, experimentales y formales, en este proceso de producción deberían ser ejes esenciales en la tarea del profesor. [...] se espera contribuir a que la actividad profesional específica del profesor en Matemática se conforme en torno a estos ejes. |
| C1.3.<br>Enfoque           | <b>S7 1.3-1</b> Las reflexiones sobre la complejidad del fenómeno educativo en sus distintas dimensiones y las hipótesis de trabajo delineadas en esas instancias previas de formación, se contrastan ahora en el escenario de la práctica, para convertirla a esta en objeto de transformación mediante su intervención desde el ejercicio del rol docente.             |
|                            | <b>S7 1.3-2</b> La interpretación de la realidad se realiza a partir de categorías conceptuales, que son producto de los intentos de comprenderla. La integración de los conocimientos académicos adquiridos a lo largo de la carrera es uno de los principales ejes de la Residencia.                                                                                   |

Fuente: elaboración propia

Se pueden identificar declaraciones relativas a la naturaleza del conocimiento de la práctica, caracterizada por la complejidad y la inmediatez (S7 1.1-1) y a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos (S7 1.1-2 y S7 1.1-3), en tanto aspectos epistémicos o razón de ser (C1.1). Por otro lado, se advierten expresiones vinculadas a promover una visión de la Matemática como saber cultural (S7 1.2-1) y, acerca del enfoque seleccionado para el desarrollo de la actividad curricular, se hace mención a la necesaria reflexión sobre los condicionantes de la práctica (S7 1.3-1) y a la importancia de la interpretación de las acciones que en los contextos áulicos e institucionales se llevan a cabo (S7 1.3-2).

En continuidad del análisis de los componentes vertebradores (Figura 3.2) del espacio curricular en cuestión, se registra la presencia de **núcleos temáticos** (C2) que se condicen con los subcomponentes C2.1 a C2.6. Se da significación al propósito de promover una actitud reflexiva y crítica sobre la práctica docente, sus sentidos, condiciones y resultados (C2.1). Acerca del subcomponente C2.2, se presentan núcleos temáticos que refieren a la producción de conocimiento en relación con la integración de saberes que suceden a partir de la práctica y sobre la planificación, así como la gestión de la clase de Matemática. Ello refiere a actitudes y habilidades que pone en juego el profesor como orientador de las producciones matemáticas de los alumnos. Se propone el estudio de elementos conceptuales y metodológicos que permitan a los estudiantes tomar decisiones respecto de la enseñanza, y considerar el contexto socio-cultural, institucional y del aula.

Por otro lado, se manifiesta la inserción de futuros profesores a instituciones educativas (subcomponente C2.3) de nivel secundario y universitario, con tareas específicas de observaciones y desarrollo de propuestas de enseñanza. A partir de la observación de la clase de Matemática como espacio de producción de conocimientos, con especial atención en las interacciones entre docentes y estudiantes, se realiza una diagnóstico institucional y áulico (subcomponente C2.4), que se tiene en cuenta para la determinación de un proyecto de trabajo. Con relación al subcomponente C2.5, se manifiesta la inclusión de clases orientadas a la preparación de un proyecto pedagógico-didáctico matemático del residente, con especial foco en la planificación de una unidad didáctica y de las clases. Por último, se destaca la incorporación del rol del educador como agente de cambio dentro de la comunidad educativa, en relación con los objetivos de aprendizaje que se espera del estudiante residente.

En cuanto al último componente de análisis, **metodología**, se destaca la flexibilidad como característica propia del espacio. Asimismo, se detalla una posible organización para el primer y segundo semestre de cursado. En ambos períodos se destina tiempo a clases en la institución universitaria en cuestión, así como en una escuela de nivel secundario, mediados por encuentros

de tutorías entre estudiantes y docentes de la cátedra. Las clases en la universidad están orientadas a la preparación del proyecto pedagógico-didáctico-matemático del residente que incluye la planificación de una unidad didáctica. La dinámica de trabajo en esta instancia incluye el desarrollo de diferentes actividades que abarcan seminarios, talleres y micro clases. A partir de estas actividades se procura consolidar con coherencia el proyecto del residente, analizar críticamente las producciones a través del debate constructivo y poner a prueba recursos didácticos. A su vez, estas instancias se complementan con encuentros virtuales o presenciales en carácter de tutorías, con el propósito de acompañar y supervisar las planificaciones y la práctica docente. En relación con esta, cabe destacar que se realizan actividades de colaboración en tareas docentes en un curso de Matemática correspondiente al Curso de Aprestamiento Universitario, instancia que constituye la vía de ingreso que la UNGS ofrece a los aspirantes a sus carreras de grado y pregrado. Dicho curso está destinado a quienes acreditan haber completado la formación secundaria.

Por otro lado, acerca de la práctica en la escuela asociada, además de las tareas de observación, planificación y enseñanza, se llevan a cabo actividades de asistencia al docente del curso asignado. En ambas instancias el trabajo en las instituciones se lleva a cabo en parejas. Respecto a la evaluación, se establecen como criterios, el cumplimiento de las actividades mencionadas, así como la realización de un informe final de la Residencia. Además, para la aprobación del espacio curricular, se especifican porcentajes mínimos de asistencia a las clases de la asignatura (80%) y de Residencia (100%). También se solicita la aprobación de la totalidad de los trabajos que se van pidiendo, de las observaciones de clases que les realicen a los residentes y de un informe final consistente en un trabajo práctico con defensa presencial.

El programa analítico ofrece una caracterización general de los objetivos, contenidos y modalidades de trabajo del espacio, aunque presenta un nivel de explicitación acotado respecto del tipo de *trabajo matemático* que se espera promover, tanto en los estudiantes del Profesorado como en las aulas de los niveles destinatarios. Se alude en términos generales a la necesidad de planificar propuestas de enseñanza, analizar clases y reflexionar sobre las decisiones didácticas adoptadas.

#### **4.3.8. Profesorado de UNCAus**

Durante un período de cuatro semanas se mantienen intercambios por correo electrónico con el PUM de la UNCAus, a partir de los cuales, mediante la comunicación con ICS8, se accede a los materiales que se consignan en la Tabla 4.26.

Tabla 4.26. Información del PUM de la UNCAus

| Espacio curricular                                    | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|-------------------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                                                       |     |                  | P          | T | D |
| Taller de Iniciación a la Práctica Docente            | 1   | C                |            |   |   |
| Didáctica de la Matemática y Práctica de la Enseñanza | 4   | A                | X          | X | X |
| Pasantías                                             | 4   | C                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNCAus se compone de tres espacios curriculares: uno de régimen cuatrimestral en el primer año de formación y dos en el cuarto año según la estructura curricular. De estos últimos, uno tiene régimen anual y el otro cuatrimestral, ambos correspondientes al cuarto año de la formación. En particular, se inicia con el espacio anual *Didáctica de la Matemática y Práctica de la Enseñanza* y en el segundo cuatrimestre se incorpora el de *Pasantías*, ambas destinadas al mismo grupo de estudiantes y bajo la supervisión de la misma cátedra, según lo establecido en la documentación institucional (Anexos 2.6 y 3.8). Por este motivo, en este caso se opta por analizar conjuntamente los dos últimos espacios del trayecto de la PPD.

De acuerdo con el análisis de los programas, se observa que están presentes los tres componentes bajo estudio (Figura 3.2) aunque, en el programa analítico del primer espacio a cursarse no se hace referencia a una fundamentación de la actividad curricular (C1). Además, se incorporan otros componentes vertebradores como bibliografía y reglamento general (Anexo 3.8). Se señalan pasajes de la **fundamentación** que ilustran la presencia de los subcomponentes delimitados (Tabla 4.27).

Tabla 4.27. Fundamentación de la actividad curricular [UNCAus]

| Subcomponente                 | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.2.<br>Aportes<br>concretos | <b>S8 1.2-1</b> La Pasantía [...] favorece el desarrollo de una actitud positiva hacia la educación permanente.                                                                                                                                                  |
|                               | <b>S8 1.2-2</b> Es un propósito la formación integral y balanceada del estudiantado que sustente un espíritu crítico.                                                                                                                                            |
|                               | <b>S8 1.2-3</b> La Pasantía deberá ser un vehículo para desarrollar en el estudiantado una voluntad de compromiso.                                                                                                                                               |
| C1.3.<br>Enfoque              | <b>S8 1.3-1</b> Las Pasantías deberán estar dirigidas a que cada estudiante cree conciencia de la situación del pueblo a que pertenece y a que se preocupe por desarrollar la capacidad de resolver los problemas planteados por la realidad educativa nacional. |

Fuente: elaboración propia

En torno a la fundamentación se reconocen ideas relativas a las capacidades de formación continua o permanente (S8 1.2-1), a la formación integral de los estudiantes con esencia crítica (S8 1.2-2), así como a la actitud de compromiso por parte de los estudiantes (S8 1.2-3), como aportes concretos del espacio curricular (C1.2). También se alude al enfoque crítico (S8 1.3-1) para el desarrollo de la actividad (C1.3), al manifestar la intencionalidad de generar un estado

de conciencia sobre las problemáticas sociales e institucionales, tanto a nivel local como nacional.

De acuerdo con el análisis del componente C2 (**núcleos temáticos**), los subcomponentes que se identifican son C2.1 a C2.5 y C2.7. Los núcleos temáticos presentes aluden, por un lado, a la reflexión sobre la propia práctica (subcomponente C2.1) a partir de la utilización de estrategias de investigación-acción, y de la construcción de portafolio y memorias. Se hace hincapié en la reflexión dentro del contexto de la complejidad de lo real. Además, se considera que la formación es volver sobre sí mismo en un proceso de construcción y metacognición para poder reflejar y comprender el accionar.

Por otro lado, en concordancia con C2.2, la construcción de conocimientos se plantea en relación con la incorporación de herramientas conceptuales, como el modelo constructivista y los enfoques globalizador y epistemológico para fundamentar la práctica. También, la incorporación de herramientas metodológicas que permitan seleccionar, secuenciar y organizar los elementos curriculares pertinentes, en el contexto institucional y áulico, así como en los marcos curriculares nacionales y jurisdiccionales. En cuanto a estrategias de enseñanza, se estudia la resolución de problemas y el papel del juego. Se aborda el estudio de la enseñanza de la Matemática y las relaciones que se establecen con las concepciones de la disciplina. Al mismo tiempo, se indaga sobre el lugar de la Didáctica de la Matemática en la formación de profesores, en tanto se problematiza el trabajo del matemático, del alumno y del profesor. Además, se aborda la dimensión institucional de la práctica mediante la contextualización y la revisión de propósitos y objetivos generales de la institución. Se destaca, además, el estudio de paradigmas de evaluación en Matemática y en la resolución de problemas, así como de instrumentos y criterios.

Se plantea un acercamiento al campo laboral (subcomponente C2.3) desde diferentes organizaciones e instituciones afines a la titulación de profesor en Matemática para las prácticas de Residencia y pasantías. Los futuros profesores realizan una contextualización y reconocimiento del campo de trabajo, también observaciones e indagaciones de las problemáticas, mediante la metodología de investigación-acción (análisis situacional). Se procura identificar los elementos curriculares en los niveles de concreción institucional y áulico. Respecto a la generación de propuestas de enseñanza (C2.5), se expresa como núcleo temático la planificación y puesta en marcha de proyectos de asignatura y curso en el área de Matemática, así como el desarrollo de clases simuladas según lo planificado. Por último, acerca del subcomponente C2.7, se expresa la inclusión de proyectos específicos para la mejora áulica o institucional, y de capacitación docente.

Respecto a la **metodología** (C3), en el programa analítico de *Didáctica de la Matemática y Práctica de la Enseñanza*, se mencionan talleres, seminarios, exposiciones, dramatizaciones, registros de experiencias y técnicas de dinámica grupal, así como el análisis de casos, para la organización del conocimiento y la habilidad de argumentación. En ese marco llevan a cabo grupos de formación, informes, memorias, y estudios dirigidos. Como se comentara, en el segundo cuatrimestre se incluyen pasantías, con una modalidad organizativa propia para el abordaje de estrategias de aprendizaje basadas en la observación, entrevista y experimentación en entornos reales.

Acerca de la evaluación, se comparten normas de cursado y de aprobación, que comprenden un mínimo de ocho parciales escritos u orales aprobados. Los escritos contemplan informes de síntesis, producciones de resolución de problemas, de planificaciones, memorias y portafolios, así como glosarios, autobiografías, fichajes bibliográficos y autoevaluaciones sobre la propia práctica. Los orales refieren al desarrollo de clases dentro de la cátedra y en las aulas de las instituciones de nivel secundario y superior terciario y universitario. Además, se requiere, por parte de los estudiantes, la aprobación de los parciales, de un porcentaje mínimo de asistencia a las clases y el cumplimiento del reglamento de práctica.

Por su parte, el reglamento de *Pasantías* describe formas de trabajo tanto grupales como individuales y en períodos de tiempo que van de dos a cuatro meses, con un mínimo de 90 horas. Para su evaluación, los pasantes presentan informes parciales y finales de las tareas realizadas; también elaboran un diario docente que procura reflejar el proceso de trabajo de cada uno. Con relación al *trabajo matemático*, desde el documento escrito que conforma el programa analítico no es posible caracterizar el tipo de actividad matemática.

#### 4.3.9. Profesorado de UNM

Durante un período de cuatro semanas se mantuvieron intercambios por correo electrónico con el PUM de la UNM, los cuales permitieron, a partir del contacto con ICS9, relevar la información que se presenta en la Tabla 4.28.

Tabla 4.28. Información del PUM de la UNM

| Espacio curricular   | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|----------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                      |     |                  | P          | T | D |
| Práctica Profesional | 4   | A                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNM se compone de un único espacio curricular anual, presente en el cuarto año de formación. En el programa de *Práctica Profesional* se observa que están presentes los tres componentes bajo estudio (Figura 3.2). Bajo el título de Reglamento de la cátedra, se detallan algunos aspectos metodológicos (C3) de la actividad curricular. Además,

se especifican otros como cronograma, estrategias de aprendizaje y bibliografía obligatoria y complementaria (Anexo 3.9). Se apuntan pasajes de la **fundamentación** (C1) que ilustran la presencia de subcomponentes delimitados (Tabla 4.29).

Tabla 4.29. Fundamentación de la actividad curricular [UNM]

| Subcompo<br>nente             | Extractos                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C1.1.<br>Razón de<br>ser      | <b>S9 1.1-1</b> Las PPD son prácticas sociales e históricas que responden a intenciones y valores determinados por los actores que en ella intervienen en cada momento y circunstancia en que se desarrollan.                                                             |
|                               | <b>S9 1.1-2</b> Estas prácticas se fundamentan en concepciones y valoraciones que nutren la acción, en las que teoría y práctica son mutuamente constitutivas en una interacción permanente.                                                                              |
|                               | <b>S9 1.1-3</b> Al creer como ineludible que no se pueden predeterminedar las prácticas a priori en todas sus dimensiones y componentes [...] se busca en la formación de los estudiantes, propiciar la lectura crítica de las propias prácticas docentes y de enseñanza. |
| C1.2.<br>Aportes<br>concretos | <b>S9 1.2-1</b> El propósito de este espacio es la construcción reflexiva y el desarrollo de competencias que se ponen en juego en el accionar del profesor universitario.                                                                                                |
| C1.3.<br>Enfoque              | <b>S9 1.3-1</b> Se propicia un trabajo dialéctico, reflexivo, a modo de interrogación acerca de la naturaleza, condicionantes, límites y posibilidades de la enseñanza.                                                                                                   |
|                               | <b>S9 1.3-2</b> La tarea se aborda desde la complejidad, en particular en un objeto de estudio como la práctica profesional docente, que se desarrolla en contextos socio-históricos concretos y no en ámbitos predeterminados.                                           |
|                               | <b>S9 1.3-3</b> Se propone un enfoque multirreferenciado con los distintos aportes que se fueron construyendo en la formación de grado, como ser la teoría social de Bourdieu y su idea acerca de campo [...] y de la mirada socio-crítica a las prácticas.               |

Fuente: elaboración propia

En relación con la razón de ser de la actividad curricular (C1.1), se identifican expresiones relativas a la naturaleza del contenido (S9 1.1-1) cuando se describen las prácticas como sociales e históricas, a la forma en que se construye y valida el conocimiento (S9 1.1-2), así como a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos (S9 1.1-3). Además, pueden reconocerse ideas con relación al desarrollo de capacidades de un profesor para el ejercicio de su actividad (S9 1.2-1) como aporte concreto del espacio (C1.2). También, los enfoques para un proceso reflexivo (S9 1.3-1), contextualizados en tiempo y espacio (S9 1.3-2), de modo problematizador desde una mirada socio-crítica de las prácticas docentes (S9 1.3-3).

En base a la información recogida, los **núcleos temáticos** (C2) reconocidos se corresponden con los subcomponentes C2.1 a C2.6 y C2.8. Se aborda la reflexión crítica sobre la propia práctica (subcomponente C2.1) a partir de un análisis multirreferenciado en las dimensiones pedagógico-didáctica, socio-cultural, política, ideológica e institucional. Se plantea la problematización de interrogantes, supuestos y creencias iniciales, así como de las prácticas de intervención en las escuelas y la metarreflexión sobre la actividad matemática, el rol docente en el manejo de los contenidos y de grupo-clase. En relación con la producción de

conocimientos (C2.2) sobre la enseñanza de la Matemática, y con las herramientas conceptuales y metodológicas, se plantea la integración de saberes a partir de los supuestos teóricos abordados en la formación docente y del desarrollo de la práctica en el aula. Asimismo, se promueve la adquisición de competencias que permitan intervenir en la coordinación del proceso de enseñanza durante situaciones de clase en los distintos niveles educativos acordes con la formación. En relación con la práctica se estudian los sentidos de la misma mediante un abordaje desde la complejidad, la problematicidad y su dimensión social. En cuanto a la planificación y los proyectos en el aula, se examina la puesta en acción, la secuenciación de contenidos, y el rol de los sujetos de enseñanza y de aprendizaje, así como la puesta en común y la discusión colectiva.

De acuerdo al subcomponente C2.3, el equipo de cátedra acuerda instituciones y cursos en los que los practicantes realizan su intervención institucional. Allí se plantea un trabajo socio-institucional y de observaciones de clases (análisis situacional). Por otro lado, se expresa la elaboración de propuestas de enseñanza (C2.5) adecuadas al contexto en el que los estudiantes desarrollan la Residencia, y el diseño de planificaciones y proyectos de unidad y/o áulicos contextualizados. Por último, en relación con los subcomponentes C2.6 y C2.8, se incluyen como contenido del espacio curricular tal como son expresados en los Estándares para la Acreditación de Profesorados de CEN (CIN, 2013). Asimismo, no se detallan o caracterizan los materiales para la enseñanza de la Matemática que se elaboran ni la forma en que se usan las TIC como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

Por lo que se refiere a la **metodología** (C3), se hace mención de la construcción de la práctica docente a través de talleres y seminarios. Por un lado, los talleres toman como insumos el trabajo de campo, mientras que los seminarios articulan en el grupo-clase los marcos teóricos e investigaciones para construir la profesión docente y recuperar categorías que aporta la teoría social a las prácticas docentes y de enseñanza. El espacio de *Práctica Profesional* se organiza en tres unidades que abarcan la complejidad de la práctica docente, la perspectiva teórico-metodológica de la enseñanza de la Matemática y la reconstrucción crítica de las experiencias de la PPD en todas sus dimensiones.

En cada unidad, se abordan estrategias de aprendizaje como son la lectura y análisis de documentos curriculares de diferentes niveles de concreción, la participación de espacios que favorecen críticas constructivas de parte de la pareja pedagógica, del grupo-clase y del equipo de docentes de la cátedra, además de experiencias de observaciones de dinámicas institucionales de nivel secundario y superior terciario y universitario. También se incluye el análisis de propuestas de enseñanza y de aprendizaje en distintos contextos, y de producciones

de los estudiantes, con la participación en procesos de evaluación de los aprendizajes de los alumnos. Asimismo, se aborda el análisis de los contenidos a enseñar en función del nivel educativo en el que se desarrollan y del proyecto educativo institucional.

En relación con la evaluación, se establecen cinco instancias: el relato de la experiencia socio-institucional y áulica; la presentación del proyecto de práctica; la práctica de enseñanza; un trabajo individual de reconstrucción crítica de las prácticas en terreno; un informe final sobre el análisis de las situaciones didácticas implementadas con defensa oral en una mesa de examen. Se observan criterios para la obtención de la regularidad del espacio curricular que incluyen el cumplimiento del 100% de la asistencia a las tareas en las instituciones. De este modo, los proyectos de intervención, así como las prácticas profesionales en las escuelas de nivel secundario y superior terciario y universitario, se realizan en parejas pedagógicas, de forma tal que la inasistencia de uno de los practicantes sea suplida por el otro. Otro de los criterios consiste en la acreditación de un mínimo de 15 horas de práctica como coordinador de la clase, rol que asumen los integrantes de la pareja pedagógica en la práctica docente (ayudante y coordinador de la clase). Además, se menciona el cumplimiento de un porcentaje (80) de participación en los talleres y seminarios propuestos por la cátedra. Se destaca el carácter no promocional de la actividad curricular.

En última instancia, se indican condiciones para la aprobación de la asignatura en condición de alumno libre. Corresponde al estudiante realizar las gestiones ante las autoridades de las instituciones educativas de nivel secundario o superior terciario y universitario para acordar los espacios institucionales que lo autoricen a realizar tanto las actividades de observación como de prácticas docentes. Es responsable, además, de informar a la cátedra mediante una nota sobre su situación, lo gestionado en la institución escolar y un plan de tareas a cumplimentar con un cronograma establecido. Consecuentemente, la cátedra es responsable de analizar y aprobar o no la propuesta realizada. Una vez culminado el período de prácticas en las instituciones educativas, para el examen final, el practicante presenta una nota donde la institución educativa y el docente coformador certifican el cumplimiento y aprobación de las etapas previstas. Además, un portafolio que compila su trabajo como observador y como coordinador de las clases y un informe de reconstrucción crítica de la experiencia, referenciado con los marcos teóricos que se presentan en la bibliografía de la cátedra y con defensa oral.

A partir del programa analítico, es posible identificar vestigios de un *trabajo matemático* rico, puesto que se explicita la centralidad de la actividad matemática de los alumnos en el aula, asociada al planteo de problemas, a la generación de desafíos intelectuales y a la construcción colectiva del conocimiento. En la fundamentación se sostiene que la enseñanza de la

Matemática que se promueve busca situar a los estudiantes frente a verdaderos desafíos y destaca la importancia de las interacciones entre pares, de los momentos de reflexión sobre lo realizado y de las instancias de debate e interrogación. Estas formulaciones remiten a una concepción de trabajo matemático rico en tanto reconoce la dimensión exploratoria, argumentativa y social de la actividad matemática.

Asimismo, el programa incorpora de forma explícita la metarreflexión sobre la actividad matemática, tanto en el análisis a priori como en la contrastación con lo sucedido en el aula. En particular, se solicita que los practicantes realicen un análisis de las situaciones didácticas puestas en práctica, referido al contenido matemático enseñado, junto con una reflexión sobre su rol docente en el manejo de los contenidos y en las tareas de discusión colectiva. El énfasis en la actividad matemática diseñada y su desarrollo real constituye un indicador de una concepción de trabajo matemático que reconoce la complejidad de los procesos de producción de conocimiento y la necesidad de problematizar las decisiones didácticas asociadas. No obstante, el programa no explicita con precisión qué tipos de tareas matemáticas concretas se espera que diseñen y gestionen los practicantes, ni detalla de manera sistemática los criterios que permitirían distinguir entre propuestas centradas en la exploración, la conjetura y la argumentación, y aquellas de carácter reproductivo.

#### 4.3.10. Profesorado de UNSa

El contacto con el PUM de la UNSa se desarrolla a lo largo de 19 semanas mediante comunicaciones electrónicas. A partir del intercambio con ICS10 se accede a la información sistematizada en la Tabla 4.30.

| Tabla 4.30. Información del PUM de la UNSa |     |                  |            |   |   |
|--------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
| Espacio curricular                         | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|                                            |     |                  | P          | T | D |
| Práctica Docente                           | 4   | A                | X          | X | X |

Fuente: Elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNSa se compone de un único espacio curricular anual presente en el cuarto año de formación según la estructura curricular. En el programa de *Práctica Docente* se observan dos de las tres componentes bajo estudio: *C2. Núcleos temáticos* y *C3. Metodología*. Este último, bajo la denominación de Organización. Además, se especifican otros como programa de trabajos prácticos y bibliografía (Anexo 3.10).

En relación con el componente *C2* de análisis, los **núcleos temáticos** emergentes aluden a los subcomponentes *C2.1* a *C2.6*. Se alude al abordaje del subcomponente *C2.1* (análisis de la propia práctica) mediante la identificación, por parte de los practicantes, de las dificultades, logros, fortalezas y debilidades en los períodos de observación, adscripción y práctica docente.

La producción de conocimientos (C2.2) se plantea en relación con la integración de los saberes disciplinares y didácticos que el alumno estudió durante los años previos de formación, con foco en el análisis acerca de cómo se comparte y se construye el conocimiento en el aula, los aspectos de la actividad matemática, sus obstáculos y errores, así como la evaluación educativa y de aprendizajes, entre otros. Se realiza, además, un análisis de la transposición didáctica y la enseñanza de algunas ramas del conocimiento matemático como lo son el Álgebra, la Geometría y el Análisis.

Acerca del subcomponente C2.3, se expresa la inserción en instituciones educativas pertenecientes a algunos de los niveles de educación primario, secundario y terciario para el desarrollo de las prácticas de enseñanza. Cabe señalar que la cátedra prioriza, cuando es posible, la elección de los últimos dos niveles. En dichas instituciones se prevé realizar un análisis situacional (C2.4) a partir tanto de la observación de clases y adscripción como del estudio de los Contenidos Básicos Comunes del área de Matemática y su articulación con los contenidos de Matemática habituales para el nivel superior terciario y universitario. Por otro lado, el subcomponente C2.5, expresa su presencia en núcleos temáticos que especifican el desarrollo de por lo menos una unidad didáctica determinada por el profesor del curso donde se realicen las prácticas, además de la elaboración de actividades de aprendizaje y los respectivos instrumentos de evaluación. Se añade también la elaboración de recursos didácticos en el marco de la producción de materiales para la enseñanza de la Matemática (C2.6).

En lo que respecta al componente C3 de análisis (**metodología**), se destaca la modalidad de aula taller en el marco del abordaje de los trabajos prácticos que se solicitan en la asignatura *Práctica Docente*. El espacio curricular se organiza en cuatro etapas sucesivas, que se vinculan con las tareas de observación, adscripción y práctica de la enseñanza. En la primera se integran los saberes disciplinares y didácticos que el alumno estudió en los años previos de formación para luego, en una segunda instancia, establecer contacto con una institución educativa.

La tercera etapa contempla la observación de la organización de los contenidos a enseñar, las actividades matemáticas planificadas, los materiales de enseñanza utilizados y los tipos de evaluaciones que se realizan en pos de caracterizar elementos de la tríada didáctica. Además, comprende la tarea de adscripción del futuro profesor como ayudante del docente, con funciones específicas como son la elaboración de actividades de aprendizaje, la atención de consultas de los alumnos del curso, la corrección y evaluación de trabajos prácticos, entre otras. Por último, la cuarta parte se corresponde con la práctica de enseñanza propiamente dicha, donde el practicante toma una postura sobre el aprendizaje y la enseñanza. En ella se refleja la transposición didáctica, el trabajo en el aula, la gestión de la clase y los roles de la tríada

didáctica, así como los correspondientes instrumentos y criterios de evaluación en relación con los contenidos desarrollados.

Por otro lado, se expresan los contenidos a desarrollar, organizados en tres unidades: la actividad matemática, con tratamiento de errores, obstáculos y resolución de problemas; la evaluación educativa y de aprendizajes, sus funciones y procedimientos, tipos, modalidades, métodos y técnicas; el análisis didáctico de algunos ámbitos del conocimiento matemático como son la enseñanza del álgebra, de la geometría y de la aritmética, entre otros. Se prevén ocho trabajos prácticos con dos instancias integradoras de socialización con el grupo-clase: luego de los primeros cuatro y al finalizar la totalidad. Los trabajos refieren a la evaluación de aprendizaje de contenidos de Matemática, al estudio de números racionales, de problemas geométricos y de análisis matemático, así como al análisis de la transposición didáctica de los contenidos propuestos por el docente del curso. Todo ello en el marco del desempeño del practicante con la realización de la propuesta didáctica y de las dificultades, así como logros y fortalezas, en los períodos de observación, adscripción y práctica docente.

Además, se destaca el carácter promocional del espacio curricular y se describe la evaluación como un proceso constante y sistemático que se nutre de los aportes del docente coformador. Para la obtención de la regularidad y aprobación, se requiere un porcentaje mínimo de asistencia (80%), la presentación en tiempo y forma de los informes escritos y planificaciones, la aprobación de dichos informes en relación con los períodos de observación, adscripción y de práctica docente, así como la aprobación de la propia práctica de enseñanza.

Por otra parte, en relación con el *trabajo matemático* que se promueve en las aulas del espacio curricular, se destaca como indicio de un trabajo rico el abordaje de la unidad “La actividad matemática”, en la que se problematiza el significado de “hacer matemática” y se abordan obstáculos, errores, procesos de institucionalización y resolución de problemas. Esta formulación trasciende una visión técnica o procedimental del conocimiento matemático y se aproxima a una concepción de la Matemática como producción intelectual. Asimismo, en el detalle de los trabajos prácticos se propone la resolución de problemas, el análisis de procedimientos diversos, la comparación entre producciones de los alumnos y propuestas de autores o investigadores, así como la identificación de conocimientos emergentes. También se solicita que los estudiantes resuelvan problemas “de tres maneras diferentes”, identifiquen errores potenciales y analicen obstáculos epistemológicos, didácticos y cognitivos. Estas consignas promueven la pluralidad de estrategias, la reflexión metacognitiva y la problematización del error, aspectos característicos de un trabajo matemático rico.

#### 4.3.11. Profesorado de UNCuyo

En el término de cinco semanas, se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UNCuyo. A partir de dichos intercambios, sostenidos con ICS11, se obtiene la información consignada en la Tabla 4.31.

Tabla 4.31. Información del PUM de la UNCuyo

| Espacios curriculares                                           | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|-----------------------------------------------------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                                                                 |     |                  | P          | T | D |
| Taller de Preparación de Prácticas de Gabinete en<br>Matemática | 4   | C                | X          | X |   |
| Práctica Educativa en Matemática                                | 5   | C                | X          | X | X |

Fuente: elaboración propia

El trayecto de la PPD del PUM de la UNCuyo se compone de dos espacios curriculares cuatrimestrales, presentes en el cuarto y quinto año de formación. En el análisis del programa de *Práctica Educativa en Matemática* se observa que están presentes dos de los tres componentes bajo estudio: *C2. Núcleos temáticos* y *C3. Metodología*. Además, se especifica la bibliografía con distinción entre básica y complementaria (Anexo 3.11).

Los **núcleos temáticos** que se identifican se corresponden con los subcomponentes *C2.1* a *C2.5*. Con relación al análisis sobre la propia práctica (*C2.1*), se alude a examinar las prácticas educativas en Matemática tanto previamente como posteriormente a la puesta en aula. Por su parte, la producción de conocimientos (*C2.2*) se elabora en torno a los fundamentos de la enseñanza y el aprendizaje, las tensiones, desafíos y encuentros entre la matemática profesional y la matemática escolar, además de la planificación, la evaluación y las prácticas educativas en Matemática.

Respecto al subcomponente *C2.3* (inserción en instituciones), se revela la realización de prácticas docentes en instituciones educativas de nivel secundario y terciario destinadas a la formación de profesores. Por otro lado, mediante el análisis de libros y la observación educativa en Matemática en las instituciones, se lleva a cabo un análisis situacional (*C2.4*). Para las prácticas docentes es necesaria la elaboración y análisis de propuestas de enseñanza de la Matemática (*C2.5*) que incluyen la gestión de clases y estrategias de enseñanza.

Acerca de la **metodología** (*C3*), se establecen pautas para el cursado del espacio curricular que contemplan el estudio de materiales provistos por la cátedra como artículos de investigación y bibliografía específica, la elaboración de trabajos prácticos vinculados con las tres unidades temáticas del programa, así como la observación de clases en diversos contextos y niveles educativos y la realización de las prácticas docentes en Matemática previamente mencionadas. Respecto a la evaluación del espacio, se especifica un porcentaje mínimo de asistencia a cumplir (80%), con la posibilidad de recuperar mediante la presentación de un trabajo especial en caso

de no cumplimentar dicho porcentaje. Además, se añade la elaboración y aprobación de la totalidad de trabajos prácticos de temáticas afines a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática, así como la presentación de una carpeta de prácticas que incluye tres trabajos prácticos en vinculación con la observación de clases, las prácticas de enseñanza en nivel terciario, así como las prácticas de enseñanza en nivel secundario, con sus respectivos análisis. Con dichos requerimientos se regulariza el cursado del espacio curricular y, mediante la presentación de la carpeta completa con la respectiva reflexión del trayecto transitado y su defensa oral, se aprueba.

Por otro lado, el documento brinda algunas señales hacia un *trabajo matemático* potencialmente rico. El programa recupera marcos teóricos propios de la Educación Matemática que se asocian con concepciones no reproductivas del aprendizaje, tales como la resolución de problemas, la consideración de errores y dificultades, y la modelización matemática. La inclusión sistemática de autores como Brousseau, Chevallard, Sadovsky, entre otros, revela una mirada que reconoce la matemática escolar como una práctica social y cognitiva compleja. Este posicionamiento teórico resulta consistente con una noción de trabajo matemático que trasciende la repetición de procedimientos y habilita la producción, el análisis y la validación de conocimiento.

Asimismo, el documento no explicita qué tipo de tareas matemáticas se espera que los practicantes diseñen ni cuáles serían las características concretas de las situaciones problemáticas a implementar en el aula de secundaria.

#### 4.3.12. Profesorado de UNPSJB

En el transcurso de 15 semanas, se establece contacto vía correo electrónico con el PUM de la UNPSJB. A través de la comunicación con ICS12 se obtienen los materiales que se consignan en la Tabla 4.32. El trayecto de la PPD del PUM de la UNPSJB se compone de tres espacios curriculares anuales, presentes en el primero, segundo y cuarto año de formación según la estructura curricular; en este caso, no se tiene acceso a los respectivos programas analíticos.

Tabla 4.32. Información del PUM de la UNPSJB

| Espacios curriculares | Año | Régimen<br>A/C/S | Materiales |   |   |
|-----------------------|-----|------------------|------------|---|---|
|                       |     |                  | P          | T | D |
| Laboratorio 1         | 1   | A                |            |   |   |
| Laboratorio 2         | 2   | A                |            |   |   |
| Práctica Docente      | 4   | A                |            | X | X |

Fuente: elaboración propia

#### 4.3.13. Programas de espacios curriculares

Sobre los 12 PUM intencionalmente seleccionados (Tabla 4.11), se identifican denominaciones de los espacios curriculares relativos a la PPD en vinculación con Didáctica de la Matemática

o General, Metodología y/o Curriculum. En algunos casos se brinda una idea de gradualidad en la formación a partir de la denominación de los espacios, por ejemplo, *Práctica de la Enseñanza I a IV* (S4) o *Residencia I y II* (S7).

Respecto a los 11 PUM de los que pudo obtenerse el programa analítico del último espacio de la PPD presente en el trayecto formativo de cada PUM, se realiza el análisis de los componentes y subcomponentes bajo estudio (Figura 3.2) de los documentos de interés. En cuanto a la **fundamentación** (C1) de los espacios curriculares de la PPD, se evidencian expresiones que aluden a uno o más subcomponentes y que hacen referencia a distintos aspectos (Figura 4.10). Los iconos en tonalidades rojas representan la frecuencia de los PUM que refieren al aspecto en cuestión.

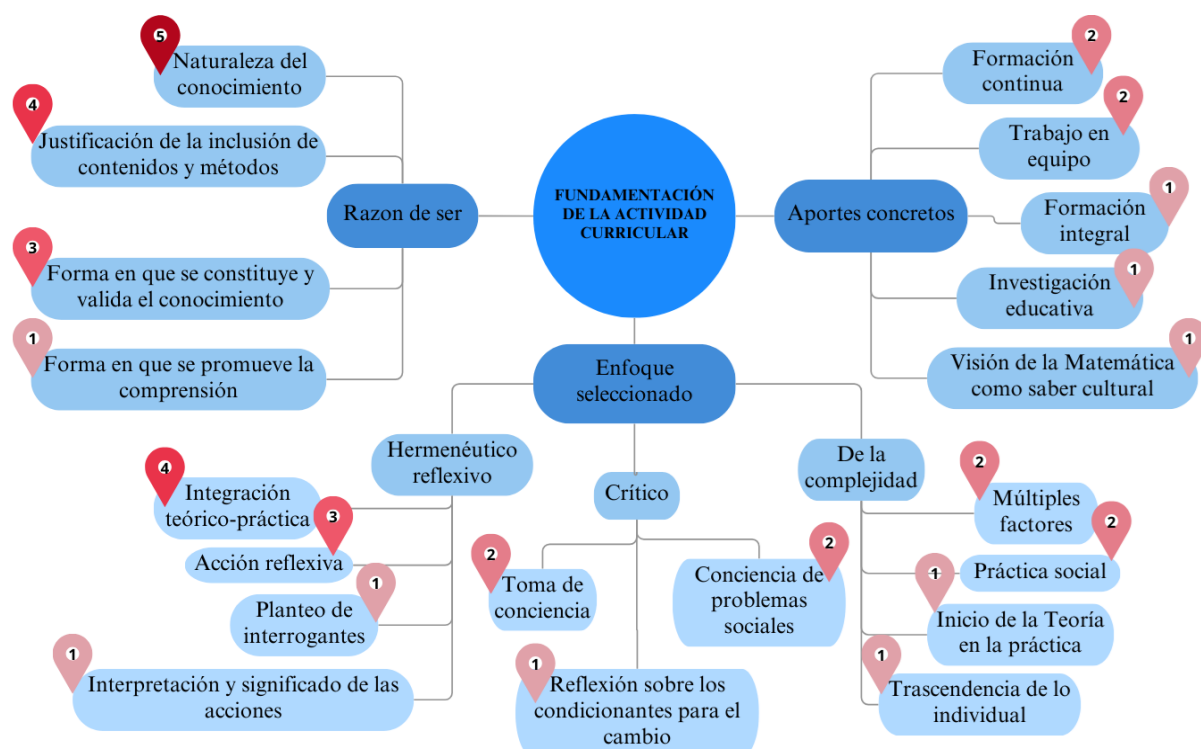


Figura 4.10. Elementos de la fundamentación de espacios curriculares de la PPD  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En relación con la razón de ser de la actividad curricular (C1.1), se evidencian expresiones que aluden a la naturaleza del conocimiento. También, se refiere a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos, a la forma en que se constituyen y validan los saberes de la práctica, y los modos en que se promueve su comprensión. En lo que respecta a la naturaleza del conocimiento, se concibe a la práctica como integradora de los múltiples aspectos que hacen el hecho educativo (S2 1.1-2 y S4 1.1-1), como una práctica social y política que se materializa en espacios y tiempos concretos (S2 1.1-2 y S9 1.1-1), que está atravesada por la complejidad y la inmediatez (S7 1.1-1).

En cuanto a la justificación de la inclusión de contenidos y métodos, se observan declaraciones diversas entre los distintos PUM. Refieren a la incorporación de problemas y preguntas vinculadas a los niveles obligatorios de educación (S1 1.1-1) y a la dimensión instrumental de la enseñanza como elemento insoslayable de las prácticas (S2 1.1-1). La Matemática aparece como un saber cultural (S7 1.1-2), con un necesario desarrollo de habilidades que permitan conocer y analizar la cotidianeidad de la vida escolar, y ejercer una permanente reflexión sobre su actividad (S7 1.1-3). Además, se menciona la necesidad de lectura crítica de las propias prácticas dada la imposibilidad de determinar a priori todas sus dimensiones y componentes (S9 1.1-3).

Por su parte, en relación con la forma en que se constituye y valida el conocimiento de la PPD, se expresan ideas que refieren a los modos en que se produce Matemática a partir de su entendimiento como producto social y cultural (S1 1.1-2). También, a la construcción de conocimiento en la práctica en las instituciones (S4 1.1-2) y a la forma en que es validado a través de las concepciones y valoraciones que nutren la acción (S9 1.1-2). Por último, se expresa la formulación y diseño de pequeñas indagaciones vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje, como una manera de promover la comprensión por parte de los estudiantes (S1 1.1-3).

En segundo lugar, acerca de los aportes concretos de la actividad curricular (C1.2), pueden mencionarse las capacidades de formación continua (S1 1.2-2) e integral (S8 1.2-2), y de trabajo en equipo (S8 1.2-1). También, en algunos casos, se hace referencia a la intencionalidad de acercar a los estudiantes a la investigación educativa en Didáctica de la Matemática (S1 1.2-1) y de fomentar una visión de la Matemática como producto cultural (S7 1.2-1). En relación con este subcomponente, se observan expresiones con menor coincidencia entre los diferentes PUM (íconos rojos tenues en la Figura 4.10). Por último, sobre el subcomponente C1.3, se registran formulaciones que dan cuenta de los enfoques hermenéutico-reflexivo, crítico y de la complejidad como encuadre de la actividad curricular.

Los aspectos que caracterizan al enfoque hermenéutico-reflexivo se activan, en las fundamentaciones de los espacios de la PPD, en la integración teórico-práctica de los diferentes marcos teóricos trabajados con la realidad de las instituciones educativas y la tarea docente (S2 1.3-1; S3 1.3-2; S4 1.3-1; S5 1.3-1). Se evidencia a través de la acción reflexiva, al problematizar, analizar y construir propuestas (S3 1.3-1). Este enfoque se percibe, además, en términos de la producción y construcción de conocimientos (S4 1.3-1), así como en cuestionamientos sobre la naturaleza, condicionantes, límites y posibilidades de la enseñanza (S9 1.3-1). Se activa, también, en la interpretación y significado de las acciones (S7 1.3-2), así

como en el rol activo de los estudiantes en la formulación y diseño de indagaciones vinculadas a la enseñanza y el aprendizaje (S1 1.3-1).

Por su parte, el enfoque crítico se acciona en expresiones que aluden a la toma de conciencia acerca de la responsabilidad de la enseñanza en la generación de buenas condiciones para la inclusión educativa (S1 1.3-3) y de los problemas sociales (S8 1.3-1), así como en una visión socio-crítica de las prácticas (S9 1.3-3). El enfoque de la complejidad puede reconocerse en fragmentos que refieren a la multiplicidad de factores que condicionan a las instituciones educativas y las prácticas (S1 1.3-2, S2 1.3-2, S4 1.3-2 y S9 1.3-2), en la acción reflexiva sobre la práctica para su transformación desde el ejercicio del rol docente (S7 1.3-1) y en la trascendencia de la individualidad en la construcción de conocimiento (S5 1.3-2).

En relación con los **núcleos temáticos**, componente C2 de análisis, se observa, a través de la lectura de objetivos y contenidos de los espacios curriculares, que el proceso de formación en la PPD de los futuros profesores se focaliza en la reflexión crítica sobre la propia práctica, en la construcción de conocimiento en la enseñanza de la Matemática, así como en la inserción en instituciones educativas concretas. También, se hace foco en el análisis situacional a nivel institucional y áulico, y en la producción y desarrollo de propuestas de enseñanza. En otras palabras, se identifica la presencia de los subcomponentes C2.1 a C2.5 en los 11 PUM sobre los que se tiene acceso a los programas analíticos de interés (Tabla 4.33).

Tabla 4.33. Núcleos temáticos en el Campo de la PPD de los PUM

| Núcleos Temáticos | S1 | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 | S7 | S8 | S9 | S10 | S11 |
|-------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| C2.1              | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X   | X   |
| C2.2              | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X   | X   |
| C2.3              | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X   | X   |
| C2.4              | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X   | X   |
| C2.5              | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X  | X   | X   |
| C2.6              |    |    |    | X  | X  |    |    |    | X  | X   |     |
| C2.7              |    |    |    |    |    |    |    | X  |    |     |     |
| C2.8              | X  | X  | X  | X  |    |    |    |    | X  |     |     |

Fuente: elaboración propia

Se destaca la figura del análisis sobre la propia práctica (C2.1) con la delimitación de diferentes tópicos a los que los PUM les asignan relevancia. En este orden de ideas, se expresa el propósito de llevar adelante procesos reflexivos que permitan dar cuenta de las relaciones entre teoría y práctica (S3), los supuestos y creencias iniciales de los futuros profesores (S9), el rol docente en general (S1), así como en el manejo de los contenidos y del grupo-clase en particular. También, se aborda la reflexión sobre los sentidos, condiciones, resultados de la práctica (S7) y sus dimensiones (S9).

Se plantea, además, la identificación de dificultades, logros, fortalezas y debilidades en los períodos de observación, adscripción y práctica docente (S10), así como las sensaciones que florecen en dichos procesos (S4). Por otro lado, se expresa la necesaria concientización sobre la responsabilidad social de la profesión (S4) y la comprensión del trabajo docente como una tarea esencial (S5). En dos casos (S8 y S9), se expresan la metodología de investigación-acción, la construcción de portafolios y memorias, y el análisis multirreferencial. Se evidencian, también, observaciones sobre los momentos de análisis, entre los que se encuentran las instancias de cierre, tanto previas como posteriores a las implementaciones áulicas de la práctica en terreno.

Acerca del subcomponente C2.2, en base a los documentos estudiados, se determina que los PUM fomentan la producción de conocimientos en relación con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática (8 casos), herramientas conceptuales y metodológicas de la Didáctica de la Matemática (6), la integración de saberes, tanto de la práctica como de los demás Campos de Formación (5), y la evaluación educativa (5). También, en cinco casos, se aborda la actividad matemática y el conocimiento de la disciplina. En menor medida, algunos PUM de los 11 seleccionados expresan producir conocimientos con relación a la práctica docente, sus sentidos, concepciones y fundamentos (4), así como su contexto institucional y áulico (4). Se produce conocimiento acerca de la biografía escolar (2) y de las transiciones institucionales entre los niveles primario y medio (1).

Por su parte, la inserción en instituciones de diferentes niveles y modalidades del sistema educativo, de acuerdo con la titulación profesor universitario en Matemática (C2.3), denota su presencia en expresiones que aluden a las acciones de observación, adscripción e implementación de propuestas de enseñanza en contextos institucionales áulicos concretos. En algunos casos, se expresan además otras tareas institucionales como actividades de formación docente, proyectos extra áulicos, actos escolares y la realización de entrevistas a docentes. Con relación a los escenarios institucionales, en la mayoría de los casos se trata de los niveles secundario y universitario. En dos casos, se expresa la realización de prácticas docentes en instituciones educativas de nivel terciario (S10) y en uno se particulariza en aquellas destinadas a la formación docente (S11). En un caso (S10) se alude a la inserción de estudiantes en instituciones de nivel primario; sin embargo, en la entrevista con el informante clave del PUM se aclara que, en la actualidad, no se incluyen escuelas asociadas de ese nivel. Si bien en el programa se declara la inserción en instituciones educativas de los niveles primario, medio y terciario, la cátedra prioriza la elección de escuelas de los últimos dos niveles.

En algunos casos, el análisis situacional a nivel institucional y áulico (C2.4) se activa en las acciones de observación, entrevistas, adscripción e implementación; mientras que en otros se brinda especificidad en torno a los distintos niveles de concreción curricular. Por ejemplo, las políticas educativas a nivel nacional, el funcionamiento del sistema educativo secundario y los diseños curriculares; a nivel de las instituciones, se aborda el estudio de las problemáticas actuales que atraviesan, así como la cultura institucional, historia, organización y funcionamiento. Por otro lado, en un nivel micro del currículum, los PUM indagan sobre la disposición de recursos y la propuesta editorial, las interacciones docente-estudiante y las características del grupo-clase. En dos casos se menciona el estudio de las articulaciones entre niveles educativos, con referencia a la transición primaria-secundaria (S1) y a la articulación de contenidos disciplinares entre los niveles secundario y superior terciario y universitario (S10). En referencia al subcomponente C2.5, en tres casos se expresa la generación y desarrollo de propuestas en términos generales como proyectos de enseñanza, de enseñanza en Matemática o de trabajo áulico. En otros casos, que constituyen la mayoría entre los 11 PUM seleccionados, se anuncia la elaboración de planificaciones anuales (1 caso), de unidades (5) o de clases (4), las cuales incluyen estrategias de enseñanza, actividades, la tarea matemática de los alumnos y/o los criterios e instrumentos de evaluación.

Con un menor valor de ocurrencia, cuatro PUM incluyen la producción de materiales para la enseñanza de la Matemática (C2.6) entre sus núcleos temáticos: S4 señala fomentar la apropiación de recursos didácticos manipulativos concretos, mientras que S5, S9 y S10 hacen explícita la elaboración de materiales didácticos para la enseñanza, aunque no detallan o caracterizan dichos materiales. Por su parte, S8 alude a la inclusión de proyectos específicos para la mejora áulica o institucional y de capacitación docente, y constituye la única evidencia de la presencia del subcomponente C2.7 de acuerdo a los documentos que se analizan.

Por último, acerca del uso de las TIC como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática (C2.8), cinco casos aluden a ello. Puntualmente, los PUM incluyen las TIC en la planificación de la enseñanza de la Matemática (S3), como medio para favorecer el estudio de lo disciplinar matemático (S4) y al problematizar su uso para la enseñanza (S1). En el caso de S2, es considerado como eje transversal y se particulariza en el abordaje de las redes sociales. Entre las TIC, se mencionan GeoGebra, calculadoras y otras aplicaciones para el dispositivo celular. Cabe destacar que S9 no brinda información relativa al abordaje de dicho núcleo temático, aunque sí se denota su presencia en el programa afín.

Con base en la muestra seleccionada y en relación con los núcleos temáticos abordados en el Campo de la PPD, se observa un marcado tratamiento de la práctica como un espacio de carácter

reflexivo. Asimismo, la práctica se concibe como un ámbito de producción de conocimientos, de investigación, y de elaboración y desarrollo de propuestas orientadas a la enseñanza en contextos institucionales y áulicos concretos (Figura 4.11).

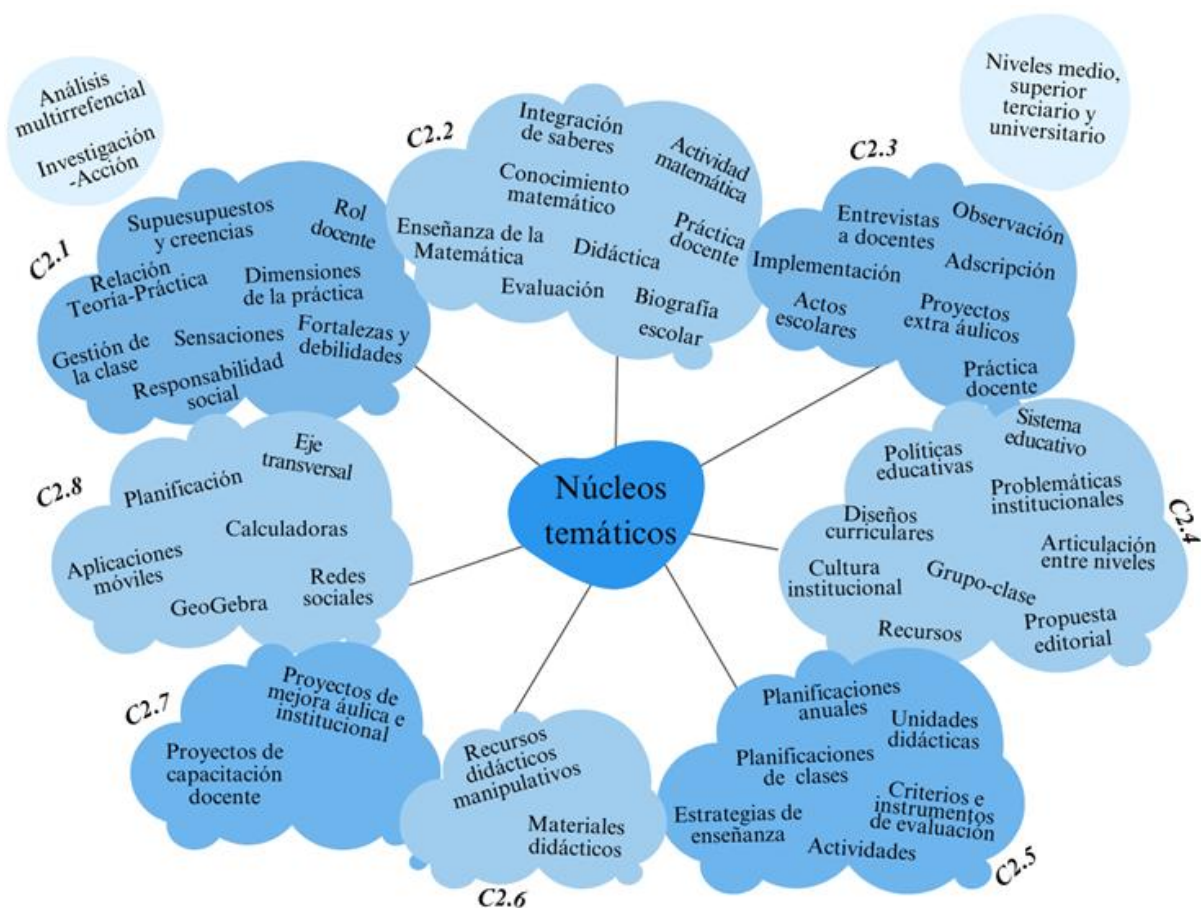


Figura 4.11. Núcleos temáticos en el Campo de la PPD de los PUM  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En términos de aspectos metodológicos (C3), los espacios curriculares del trayecto de la PPD proponen un abordaje de la práctica docente a través de talleres y seminarios (S7 y S9). También, mediante instancias específicas de trabajo en el marco de aula taller, como son la elaboración de trabajos prácticos (S10) y planificaciones (S2). En el caso de S4, se presenta la actividad curricular bajo la modalidad de Residencia. Por su parte, S8 expresa en el programa analítico de *Didáctica de la Matemática y Práctica de Enseñanza* instancias formativas bajo diversas modalidades, como aula taller, seminario, exposición y dramatización, entre otras. Además, inscribe el trabajo en terreno mediante la actividad curricular de *Pasantías*.

En cuanto a la organización del espacio, en 10 de los 11 PUM seleccionados, se señalan momentos, etapas o unidades consecutivas con o sin simultaneidad temporal entre sus desarrollos. En relación con el caso restante (S8), no se observa en el documento analizado un agrupamiento de la actividad curricular, ya sea en ejes, etapas, bloques u otros similares. Además, en tres casos (S2, S5 y S7) se presenta la organización del espacio como flexible,

abierta a lo que surge en los contextos institucionales y los grupos-clase requieran. Se remarca el carácter emergente de la actividad en relación con lo que acontece en los espacios de PPD y su necesaria adecuación.

Las formas de trabajo para la realización de actividades, trabajos prácticos o prácticas en terreno son individuales, grupales y/o en parejas pedagógicas (S2, S4, S6, S7, S8 y S9), así como también se formulan instancias integradoras (S10) de trabajo colaborativo entre todo el grupo-clase (S6). Se fomenta la colaboración entre pares como modo de nutrir las producciones individuales y grupales, ya sea en la participación en debates, exposiciones, estudios de casos, lecturas de referentes, entre otros (S4). También, se inscriben actividades virtuales, además de presenciales como, por ejemplo, la participación en foros de reflexión (S3), tutorías o espacios de seguimiento (S7) e intervenciones en documentos digitales colaborativos (S4). Se expresa, además, la realización de actividades teórico-prácticas en forma de trabajos prácticos o parciales que se inscriben en las unidades, momentos o etapas de acuerdo a la organización de los espacios. Según el PUM, comprende el análisis y discusión de textos, producciones de alumnos, situaciones de enseñanza y problemas matemáticos, entre otros (S1), así como el estudio de objetos o áreas de la disciplina (S10).

En ocasiones, los trabajos prácticos se relacionan con el período de prácticas en terreno, ya sea sobre temáticas afines a la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática (S11), la elaboración de planificaciones de unidades didácticas destinadas a cursos específicos de instituciones educativas (S3) o sobre las dificultades, logros, fortalezas y debilidades de cada estudiante en los períodos de observación, adscripción y práctica docente (S10). S4, por su parte, destaca la elaboración de trabajos prácticos mediante un proceso cuyo objeto es, mediante “actividades satélite”, problematizar las distintas fases que involucra. Particularmente, S2, S5, S7 y S8 refieren a la elaboración y aprobación de trabajos prácticos en los criterios de evaluación del desempeño de los practicantes. En esta línea interesa ahondar en los dispositivos de formación que los espacios curriculares del trayecto de la PPD implementan en sus aulas.

Por último, se destaca la especificación de criterios de evaluación para la obtención de la regularización y aprobación de los espacios curriculares en cada uno de los documentos que se analizan. Por su parte, S1, S5 y S6 expresan solo criterios para la acreditación de espacios curriculares afines, mientras que S3 lo hace solo para la obtención de la regularidad. Los espacios curriculares en cuestión especifican porcentajes mínimos de asistencia a los encuentros presenciales de clases teórico-prácticas, cuyos valores son 75% o 80%. También, porcentajes mínimos de realización de observaciones y prácticas en terreno que toman valores de 90% y 100%, como de aprobación de trabajos prácticos que se especifican en cada PUM. Por otro

lado, en cinco casos (S2, S3, S6, S10 y S11) se remarca expresamente la necesaria aprobación del período de prácticas. S3, S5, S7, S8 y S11 requieren la aprobación de la totalidad de los trabajos prácticos, mientras que S2 valida un mínimo de 80% de aprobación. S10, por su parte, expresa la aprobación del 100% de los informes requeridos, aunque no se indica un porcentaje sobre la totalidad de trabajos prácticos.

En tres casos (S1, S5 y S10) se especifica el carácter promocional de la actividad curricular, mientras que en los ocho restantes se habilitan instancias de cierre específicas con presentación de trabajos o informes finales escritos y/u orales. En dos casos (S4 y S9) se indica la posibilidad de acreditar la actividad curricular en condición de alumno libre con requerimientos específicos que legitimen instancias de seguimiento. Por otro lado, en tres casos (S4, S5 y S10) se dan detalles de la evaluación como proceso sistemático, de aprendizaje y continua reflexión que se nutre de los aportes de los diferentes actores.

Se resalta, a raíz de lo observado acerca de la evaluación, fuerza y solidez del sistema de calificaciones para la determinación de puntuaciones y acreditaciones de las actividades curriculares en cuestión. Si bien cada espacio analizado del trayecto de la PPD tiene su propia esencia con relación a la organización, formas de trabajo, actividades y trabajos prácticos, se observa que con la calificación no hay mucho margen para las singularidades, al menos en la forma en que es explicitada en los programas analíticos. Esto es, los 11 PUM seleccionados muestran grandes similitudes en los criterios para la determinación de aprobaciones de las actividades curriculares del trayecto de la PPD.

A partir del análisis de los componentes y subcomponentes bajo estudio (Figura 3.2) de los programas analíticos de espacios curriculares del trayecto de la PPD, es posible caracterizarlo como un espacio integrador de la pluralidad de aspectos que se entretajan en el hecho educativo (S2 y S4). La práctica, situada, social y política, atravesada por la complejidad e inmediatez (S2, S7 y S9), así como por la capacidad instrumental de la enseñanza (S2), es abordada desde la reflexión *in situ*, “viviendo” las instituciones (S4) y la cotidianidad de la vida escolar (S7). Se manifiesta, como clave en estos espacios, la lectura crítica de las propias prácticas en pos de evidenciar la “imposibilidad” de ser determinadas a priori en la multiplicidad de sus dimensiones y componentes (S9). También, para la validación del conocimiento acerca de las prácticas a través de las concepciones y valoraciones que sustentan la acción (S9). El trayecto de la PPD, materializado en los espacios curriculares que se analizan, fomenta la integración teórico-práctica para la construcción de conocimientos situados acerca de la realidad de las instituciones educativas, la tarea docente (S2 a S5) y la naturaleza, condicionantes, límites y posibilidades de la enseñanza (S9).

La complejidad de la práctica se activa en la identificación de la multiplicidad de factores que condicionan a las instituciones educativas y el hecho educativo (S1, S2, S4 y S9) para su transformación desde la acción reflexiva (S7). En esta línea, se hace necesaria la trascendencia de lo individual en la construcción de conocimiento sobre la práctica (S5) y la toma de conciencia sobre la capacidad transformadora de los actos desde el rol docente (S1 y S8), así como en una visión socio-crítica de las prácticas (S9). En la misma línea, se expresa la necesaria reflexión acerca de la conexión entre la educación y la sociedad (S4).

Se destaca la figura del análisis sobre la propia práctica en todos los PUM estudiados. Se da lugar a la realización de procesos reflexivos que permitan dar cuenta de las relaciones entre teoría y práctica (S3), los supuestos y creencias iniciales de los futuros profesores (S9), los sentidos, condiciones y resultados de la práctica (S7), así como sus dimensiones (S9). Formular interrogantes (S1), problematizar, analizar y construir propuestas (S3) y conocimientos (S4) es parte del accionar de quienes recorren el trayecto formativo de la PPD. En su paso, se activa la interpretación y significado de las acciones de los futuros profesores (S7).

Además, los espacios curriculares del trayecto de la PPD, mirados desde sus programas analíticos, se presentan como ámbitos de gran cercanía con instituciones educativas afines a la titulación profesor universitario en Matemática. Mediante acciones concretas como observación, adscripción e implementación de propuestas de enseñanza en contextos institucionales áulicos, entre otros, se expresa la inserción en instituciones de diferentes niveles y modalidades del sistema educativo. Las prácticas en terreno permiten no solo la producción de conocimiento situado sino también el desarrollo de capacidades y competencias vinculadas a la profesión, construir el ser docente y conocer el contexto educativo. Las formas de trabajo, ya sea en modalidad individual, grupal o en parejas pedagógicas y en ambientes virtuales o presenciales, fomentan instancias integradoras y un abordaje colaborativo en el grupo-clase. Por otro lado, se advierte una significativa variedad de dispositivos de formación puestos en acción por los PUM, como seminarios, talleres, clases simuladas, enseñanza entre pares y pasantías, además del trabajo de campo.

El análisis de los 11 programas analíticos de la PPD permite reconocer rasgos comunes, matices y vacancias en relación con el *trabajo matemático* que se proyecta en la formación inicial. En términos generales, los documentos que se analizan no manifiestan explícitamente formas de trabajo matemático de carácter pobre; por el contrario, en varios casos se advierte una orientación didáctica compatible con la promoción de un trabajo matemático rico, aunque con grados de explicitación muy heterogéneos. Donde el trabajo matemático se define con mayor precisión, es vinculado a propuestas que integran producción matemática, reflexión y

fundamentación didáctica. En otros casos, el trabajo matemático es incluido dentro de un análisis pedagógico más amplio o formulado en términos generales (Figura 4.12). Cabe destacar que en un mismo programa analítico se evidencian formulaciones que tienen, a su vez, diferentes grados de explicitación.

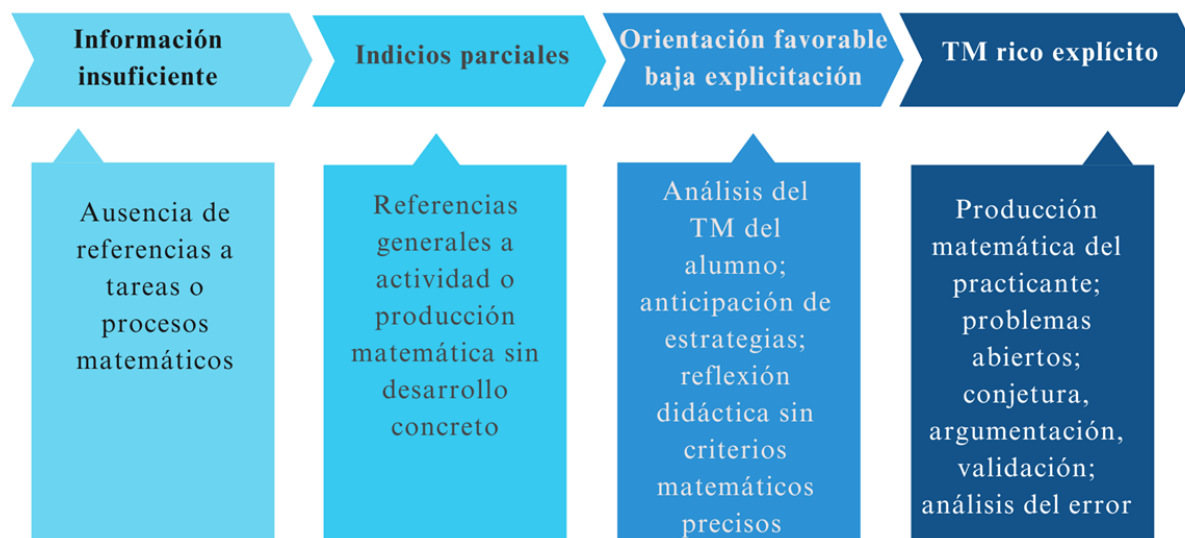


Figura 4.12. Proyección del trabajo matemático en la PPD de los PUM

Fuente: elaboración propia (con Canva)

En un grupo reducido de PUM (S1, S4, S5 y S10), el trabajo matemático aparece formulado de manera explícita como un objeto central de la formación en la PPD. En estos casos, los programas incluyen referencias directas a la actividad matemática, a la resolución de problemas con múltiples estrategias, a la elaboración de conjeturas, a la argumentación y a la validación de producciones. Asimismo, se propone que los estudiantes de Profesorado realicen producción matemática propia y reflexionen sobre ella, en articulación con las decisiones didácticas y con marcos teóricos de la Educación Matemática. Este conjunto de rasgos permite caracterizar la proyección del trabajo matemático como rica, en tanto se acerca a una concepción de la Matemática como actividad intelectual compleja y socialmente situada.

En otros PUM (S2, S3, S6, S7 y S11), los documentos manifiestan una preocupación por el trabajo matemático de los alumnos del nivel secundario, por las estrategias que despliegan, por las discusiones que se generan en el aula y por el tratamiento del error. Sin embargo, estas referencias aparecen principalmente asociadas al análisis pedagógico-didáctico de la práctica y a la planificación de la enseñanza, sin que se expliciten los rasgos matemáticos que deberían caracterizar las tareas propuestas. En este sentido, la falta de descriptores precisos sobre tipos de problemas, niveles de apertura o exigencias de validación limita la posibilidad de determinar que el trabajo matemático rico constituya un eje estructurante de los espacios curriculares.

Por otro lado, en algunos casos (S8 y S9) se identifican evidencias parciales a través del uso de expresiones generales como “actividad matemática”, “producción matemática” o “resolución de problemas”, que sugieren una direccionalidad favorable hacia un trabajo matemático significativo. No obstante, estas formulaciones no se acompañan de descripciones concretas sobre las tareas matemáticas a desarrollar ni sobre las demandas cognitivas implicadas.

La identificación de indicios favorables y de zonas de indeterminación, en las que las referencias al trabajo matemático aparecen en un nivel general y sin precisar el grado de apertura de los problemas, la diversidad de estrategias esperadas ni las formas de gestión de las discusiones matemáticas en el aula, refuerza la necesidad de complementar el análisis documental. En este sentido, resulta necesario incorporar el estudio de las propuestas en acción y de las concreciones efectivas de los programas para comprender el lugar que ocupa el trabajo matemático en la formación inicial de los futuros profesores en Matemática.

#### **4.3.14. Dispositivos de formación**

Es de interés en este trabajo caracterizar los dispositivos a nivel del aula que se implementan en el Campo de la PPD, a partir de un análisis interpretativo de los programas analíticos del trayecto de la PPD. La totalidad de PUM seleccionados pone en funcionamiento diferentes trabajos de campo (observación y adscripción), incluidas las pasantías. Además, en vista de las categorías de análisis para dispositivos de formación (Tabla 3.1), algunos PUM expresan realizar estudios de casos (S1, S4, S8, S9 y S11), talleres (S2, S7, S8, S9 y S10), seminarios (S7, S8 y S9) y debates o intercambios de ideas (S4 y S5). También, S1, S4, S5, S7, S8, S9 y S11 incluyen la lectura de referentes y, particularmente, S5, S7, S8 y S11 realizan micro experiencias simuladas. En menor medida, algunos PUM mencionan otros dispositivos como resolución de problemas matemáticos (2 casos), exposiciones (2), análisis de consignas (1) y lluvias de ideas (1).

La escasa información documentada en los programas acerca de los dispositivos de formación que se constituyen en puestas en acción en las aulas invita a profundizar en ello. De esta forma, con el objeto de adentrarse a nivel del aula, se profundiza mediante los materiales, producciones y propuestas específicas que se implementan en los espacios de PPD. Para su recolección se estructura una entrevista según ejes disparadores comunes, entre los diferentes PUM, y particulares de acuerdo con lo observado en los programas analíticos de los espacios curriculares del Campo de la PPD en cada PUM. Los interrogantes comunes, tal como se expresa en el apartado 3.6.3.2, son: ¿qué dispositivos de formación se implementan en el aula

de los espacios de PPD?, ¿cuáles son sus características?, ¿mediante qué actividades o consignas abordan los ejes conceptuales que se plantean en el programa?

De acuerdo con la información recogida de cada PUM (Tablas 4.12, 4.15, 4.17, 4.19, 4.21, 4.23, 4.25, 4.28, 4.30, 4.31 y 4.32), de 10 se obtienen materiales relativos a dispositivos de formación (Anexo 4). Estos son enviados por los informantes clave con los que se dialoga, se presentan en formato de apuntes teóricos conceptuales (2 dispositivos), actividades prácticas (12), lineamientos normativos o evaluativos (4), así como de producciones de estudiantes (5), que dan cuenta de las consignas trabajadas (Tabla 4.34).

Tabla 4.34. Dispositivos de formación de cada PUM

| PUM | Encuadre conceptual (D1) | Actividades prácticas (D2) | Lineamientos normativos/ evaluativos (D3) | Producciones estudiantiles (D4) |
|-----|--------------------------|----------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|
| S1  |                          | 1                          |                                           |                                 |
| S3  |                          | 2                          | 1                                         | 1                               |
| S4  |                          | 2                          |                                           |                                 |
| S5  |                          | 2                          |                                           | 1                               |
| S6  | 1                        | 1                          |                                           |                                 |
| S8  | 1                        | 1                          |                                           | 1                               |
| S9  |                          | 1                          | 2                                         | 1                               |
| S10 |                          | 1                          |                                           |                                 |
| S11 |                          |                            |                                           | 1                               |
| S12 |                          | 1                          | 1                                         |                                 |

Fuente: elaboración propia

Se consideran materiales de cada tipo (Tabla 4.34) de acuerdo con el PUM de pertenencia para ser caracterizados. Se señalan extractos ilustrativos de cada dispositivo y se añaden, si es posible, pasajes de las transcripciones de entrevistas con informantes clave (Anexo 5) que actúen como ampliaciones de las caracterizaciones de cada dispositivo. Para esto último, se toma como código de identificación el número de intervención seguido del sujeto hablante. Por ejemplo, 3- ICS1 expresa que el pasaje corresponde a la intervención número 3 dada por el Informante Clave (IC) de S1. Cabe destacar que, en todos los casos con excepción de S6, los dispositivos de formación corresponden al mismo espacio curricular sobre el que se efectuó el análisis interpretativo de programas de espacios curriculares de la PPD (apartado 3.6.3.1). Por su parte, brindados por S6, corresponden al espacio curricular *Didáctica Especial y Práctica de la Enseñanza I*.

#### 4.3.14.1. Encuadre conceptual

Con relación a los dispositivos de formación referentes al encuadre conceptual, se identifican dos materiales: S6D1 y S8D1. El primero corresponde a un artículo académico que se presenta al grupo-clase como una lectura para realizar y socializar (Anexo 4.1). El escrito propone a los

futuros docentes una manera productiva de escuchar desde una perspectiva constructivista de la enseñanza, en la que se busca comprender el punto de vista de los estudiantes desde su propia lógica.

**Aprender a escuchar: de las fuentes históricas a la práctica del aula**

**Resumen:** Escuchar a los alumnos de manera productiva parece ser la esencia de las prácticas de enseñanza alineadas con los principios básicos de la perspectiva constructivista. Presentamos una definición de formas productivas de escuchar, discutimos los desafíos que involucra implementarla, y proponemos un modo de sostener la descentración necesaria para aprender a escuchar para ser usada en programas de formación docente. La propuesta se basa en leer y comprender textos históricos como una forma de ejercitar el punto de vista “del otro”. Describimos los materiales desarrollados para talleres con profesores, su implementación y lo que aprendimos los participantes, y nosotros, de esta experiencia.

En el dispositivo puede identificarse una búsqueda de comprensión acerca de ideas elaboradas por estudiantes destinatarios de una propuesta de enseñanza o clase de Matemática. La historia de la Matemática se presenta como clave para comprender aquello que los estudiantes dicen, escriben o hacen. De esta forma, escuchar no es concebida como una tarea pasiva; implica generar oportunidades tanto para que los alumnos se expresen, así como para cuestionarlos en pos de develar las raíces de sus ideas. Implica, para el docente, no solo desbloquear sus propios conocimientos matemáticos, sino también desarrollar una capacidad de descentración.

Como maestro, a veces no solo necesitamos dejar de lado nuestro propio conocimiento y maneras de saber, sino que también tenemos que desarrollar la capacidad de “leer a través” de formas idiosincrásicas de expresión de los alumnos y aprender a apreciar su lógica subyacente y su potencial. En otras palabras, “Dar sentido a las ideas de los niños no es tan fácil. Los niños usan sus propias palabras y sus propios marcos de formas que no necesariamente se adaptan a la forma de pensar del profesor”.

En este sentido, la descentración es entendida como la capacidad de adoptar la perspectiva del otro, de “llevar sus gafas conceptuales”. En la entrevista, el informante clave ICS6 (Anexo 5.5), refiere a la centralidad que adquiere la noción de descentración en la formación docente. En efecto, remite a un posicionamiento reflexivo que habilita la comprensión de las perspectivas de los estudiantes y la interpretación de sus producciones en clave pedagógica. Desde esta mirada, se trata de una capacidad que se constituye como un objeto de trabajo formativo, estrechamente vinculado con la enseñanza y el aprendizaje de la Matemática.

[...] es un ejercicio que hay que hacer, que se puede trabajar y desarrollar. Es una capacidad y que es interesante trabajarla también para que el estudiante que se está formando aprenda a ver eso en términos de enseñanza, de una cosa que beneficia para la propia formación. [...] escuchar en términos de interpretar sus producciones [de los estudiantes], de tratar de ver cuál es el conocimiento que hay detrás de lo que escriben. Entonces, no es aprender a escuchar en términos de poner la oreja, sino de aprender a leer lo que producen (44- ICS6).

El dispositivo de formación invita a reflexionar sobre el rol del docente en el aula de Matemática como intérprete activo del pensamiento de los estudiantes. En términos de

herramientas pedagógicas, se orienta a comprender profundamente las ideas de los estudiantes más allá de su forma superficial. En otras palabras, valora su lógica interna y su potencial formativo. Acerca del *trabajo matemático* que en el dispositivo se proyecta, se advierten indicios de una concepción rica, tanto en las tareas propuestas como en los procesos intelectuales que se espera que los participantes pongan en juego. En primer lugar, las actividades centrales del dispositivo se estructuran en torno a la resolución y análisis de problemas matemáticos no rutinarios, extraídos de fuentes históricas, cuya comprensión requiere formular preguntas, elaborar conjeturas, ponerlas a prueba y revisar interpretaciones parciales.

Asimismo, el dispositivo promueve el análisis del error y de las producciones parciales como recursos para el aprendizaje matemático. Las respuestas incompletas, las interpretaciones iniciales y las explicaciones insuficientes se tratan como puntos de partida para profundizar la comprensión matemática. Por otra parte, el dispositivo incorpora de manera explícita la comunicación y la argumentación matemática como componentes centrales del trabajo. En relación con el rol del futuro docente, el dispositivo favorece una reflexión profunda sobre la actividad matemática de otros, en particular de los alumnos, lo cual exige reconocer la lógica subyacente de estrategias no convencionales y valorar su potencial matemático.

Por su parte, S8D1 es un dispositivo elaborado por la cátedra que se corresponde con una presentación de diapositivas (Anexo 4.2). Se reconoce como un resumen de la técnica “árbol del problema”. La herramienta ayuda a identificar y analizar las causas y efectos de un problema, y a comprender su complejidad. Se representa gráficamente en forma de árbol, donde el problema central se ubica en el tronco, las causas en las raíces y los efectos en las ramas (Figura 4.13).

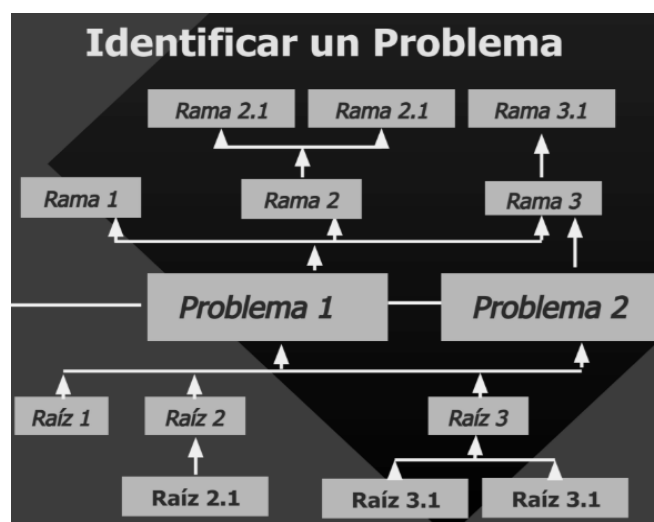


Figura 4.13. Encuadre conceptual “árbol del problema”  
Fuente: dispositivo de formación S8D1

Las diapositivas incluyen, además de un encuadre teórico, ejemplos de árboles contruidos para dos problemas específicos: frecuencia de accidentes de ómnibus y los bajos ingresos de productores agropecuarios. En relación con el dispositivo, ICS8 comenta cómo es abordado desde el espacio de *Pasantías* (Anexo 5.7). El árbol del problema se constituye como un recurso metodológico que orienta el trabajo de los practicantes hacia el análisis reflexivo de situaciones escolares vinculadas con la enseñanza y el aprendizaje de la disciplina. Su utilización habilita la identificación de dificultades concretas en contextos educativos específicos y promueve un abordaje sistemático que contempla la delimitación del problema, el reconocimiento de sus causas y efectos, y la formulación de alternativas de intervención.

[...] en el segundo semestre, están las horas de Pasantías, en donde ya ellos [practicantes] comienzan a elaborar como una especie de árbol de problema, indagando sobre situaciones o problemáticas que se presentan en la escuela, sobre todo a nivel secundario; problemáticas o dificultades en la enseñanza o en el aprendizaje, mejor dicho, de la Matemática. Toman un tema específico, elaboran un árbol del problema y a partir de ahí elaboran un proyecto de implementación o de mejora educativa, que si tenemos posibilidades la implementamos en la escuela ya en el segundo semestre cuando ellos ya están haciendo las prácticas (6- ICS8).

[...] Supongamos que ellos detectan que a los chicos les cuesta comprender el pasaje de términos o la resolución de una ecuación de primer grado [...] comienzan a indagar qué hay detrás de esa dificultad, cuáles son las causas, cuáles son las consecuencias, y a partir de esas causas y consecuencias, proponen una posible solución y arman como una especie de proyecto, con objetivos, con propósitos, con un problema a resolver, una especie de mini tesis que ellos tienen que ir escribiendo. Y la generación de ese proyecto de mejora es la presentación del trabajo final de la cátedra (8- ICS8).

De esta forma, el dispositivo invita a los practicantes a actuar bajo dicha técnica en el abordaje de problemas de la práctica y en relación con la Matemática. Se destaca, así, que el dispositivo demarca el encuadre conceptual necesario para la realización de actividades prácticas solicitadas al grupo de estudiantes del espacio afín, que posteriormente se consolida como un trabajo final. Se retoma esta idea en el apartado 4.3.14.3. Puede comprenderse el propósito del dispositivo y su puesta en acción, como tendiente a la incorporación de estrategias de diagnóstico, análisis y diseño de propuestas educativas, centradas en el uso del “árbol del problema” como instrumento pedagógico y herramienta didáctica. Promueve una mirada compleja, situada y reflexiva sobre los problemas de enseñanza y aprendizaje en la formación docente. Cabe mencionar que no se identifican en el dispositivo S8D1 señales de un posible *trabajo matemático* rico o pobre, ya que no se orienta a la actividad matemática.

#### **4.3.14.2. Actividades prácticas**

Se describen 12 dispositivos de formación referidos a actividades prácticas (Tabla 4.34), en pos de su caracterización. El dispositivo S1D2 corresponde a una actividad propuesta por la cátedra para ser puesta en acción en instancias de cierre. Comprende dos consignas de producción

escrita y una última de presentación oral. Puntualmente, mediante el estudio de situaciones que tienen ocurrencia durante el recorrido de cada estudiante en el cursado, procura vincular la enseñanza de la Matemática con la investigación didáctica y la producción curricular.

Se observa, en cada una de las consignas del documento, la intencionalidad por parte de la cátedra de abordar la construcción de saberes acerca de la práctica a partir de situaciones emergentes de las experiencias de cada practicante. Como se observa en el siguiente pasaje, correspondiente a la primera y segunda actividad (Anexo 4.3), el tipo de trabajo es personalizado, con base en las vivencias de cada estudiante. Se parte de algo dicho u observado para profundizar en el análisis contextualizado de un hecho concreto.

**Actividad 1** a) En la actividad 1 del trabajo de mitad de año decís “Escuchando atentamente también nos enseña distintas maneras de resolver un problema, aprendemos cosas nuevas, que ya dábamos por sabidas. [...] ¿Podrías dar un ejemplo concreto de esto? (aprender algo nuevo **sobre algo que ya sabías**, a partir de escuchar a otro) [...]”.

b) Te pedimos que explicites los vínculos que encontrás entre la conferencia de Horacio Itzcovich y el texto de Arcavi e Isoda; ya que en el trabajo de mitad de año indicás que existen ciertas relaciones, pero no desarrollás esta idea. Incluí algunos ejemplos que permitan comprender mejor estos vínculos.

**Actividad 2** En relación con las prácticas docentes en el marco de la cursada, te pedimos que vuelvas a analizar el episodio [...] redactado desde la perspectiva de quien observaba la clase:

*Sobre el final de la clase observada por (docente formador), pasaron algunos estudiantes al pizarrón para resolver algunas ecuaciones. En este contexto, (practicante par) hace una breve intervención en relación con los “pasos” de esa resolución. En ese momento (practicante) completa la resolución de la ecuación que estaba realizando el estudiante.*

En esta línea, el repensar una escena, un momento vivido en primera persona, a la luz de las discusiones didácticas que desarrolladas durante el cursado y de la experiencia de prácticas reviste una profundidad de análisis mayor. Se trata de asignar nuevos significados, interpretaciones e, incluso, emociones. Es posible observar cómo las consignas 2 y 3 de la misma propuesta aluden a la producción de procesos metacognitivos sobre las intervenciones docentes, por parte de los residentes en el período de prácticas en terreno.

**Actividad 2** [...] Te pedimos que describas ese episodio desde tu perspectiva [...], y que analices la decisión que tomaste en ese momento: cuáles fueron los fundamentos de tu manera de intervenir, cómo se pone en diálogo esta decisión con la intervención de “practicante par”, y todos aquellos vínculos que te resulte interesante e importante traer a este trabajo.

**Actividad 3** Identificá al menos cuatro cuestiones que hayas aprendido durante tu experiencia de prácticas [...]. ¿Cómo pondrías en diálogo estos aprendizajes con aspectos que hayamos trabajado en las clases teórico-prácticas a lo largo de la cursada? Podés referirte a materiales que hayamos estudiado [...] y/o a discusiones que hayamos sostenido. Podés incluir interrogantes que te queden pendientes, fundamentando por qué te quedan pendientes [...].

Frente a la pregunta de cómo se aborda la resignificación de lo acontecido en las prácticas en terreno, ICS1 destaca los episodios del aula como unidades de sentido para la reflexión

didáctica. El enfoque promueve un pasaje desde la descripción de lo ocurrido hacia un análisis fundamentado, que pone en relación la experiencia vivida con los marcos teóricos abordados en la formación, lo cual favorece la construcción de lecturas didácticas profundas y sistemáticas de la práctica docente (Anexo 5.1).

Nosotros vamos instalando esta idea de “episodio”. Un episodio del aula puede ser entre pares, en una puesta en común, en la resolución de una actividad específica. Eso después es algo que les pedimos analizar en el trabajo de fin de año.

En esas clases finales les pedimos que retomen episodios que, por alguna razón, les llamaron la atención y hacemos un primer análisis. Ahí se pone en juego qué hay que tener en cuenta para describir un episodio y luego para analizarlo didácticamente. Muchas veces hacen descripciones muy exhaustivas, pero falta la parte analítica: ¿cómo lo ponemos en diálogo con lo que estudiamos?, ¿dónde entra la variable didáctica?, ¿la intervención docente?, ¿la secuenciación? Empezamos a “echar luz” teórica a eso que traen (38- ICS1).

Destaca, además, la figura del registro de lo que sucede en clases como un elemento clave para la resignificación de la práctica. Desde la cátedra se da lugar a realizar un registro escrito o de audio sobre aquellas cuestiones que a los practicantes les hayan parecido interesantes, ya sea porque creen que una intervención fue satisfactoria o quizá no tanto. Los registros y su posterior análisis dan lugar a pensar en la importancia de la planificación como anticipación de posibles intervenciones o resoluciones. El dispositivo S1D2 proyecta un tipo de *trabajo matemático* que se inscribe en una concepción de trabajo matemático rico, aunque dicho trabajo no constituye el eje central, sino que aparece articulado con procesos de reflexión didáctica y análisis de la práctica. El trabajo matemático se integra a un entramado que vincula enseñanza, investigación didáctica y producción curricular, lo cual resulta coherente con una formación orientada a la comprensión de la actividad matemática en el aula.

Por su parte, S3D2 corresponde al primer taller que se propone a los practicantes (Anexo 4.4). Se trata de una actividad práctica sobre análisis de consignas matemáticas destinadas al nivel secundario que abarcan las áreas de Geometría, Cálculo y Álgebra. Se compone de dos momentos de resolución grupal. El primero propone analizar diferentes aspectos de las consignas matemáticas, así como su reformulación en función del análisis realizado.

#### ***Momento 1. Trabajo grupal***

1. A partir de la siguiente propuesta de consignas [...], les proponemos que [...] seleccionen una de ellas y la analicen teniendo en cuenta:
  - a. El enunciado de tareas matemáticas, el potencial matemático y la actividad matemática del alumno con los aportes teóricos propuestos para la lectura.
  - b. ¿Se identifica el objetivo de la consigna?
2. Luego del análisis anterior, reformular la consigna analizada para que tengan un PM [potencial matemático] rico y una AM [actividad matemática] fuerte. Justificar sus decisiones.
3.
  - a. Rememorar mediante una narrativa algunas características predominantes de las consignas que les fueron propuestas en la escuela secundaria o en la formación de grado.
  - b. Pensar el trabajo matemático de ustedes como alumnas con esas consignas.
4. Indiquen al menos dos aportes de esta primera parte del Taller a su futuro rol docente.

Evocar o revivir la experiencia personal desde la narrativa, en este caso acerca de las consignas matemáticas realizadas, tal como se expresa en la consigna número tres del momento compartido, es parte de identificar tradiciones en la formación que en ocasiones operan de forma inconsciente. Por otro lado, el segundo momento de la actividad tiene como objeto el intercambio de ideas y el análisis crítico sobre las producciones de pares.

**Momento 2: Intercambio de producciones [...]**

Leer las propuestas y respuestas que el otro grupo ha dado a las tareas propuestas en Momento I, y luego:

1. Identificar fortalezas y debilidades de la consigna reelaborada por el otro grupo asignado.
2. Plantear preguntas acerca de alguna de las partes de la consigna que les haya generado inquietud.
3. Sugerir ideas y ofrecer recursos que puedan mejorar la consigna del otro grupo.
4. Reflexionar sobre sus propias comprensiones, describir cómo esta clase lo llevó a repensar la elaboración de consignas y comprender más en profundidad las decisiones al planificar tareas.

A partir de identificar fortalezas y debilidades, elaborar interrogantes y sugerir modificaciones, los estudiantes generan discusiones en grupos. La intencionalidad de sugerir ideas y ofrecer recursos que puedan mejorar la consigna de otro grupo fomenta la retroalimentación en un ambiente de aprendizaje colaborativo y constructivo.

Además, en consonancia con el abordaje de procesos metacognitivos por parte de los practicantes, la última consigna evidencia la intencionalidad de la cátedra de promover reflexiones profundas. Dichas reflexiones permiten comprender y fundamentar las decisiones adoptadas en la elaboración de consignas prácticas, así como en las planificaciones didácticas. Se fomenta la metacognición en los futuros docentes mediante la invitación a analizar sus propias acciones en el aula, a cuestionar sus decisiones y a buscar estrategias para mejorar su enseñanza. La propuesta de este primer taller se vincula con la intencionalidad de la cátedra de abordar la planificación como eje central de la formación. En este sentido, ICS3 plantea una estrecha relación identitaria entre el Profesorado y la tarea de planificar (Anexo 5.2):

El fuerte es planificar porque tienen que ir a la escuela a dar clase. Es la única experiencia en la que van a la escuela. Es la primera vez que ingresan a una escuela en los cinco años del Profesorado. Entonces urge que puedan: secuenciar una unidad didáctica, planificarla, pensar procedimientos esperados, hipotetizar errores, pensar intervenciones docentes... Todo ese laburo que se trabaja en Didáctica, pero acá se hace mucho más contextualizado (10- ICS3).

Es preciso destacar que S3D2 da señales de una orientación hacia un *trabajo matemático* rico, en tanto coloca en el centro de la propuesta el análisis crítico de consignas matemáticas y de la actividad matemática que estas habilitan en los estudiantes del nivel secundario. El taller propone examinar el potencial matemático de las tareas y la actividad matemática del alumno a la vez que se solicita reformular las tareas para que presenten un “potencial matemático rico”

y una “actividad matemática fuerte”. De esta forma, explicita la intención formativa de promover procesos de resolución, argumentación, justificación y toma de decisiones fundamentadas. No obstante, el énfasis en el análisis del potencial matemático, en la reformulación fundamentada de tareas y en la reflexión colectiva sobre la actividad matemática resulta coherente con una concepción de la PPD orientada a formar profesores capaces de diseñar y gestionar experiencias matemáticas cognitivamente valiosas.

La capacidad de reflexionar sobre los propios procesos de pensamiento y aprendizaje se presenta también en la actividad práctica S4D2 (Anexo 4.6). En carácter de trabajo de cierre, a partir de la elaboración de un ensayo individual con carácter de escrito académico, se solicita un análisis interpretativo, crítico y metacognitivo de las producciones del curso, tanto propias como de los practicantes pares. Además, el análisis solicitado contempla aquellas cuestiones que los practicantes consideran como no negociables en una enseñanza de la Matemática de calidad en los distintos niveles educativos.

[...] **Cuerpo del escrito:** en el cuerpo deben aparecer el análisis interpretativo crítico de la experiencia [...]. Las afirmaciones o supuestos sobre un aspecto particular, deben estar avaladas por teóricos reconocidos o bien por un extracto de los relatos de observación y/o de la planificación/implementación.

**Conclusiones:** deben sintetizar lo desarrollado e incluir una reflexión metacognitiva del proceso.

La interpretación, el análisis crítico y la metacognición son características de la propuesta. La invitación a reflexionar sobre los propios procesos mentales, a pensar sobre cómo se piensa, cómo se aprende o cómo se resuelven problemas, es parte del proceso metacognitivo que se espera de estudiantes que transitan el trayecto de la PPD. Al referirse a la reflexión sobre la propia práctica, el informante clave ICS4-2 señala que el desarrollo de la PPD como trayecto formativo, distribuido a lo largo de los cuatro años de formación, aporta un valor significativo, en tanto se sustenta en experiencias acumuladas en instancias previas de formación (Anexo 5.3).

Lo mismo si lo miramos desde las reflexiones que los estudiantes van haciendo. En los primeros años y primeros análisis, suelen describir lo que experimentaron y registraron en sus anotaciones. Y esto es algo que por lo general se ve modificado cuando llegan a PPD IV; logran trascender la descripción y realizar análisis más profundos. Esto tiene que ver con que es algo que ya se viene trabajando; desde el primer año los estudiantes se van acostumbrando a esta forma de trabajo. Por eso hablamos del trayecto de la PPD y no de experiencias aisladas (20- ICS4-2).

Además, en la consigna citada se observa el propósito de incentivar en los estudiantes la escritura académica como forma específica de comunicación escrita en el ámbito universitario y de investigación. A través de un ensayo, los estudiantes exploran en profundidad sobre las producciones propias y de compañeros, presentan argumentos y contraargumentos. Por otro

lado, puede observarse en la actividad la indicación en forma clara y precisa sobre el dar sustento a las afirmaciones o supuestos, así como las acciones llevadas a cabo, mediante los marcos teóricos revisados durante el curso o bien por los relatos de observaciones sobre el período de prácticas. De esta forma, se fomentan las prácticas basadas en teorías educativas que explican y dan sentido a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

El dispositivo de formación no se orienta a la actividad matemática por lo que no es posible hacer una caracterización del *trabajo matemático*. Si bien solicita realizar un análisis que contemple “cuestiones no negociables en una enseñanza de la Matemática de calidad”, dicha formulación no se acompaña de precisiones acerca del tipo de tareas matemáticas, de los procesos de resolución, ni de las formas de producción, validación o argumentación matemática que se espera analizar o promover. La actividad práctica S9D2 es otro ejemplo de la búsqueda de reflexión sobre la propia práctica. En una primera parte, mediante la redacción de un informe escrito, se solicita a los practicantes la realización de una metarreflexión sobre la propia actividad como docente en Matemática a partir de un momento de clase (Anexo 4.12).

**PARTE A)** [...] El trabajo consiste en la selección de un momento de una clase. [...] Deberás transcribir varias partes del registro de clase del momento elegido que consideres significativas para analizar tu intervención docente, criticando la pertinencia de la intervención -si las decisiones tomadas fueron acertadas o no, si la preguntas formuladas eran correctas, mostrar los errores cometidos tanto matemáticos como didácticos, los olvidos (lo que se tenía previsto trabajar o decir y no se logró), etc.- y en qué medida estas intervenciones acertadas o desacertadas han seguido la planificación hecha sobre la clase y cómo han influido en el logro del aprendizaje deseado por los alumnos [...]. Luego, [...] siempre desde esta postura crítica, proponer nuevas intervenciones como docente en el momento seleccionado que, a tu criterio permitirían mejorar o revertir las falencias detectadas. Para dar un marco riguroso a este análisis reflexivo, deberás contrastar cada una de tus críticas realizadas sobre las actuaciones y/o decisiones tomadas con los marcos teóricos correspondientes.

Mediante un pensamiento metacognitivo sobre las intervenciones pedagógicas realizadas desde el rol docente, los futuros profesores se posicionan como aprendices activos y autónomos, capaces de regular su propio aprendizaje. La reflexión sobre la práctica influye en el aprendizaje del ser docente. En este sentido, ICS9 destaca la relevancia de la mirada analítica del propio practicante, construida a partir de una cierta distancia temporal respecto de los acontecimientos vividos en la práctica, así como la necesidad de sustentar dicho análisis en los marcos teóricos específicos de la actividad profesional (Anexo 5.8).

Ese alejamiento de la práctica les viene bien, porque recién ahí, desde una mirada con el paso del tiempo, con cierta lejanía... ya no están tan impactados por lo que es la práctica en sí: ese ritmo de “salgo de acá, tengo que preparar mi plan porque mañana tengo clase y dentro de tres días vuelvo a practicar”. También hay una gran carga emocional. Eso no les permite pensar como nosotros queremos que piensen, es decir, con la cabeza fría. Poder analizar su intervención y tratar de juzgar qué es lo que hicieron.

En ese análisis, esa autocritica, esa reflexión, nosotros específicamente les pedimos que hagan intervenir el marco teórico. O sea, que digan: “yo acá tendría que haber hecho esto porque, de acuerdo a lo que dice la teoría acerca de la puesta en común que es una instancia donde tal cosa, según el autor fulano...”, ¿no? Y generalmente citan al autor, rescatan definiciones de determinados momentos y, sobre eso, ellos después dicen: “¿qué tanto me acerqué a esa teoría, a ese marco teórico?” (36-ICS9).

Además, al igual que en S4D2, se manifiesta la orientación en la formación de futuros profesores críticos puesto que no es fortuita la directriz de sustentar las críticas realizadas en los marcos teóricos revisitados. En una segunda parte, mediante diferentes consignas, se propone a los alumnos practicantes que elaboren reflexiones en torno a la propia práctica y, en relación con diferentes aspectos de la tarea docente. En caso de no surgir espontáneamente en el primer momento de la actividad, en la segunda parte se expresan interrogantes precisos que dirigen el análisis crítico a diferentes aspectos de la enseñanza, del rol docente y de la pareja pedagógica en el contexto de prácticas en terreno.

#### **PARTE B)**

##### **A) Con respecto a la enseñanza del contenido matemático**

- En los supuestos previos: por qué creían y suponían que la propuesta sería de interés en términos de aprendizajes matemáticos. En la práctica: ¿se cumplieron esos supuestos previos?
- En el trabajo con los imprevistos en la dinámica del aula, al poner en práctica la secuencia didáctica: ¿qué cuestiones surgieron en la clase que no estaban planificadas y cómo las pudieron superar?
- ¿Cómo lograron advertir si aquello que se proponían enseñar, se aprendió?... es decir, ¿pusieron en práctica alguna estrategia de evaluación?, ¿cómo resultó?, ¿qué mejorarían?

##### **B) Con respecto a la dinámica del grupo de Práctica**

- ¿Cómo vivieron la dinámica del grupo, los compromisos asumidos, el tipo de participación y de cooperación, los aportes, etc.? ¿Qué lugar ocupa el par (pareja pedagógica, ayudante, observador) en el proceso de aprendizaje para la práctica?

##### **C) Acerca del lugar docente en el proceso de enseñanza -en el acto pedagógico-**

- En las situaciones de enseñanza, antes y durante las clases, ¿cómo se sintieron, siendo practicantes, es decir, en el lugar de “sujetos de aprendizaje”? ¿Hubo momentos en los cuales sintieron que lograron asumir los roles de coordinador o conductor del proceso? Fundamentarlo.

##### **D) Acerca de los aportes que les deja esta instancia de formación**

- ¿Cuáles fueron los aspectos más relevantes, más significativos que, considerás, te aportan aprendizajes para pensarte y seguir construyéndote como profesor?, ¿cuáles aspectos debieran continuar perfeccionando?
- ¿Qué encontraron en las prácticas de enseñanza?, ¿qué descubrimientos personales hicieron enseñando?

Se destaca, en similitud con las actividades prácticas S4D2 (Anexo 4.6) y S9D2 (Anexo 4.12), la orientación hacia un trabajo metarreflexivo de las actividades de cierre como trabajos o informes finales. El dispositivo S9D2 se orienta a una reflexión crítica sobre la práctica docente, centrada en el análisis de intervenciones del practicante, en la toma de decisiones didáctico-matemáticas y en la reconstrucción reflexiva de lo ocurrido en un momento particular de una clase. Si bien el documento solicita que el análisis considere el “contenido matemático

involucrado”, los errores matemáticos cometidos y la pertinencia de las intervenciones docentes en relación con los aprendizajes de los alumnos, no se explicitan características de las tareas matemáticas propuestas ni se describen los procesos de resolución, argumentación o validación que los estudiantes del nivel secundario desarrollaron. De esta forma, no es posible hacer una caracterización de un *trabajo matemático*. Entre otras actividades, en S12D2 se solicita a los estudiantes del último espacio curricular del trayecto de la PPD, la elaboración de una rúbrica con la que idealmente quisieran ser valorados. El instrumento evaluativo es, además, coevaluado por la pareja pedagógica (Anexo 4.14).

A partir de la lectura reflexiva propuesta, y de la visualización del video de la compañera y el suyo propio:

Elaborar una rúbrica con la que “idealmente” quisiera ser valorado (co-evaluado por compañero) y explicar por qué le parece importante establecer como criterios los que haya determinado. A cada ítem, agregar una columna con “observaciones” o “comentarios” (vacío) para que se pueda registrar allí la fundamentación de esta selección.

También, por medio de la realización de un escrito reflexivo sobre aquellos errores cometidos desde el punto de vista didáctico o pedagógico, se espera que los practicantes revisiten escenas de la propia práctica en terreno.

Escribir un texto de un párrafo [...], en el que puedan dar cuenta de aquellas cuestiones que en lo personal sienten que volverían a realizar de otra manera, o que analizan como un “error” (desde el punto de vista didáctico o pedagógico), que evitarían volver a cometer y por qué. [...] debe contener por supuesto aquellas acciones y decisiones con las que se sintieron cómodas y que vivenciaron de manera positiva, ya sea por la respuesta de los estudiantes o por las razones que decida explicitar.

Una vez más, los procesos metacognitivos toman presencia en las actividades prácticas diseñadas por las cátedras, para aquellos momentos de cierre. Como una herramienta poderosa que puede transformar la práctica docente, al fomentar la reflexión y el análisis situado, los futuros docentes se posicionan como críticos frente a la tarea de enseñar. La actividad en cuestión busca fomentar la coevaluación como un tipo de práctica evaluativa entre pares.

[...] Intercambiar la rúbrica con su compañero/a de la práctica y esperar la retroalimentación a través de la misma, haciendo una atenta lectura de los comentarios que el/la compañero/a le realice. Compartir el relato [...] a su compañero/a y valorar su propia clase a modo de autoevaluación considerando como insumos, la rúbrica de su compañero y el video de la clase, reflexione sobre sí ¿modificaría algún en algo su modelo de rúbrica? ¿Por qué?

Mediante la consigna compartida, se fomenta el intercambio de ideas y el análisis de producciones de pares en pos del desarrollo de una mirada crítica. Los estudiantes se convierten en compañeros de aprendizaje, y se enriquecen con las diferentes experiencias y conocimientos de cada uno. Además, mediante esta estrategia, se simulan situaciones reales que los docentes enfrentarán. Estas instancias son propicias para desarrollar habilidades de colaboración, comunicación, evaluación, retroalimentación y mejora continua. Por otro lado, los momentos

de coevaluación pueden conllevar a crear ambientes de confianza y respeto en los que los estudiantes puedan sentirse cómodos al expresar sus opiniones y recibir críticas constructivas. El dispositivo S12D2 se orienta a la evaluación formativa y metacognitiva de la práctica docente, a través de la coevaluación entre pares, la autoevaluación y la reflexión crítica sobre las propias decisiones didácticas y pedagógicas. Asimismo, el dispositivo no describe tareas matemáticas específicas, ni hace referencia a procesos de resolución de problemas o producción matemática. De esta forma, no es posible vincular el dispositivo con la producción o el análisis de *trabajo matemático*.

Se presentan similitudes entre el dispositivo recientemente analizado y S4D2-1, en la medida en que ambos presentan instancias de coevaluación y metacognición. En referencia con las actividades de campo, S4D2-1 consiste en un trabajo práctico cuyo objetivo es observar una práctica docente real y situada en el nivel universitario (Anexo 4.7). En un período de 10 semanas, los residentes se integran a cátedras de una asignatura del primer año de alguna de las carreras que se dictan en la misma facultad de procedencia. Detalladamente, se indican las tareas que los residentes tendrán que realizar, tanto al inicio como en períodos posteriores y transversalmente. Durante la primera semana de trabajo en terreno los estudiantes establecen contacto con los docentes a cargo de las comisiones elegidas, es decir, el equipo coformador. Les corresponde, durante el inicio, interiorizarse con los contenidos, materiales y bibliografía correspondiente.

Otras tareas específicas se detallan para realizar a partir de la segunda semana. Se mencionan la atención de consultas durante el trabajo en clases presenciales o bien en aula virtual del que se disponga en la cátedra, la selección y resolución de alguna actividad matemática, así como la corrección de producciones de estudiantes. También se propone la elaboración de actividades para su inclusión en consignas de trabajo dirigidas a los estudiantes de la comisión y la elaboración de un instrumento de evaluación con su correspondiente criterio de valoración. De forma opcional, los residentes podrán desarrollar alguna sección del contenido teórico. Durante todo el período en que se desarrolle el trabajo práctico, los residentes participan como oyentes, observadores y/o lectores de los encuentros -presenciales o virtuales- que puedan desarrollarse, así como de los materiales indicados por los docentes de cada espacio.

En la consigna de trabajo se explicita el modo de proceder para su realización. Se menciona el previo consenso con el equipo coformador de las intervenciones que se realizan, así como el uso de documentos compartidos con los docentes formadores, coformadores y pares residentes. Se marca el carácter emergente del esquema de trabajo en la medida en que las intervenciones de los residentes se adaptan a las tareas necesarias para cada comisión. La consigna establece

detalladamente la forma en que los estudiantes tienen que tomar registro del período de prácticas en terreno en el nivel universitario para la posterior realización de un informe escrito. Bajo un régimen de organización preciso, se puntualizan las intervenciones realizadas por los docentes de las comisiones observadas, así como las efectuadas por los residentes narradas en primera persona. También, se realizan evaluaciones y conclusiones del período de prácticas en terreno en el nivel universitario.

**1. Presentación del espacio** en que se ha realizado la experiencia.

**2. Relatos de las observaciones de clases:** se registran aquí todas las intervenciones dirigidas por los/as docentes de la comisión de la que los/as residentes participan como observadores no participantes. Además, se explicitan por escrito los acuerdos establecidos con el equipo coformador en torno a las siguientes acciones a realizar por parte de los/as residentes.

**3. Narrativas de desempeño:** se registran aquí todas las intervenciones realizadas en primera persona por los/as residentes.

**4. Autoevaluación** del propio desempeño en las distintas etapas y actividades que involucra la práctica en nivel superior, coevaluación de sus pares y evaluación del equipo coformador.

**5. Conclusiones** y reflexiones finales, donde se sintetizan los puntos 1 a 4 y se destacan los aspectos que consideran característicos de la práctica docente en el nivel superior, a modo de ejes de análisis (al menos dos), los cuales se fundamentan con bibliografía pertinente. También se piensan alternativas para contribuir a la mejora de la práctica docente, tanto de la observada como de la propia.

Puede observarse, en el fragmento compartido, el carácter organizacional del dispositivo de formación en la medida que las consignas delimitan etapas, acciones y modos de registro que ordenan el trabajo de los residentes. Además, en similitud con otros dispositivos, el punto cuatro de la consigna establece un espacio destinado a la evaluación, tanto del propio desempeño en las actividades de campo como por parte de los residentes pares. Como experiencia formativa, la coevaluación entre pares, así como la autoevaluación, desarrollan habilidades de pensamiento crítico y promueven la metacognición. En efecto, trascender con la tradicional evaluación profesor-estudiante fomenta la responsabilidad a la vez que otorga experiencia a los residentes.

En consonancia con la evaluación, son los coformadores también responsables de evaluar a los practicantes. Por otro lado, el punto cinco de la consigna tiene una intencionalidad de metacognición por parte de los residentes. A modo de conclusiones y reflexiones finales, a plasmarse en un informe escrito y con presentación oral, se identifican elementos característicos de la práctica en el nivel universitario. No obstante, se orienta la metacognición tanto en la propia experiencia como en la de los demás residentes, con su necesario sustento teórico.

Acerca del *trabajo matemático*, S4D2-1 presenta una orientación parcial hacia un trabajo rico, aunque no constituye el eje explícito del dispositivo, sino que aparece integrado en la inserción progresiva del residente en la práctica docente de nivel universitario. El documento prevé la

participación activa de los residentes en la selección y resolución de actividades, y en la corrección de producciones estudiantiles con devoluciones fundamentadas. No obstante, no explicita criterios didácticos o matemáticos que permitan caracterizar con precisión el tipo de trabajo matemático que se espera promover en términos de apertura de problemas, formulación de conjeturas o producción de conocimiento.

Por su parte, S5D2 consiste en una actividad dirigida a la reflexión in situ (Anexo 4.8). A diferencia de las propuestas anteriores (S4D2, S9D2 y S12D2), en las que la reflexión sobre la práctica se ubica en instancias de cierre o finales, el dispositivo de formación analizado propone la reflexión en el acto. En el lugar y momento inmediato a la práctica situada, los residentes reflexionan sobre aquello que consideran haber realizado satisfactoriamente -haber “dado en la tecla”-, así como lo que no -haber “hecho agua”-. Además, es parte de la consigna mencionar, si hubo, algún factor de la clase con la que los practicantes se hayan sorprendido:

Cuando salgas te pido que me envíes un audio respondiendo a estas tres preguntas:

- 1) ¿En qué di en la tecla? Puede referir a la planificación, a las intervenciones, etc.
- 2) ¿En qué hice agua? Actividades, tiempo, secuenciación, intervenciones etc.
- 3) Y, por último, ¿qué te sorprendió?

Sobre ello, ICS5 expresa el valor de reconocer aciertos, identificar aspectos a fortalecer y recuperar los errores como oportunidades de aprendizaje profesional (Anexo 5.4). Este trabajo resulta especialmente significativo en la formación inicial, en tanto contribuye a que los docentes en formación tomen conciencia de procesos que, en la práctica, suelen operar de manera implícita, y avancen hacia modos de análisis deliberados de su desempeño docente.

Me interesa eso, en el instante. En realidad, es lo que uno hace a diario. Sabe qué hizo bien uno, qué les sirve, o qué puede capitalizar para el próximo tema, próxima clase, y demás, y qué cosas tiene que mejorar. Lo va haciendo, intuitivamente, pero ellos, como son principiantes o novales, todavía no son conscientes de eso, y a veces los errores que uno cree que comete, o que es consciente que está cometiendo, no los capitalizan, sino que se siguen castigando. Es un poco eso, la idea de re trabajarlo (22- ICS5).

Las consignas formuladas promueven la autoevaluación crítica del desempeño docente y la toma de conciencia sobre las decisiones pedagógicas adoptadas durante la clase. No obstante, el dispositivo no explicita referencias al contenido matemático abordado, a las tareas propuestas a los estudiantes ni a los procesos de producción matemática desarrollados en el aula, por lo que no resulta pertinente realizar una caracterización del *trabajo matemático*.

También, sobre el período de prácticas en terreno, el dispositivo S3D2-1 corresponde a un plan de propuesta para ayudantías participantes (Anexo 4.5). Conforman un diario del practicante en el que, mediante una rúbrica, se detallan los objetivos a cumplir semanalmente. Para cada clase, los residentes especifican aspectos como las actividades que se desarrollarán, la metodología con que serán implementadas. También, los aspectos que se priorizarán sobre la totalidad de

actividades propuestas y los instrumentos o recursos que se utilizarán para reunir información sobre la clase.

Tabla 4.35. Plan de propuesta para ayudantías participantes

| <b>Clase del día</b><br>Pareja pedagógica (PP) que asistirá: | <b>Actividades que se desarrollara en la clase</b> | <b>Metodologías con que implementará las actividades</b><br>-detallar aquí la metodología que realizará el practicante del curso como su pareja pedagógica- | <b>Aspectos que se priorizará</b><br>-enumerar aquí aspectos, cuestiones, situaciones, que priorizará destacar en su propuesta respecto a la/s actividad/es que propuso- | <b>Instrumentos o recursos que se utilizará para reunir información</b> |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

Fuente: dispositivo de formación S3D2-1

En forma de ejemplo, se mencionan, entre las actividades que se desarrollan, la observación de intervenciones docentes ante consultas de estudiantes y el registro de las características del tipo de escritura y resoluciones que realizan los estudiantes. Como metodología para el abordaje de las actividades se destaca el acercamiento no invasivo al docente y a los estudiantes del curso con el objeto de analizar y describir el tipo de ayuda brindada. También, se expresa la selección de grupos más pequeños de estudiantes con el objeto de obtener mayores evidencias acerca de qué registran en sus carpetas, en qué momentos y cómo lo hacen.

En consonancia con lo anterior, el observador participante pone foco en la ayuda o guía que el docente brinda a los estudiantes, así como también en la forma en que estos escriben y resuelven en sus carpetas de estudio. Además del registro de observaciones, se destaca el registro fotográfico de las resoluciones de los estudiantes como fuente de información. Por medio del dispositivo se establece la forma en que se pretende que los residentes realicen el registro del período de prácticas en terreno. Por otra parte, el dispositivo no hace referencia al *trabajo matemático* que se realice en la práctica docente.

De modo análogo al análisis de actividades prácticas, puede mencionarse una característica similar entre los dispositivos S5D2-1, S6D2 y S10D2. Entre ellos, es posible observar propuestas de enseñanza con consignas que procuran favorecer la comprensión de los estudiantes. S5D2-1 se compone de dos momentos. El primero propone diseñar una propuesta de clase sobre un contenido matemático específico a definir entre el practicante y la cátedra (Anexo 4.9). Entre otros elementos a incluir, se especifican aquellos relacionados con los saberes previos del grupo de alumnos.

Saberes previos. Prever qué requerimientos en términos de contenidos y de habilidades serán necesarios para abordar la propuesta.

Actividades. Se debe incluir la formulación de las consignas, la resolución de las mismas, las posibles respuestas de los estudiantes (alrededor de dos o tres por consigna), diferentes estrategias de resolución, las intervenciones docentes durante el trabajo, qué preguntamos haríamos en el caso de un estudiante o grupo no pueda avanzar, qué cuestiones se formalizarán y de qué modo, etc.

**Importante:**

Las consignas deben tener un potencial matemático alto o medio y deben responder a los criterios acordados en los espacios curriculares de Didáctica I y II.

Indagar y conocer acerca de los saberes previos permite al docente identificar las conexiones que los estudiantes pueden establecer entre lo que ya saben y lo que están a punto de aprender. A su vez, le posibilita adaptar las estrategias de enseñanza a las necesidades e intereses de los alumnos destinatarios e identificar posibles concepciones o conocimientos erróneos que podrían dificultar el aprendizaje de nuevos contenidos.

En la misma línea, S6D2 propone pensar e indagar en los saberes previos de los estudiantes destinatarios para la resolución de actividades matemáticas. A partir de una actividad de resolución grupal, los estudiantes de Profesorado analizan diferentes formas y procedimientos de resolución de un problema pensado como el primero a abordarse sobre el contenido disciplinar función lineal (Anexo 4.10). Las consignas se diseñan en base a una secuencia elaborada en el marco de un proyecto que apunta a indagar sobre las posibilidades de producción colectiva de conocimiento por parte de profesores a partir del análisis de la enseñanza.

**Guía de actividades para los alumnos**

- 1) Resolver el problema.
- 2) Pensar posibles formas de resolverlo que podría hacer un alumno, también procedimientos parciales o incorrectos. Tengan en cuenta que es el primer problema que se propone en relación con el tema de función lineal.
- 3) Analizar los cuatro procedimientos a partir de lo que quedó escrito en los pizarrones, qué relaciones usan en lo que hacen, qué SÍ saben los alumnos para hacer lo que hicieron. Después vamos a compartirlo entre todos.

Mediante la actividad se indaga en las posibles formas de abordaje que podrían realizar los alumnos; tarea esencial de la labor docente en el diseño de propuestas de enseñanza. Con el objeto de identificar perspectivas de la formación disciplinar en la trayectoria universitaria, analizar diferentes miradas de la formación docente y relacionar teorías didácticas con propuestas áulicas, se propone S10D2 como un primer trabajo práctico. Mediante una serie de consignas que se dividen entre tareas de resolución individual y grupal, se trabaja sobre propuestas de enseñanza para la educación secundaria obligatoria y el nivel superior terciario y universitario (Anexo 4.13). Las primeras, de abordaje individual, promueven que los practicantes realicen una revisión de la propia experiencia en la trayectoria universitaria acerca de los contenidos disciplinarios que les han presentado mayores dificultades en el aprendizaje.

Se espera que los estudiantes puedan responder a las consignas a partir del concepto de institucionalización, con el propósito de integrar los constructos teóricos a las vivencias personales.

#### **Tareas individuales**

1. ¿Cuáles han sido los temas de formación disciplinar que les presentaron mayor dificultad y cuáles los que les resultaron más fáciles de aprender en la trayectoria universitaria? Nombrar dos de cada situación y justificar los mismos a través del concepto de institucionalización.
2. ¿Cuáles pudieron ser los obstáculos que se presentaron para el aprendizaje de los temas de mayor dificultad? Justificar.
3. ¿Cómo impactaron en las fortalezas o debilidades de su aprendizaje; su trayectoria en la ESO y en las asignaturas cursadas como estudiante universitario? Detallar dos en función de los temas más difíciles y justificar.
4. Elegir un tema y especificar las relaciones con la tríada didáctica.

Por su parte, las tareas grupales promueven diferentes aspectos de la labor docente que señalan a una comprensión profunda del alumno. Abarca el análisis de contenido disciplinar desde la transposición didáctica, el diseño de una propuesta de enseñanza, así como la identificación de dificultades por parte de los estudiantes destinatarios de la propuesta, entre otros.

#### **Tareas grupales**

5. Elegir un tema del TP y del diseño curricular para el ciclo superior de la ESO que se corresponda con los temas analizados en punto 1 y estudiar la transposición didáctica.
  - a) Saber sabio; b) Saber a enseñar (programas, diseños curriculares y autores de manuales); c) Saber como objeto de enseñanza (libros de didáctica que aporten a la enseñanza del tema); d) Saber escolar.
6. Confrontar el saber sabio con el saber a enseñar y con el saber como objeto de enseñanza.
7. Saber escolar. Realizar una secuencia didáctica que contenga: Objetivos - Contenidos - Contrato didáctico - Gestión de la Clase. Secuencia didáctica con tres problemas y la tarea de reinversión. Resolver los problemas de dos maneras diferentes. Identificar los momentos de la clase, el rol del problema y la institucionalización teniendo en cuenta (a) “tejido” de razonamiento; b) “tejido” de las reformulaciones y formalizaciones; c) modelos implícitos; d) relaciones más o menos asumidas; e) memoria didáctica; f) sentido.
8. Especificar los errores y los posibles obstáculos y formas de remediarlos.
9. Formular los modos y momentos de intervención, en relación con los errores y los posibles procedimientos de resolución.
10. Proponer dos tipos de evaluación (según Crippa, con prueba y sin prueba) para el tema dado con el objetivo, criterios e indicadores y la cuantificación correspondiente.
11. Identificar posibles errores y dificultades.
12. Elaborar las actividades de remediación para los posibles errores. Resolver de dos maneras.
13. Realizar propuesta de devolución a los alumnos [...].

Es posible observar en la propuesta la intencionalidad de considerar al grupo de alumnos en la elaboración de una secuencia didáctica. Si bien la propuesta de enseñanza no está pensada para un grupo real de estudiantes, ponerse en papel de comprender al grupo destinatario de forma tal de anticiparse a sus saberes, errores, dificultades y formas de aprender constituye un primer paso fundamental para el diseño de una propuesta de enseñanza efectiva. Implica ir más allá de saber el año del curso de estudiantes y adentrarse en conocer qué saben sobre el tema disciplinar,

qué contenidos tienen claros y cuáles resultan confusos, qué los motiva, cómo aprenden mejor, qué obstáculos suelen tener o qué errores cometen con frecuencia.

Conocer los conceptos que los estudiantes suelen confundir o los errores que cometen con frecuencia permite al docente diseñar actividades específicas para reforzarlos. Asimismo, posibilita preparar materiales adecuados que presenten los conceptos de forma clara y sencilla, así como explicaciones adicionales, ejemplos o recursos que ayuden a superar dichas dificultades. Sobre S10D2 y otros trabajos prácticos que se solicitan en el espacio curricular, el informante clave (ICS10) especifica instancias de cierre que articulan la puesta en escena de propuestas de enseñanza y su posterior fundamentación didáctica (Anexo 5.9). Las producciones finales se orientan a que los estudiantes asuman el rol docente y expliciten las decisiones que sustentan sus propuestas, tanto en términos de selección y adaptación de actividades como de los marcos teóricos que las respaldan.

[...] todos los trabajos prácticos y los informes se modelizan y se defienden. Tienen dos instancias, una es de modelización, donde ellos son los docentes y nosotros somos los alumnos, de cómo llevarían a cabo esa propuesta en el aula. Y la otra es de defensa, de qué tuvieron en cuenta para esa propuesta de enseñanza, dónde evidencian la transposición didáctica, qué leyeron, qué ideas centrales tienen, cómo cambiaron o no las actividades para poder incluirlas y qué tuvieron en cuenta para cada una de las situaciones (2- ICS10).

En otro orden de ideas, es posible dar cuenta de la especificidad en las consignas relativas al diseño de propuestas de enseñanza. Tal como se observa en la actividad S10D2, específicamente desde la quinta consigna, el diseño de una secuencia didáctica no se limita a una sucesión de consignas, ejemplos y definiciones. De similar forma, S5D2-1, solicita explicitar una fundamentación, objetivos, contenidos, saberes previos, actividades, recursos didácticos y evaluación, entre otros, para el diseño de una propuesta de clase (Anexo 4.9).

#### Momento 1: Diseño

[...] 2) Fundamentación tanto en términos matemáticos como didácticos: a partir de afirmaciones positivas o favorables acerca de la propuesta, se deberán reunir evidencias relevantes obtenidas de diversos elementos como los objetivos, consignas, resoluciones, enunciados, el uso de los recursos tecnológicos, los errores y las intervenciones, entre otros, para relacionarlas con aquellos marcos teóricos existente en el campo de la Educación Matemática [...].

3) Materia en la que se implementará y año: señalar el espacio curricular o materia para la que se diseñó su secuencia y el año.

4) Propósitos

5) Objetivos/competencias: plantear objetivos/competencias propias de lo matemático, TIC y lo didáctico [...].

6) Contenidos: definir cuáles contenidos se trabajarán. Tener en cuenta que estos deben responder a los lineamientos curriculares vigentes.

7) Saberes previos: prever qué requerimientos en términos de contenidos y de habilidades serán necesarios para abordar la propuesta.

8) Actividades: se debe incluir la formulación de las consignas, la resolución de las mismas, las posibles respuestas de los estudiantes [...], diferentes estrategias de resolución, las

intervenciones docentes durante el trabajo, qué preguntas haríamos en el caso de un estudiante o grupo no pueda avanzar, qué cuestiones se formalizarán y de qué modo, etc.

**Importante:** las consignas deben tener un potencial matemático alto o medio y deben responder a los criterios acordados en los espacios curriculares de Didáctica I y II [...].

9) Recursos didácticos: herramientas necesarias para llevar a cabo la propuesta, guía de actividades, elementos geométricos, etc.

10) Evaluación: más allá de las observaciones que se realicen, se deberá incluir algún momento de preguntas al grupo, de registro a modo de síntesis de lo trabajado, etc.

11) Referencias bibliográficas.

A partir de las consignas en la actividad práctica citada, se hace visible el posicionamiento de la cátedra acerca de cómo se concibe una propuesta de clase. El diseño no se limita a un listado de actividades, ejemplos y definiciones desconectadas entre sí, sino que contempla el contexto educativo, las características de los estudiantes y los recursos disponibles, entre otros aspectos. Conocer los saberes previos para el desarrollo de la propuesta permite al docente centrarse en cómo los estudiantes construirán el conocimiento, más allá de la mera transmisión de contenidos. Por otro lado, en el adentrarse en los posibles errores y dificultades, así como en las posibles respuestas de los estudiantes, subyace una noción de planificación flexible, capaz de adaptarse a las necesidades, ritmos y características del grupo-clase. Respecto a la misma actividad (S5D2-1), se destaca un segundo momento de presentación de la propuesta de clase frente a un grupo de estudiantes del espacio curricular *PPD III*, entre otros estudiantes invitados, en simulación de prácticas docentes en contexto real.

#### Momento 2: Presentación

Para la presentación de la propuesta se prevén dos instancias:

A) Contextualización y fundamentación de la propuesta (10 min)

De manera oral deberá comentar al grupo presente las características de su propuesta: contenido, contexto, relevancia del contenido, relación con el DC, perspectiva didáctica, objetivos generales y de cada actividad, recursos, etc.

B) Puesta en escena de la propuesta de clase (60 min)

- [...] La implementación debe considerarse como una instancia de práctica real. Por lo que la gestión de la clase depende de usted.

- Deberá prever los elementos y recursos (presentaciones de ppt, fotocopias, tizas, pizarrón, elementos de geometría, etc.) necesarios para dicha implementación.

- Deberá gestionar la clase de manera constructivista, esto implica pensar al estudiante desde un rol activo; para ello el diseño de las consignas será crucial, como también la diversidad de anticipaciones e intervenciones docentes, momentos de comunicación, modos de registros, etc. pensados durante el diseño de la propuesta.

Para el abordaje de la presentación en un contexto simulado, se expresa la directriz de posicionarse desde una perspectiva constructivista del aprendizaje. Desde el ámbito de la formación docente, se establece un marco conceptual sólido desde el cual comprender cómo los futuros docentes construyen su propio conocimiento y cómo pueden, a su vez, facilitarlo en sus futuros estudiantes.

En relación con el *trabajo matemático* que en las actividades prácticas (S5D2-1, S6D2 y S10D2) se proyecta, los tres dispositivos ofrecen señales de un trabajo rico. S5D2-1 solicita la formulación de consignas matemáticas con “potencial matemático alto y medio”. Asimismo, se pide que las consignas admitan múltiples caminos de resolución y que promuevan la justificación de las respuestas mediante argumentos expresados en lenguaje coloquial. Estas prescripciones sitúan a los estudiantes en un rol activo, con capacidad de tomar decisiones, explorar estrategias diversas y validar sus producciones.

Por su parte, S6D2 se organiza en torno a la resolución de un problema contextualizado al estudio de la función lineal, que admite múltiples abordajes y requiere establecer relaciones entre variables, interpretar información y producir generalizaciones. Las consignas invitan a resolver el problema mediante diferentes procedimientos, anticipar posibles estrategias de los alumnos y analizar los procedimientos efectivamente producidos en el aula. Este enfoque coloca en el centro la diversidad de razonamientos, el análisis del error y la identificación de los saberes matemáticos puestos en juego; rasgos característicos de un *trabajo matemático* rico. De similar forma, las actividades propuestas en S10D2 requieren que los estudiantes resuelvan problemas matemáticos de diversas maneras, justifiquen procedimientos, identifiquen regularidades, expliciten procesos de institucionalización, y analicen errores y obstáculos, lo cual sitúa al trabajo matemático como una producción intelectual compleja y argumentada.

En otro orden, con los propósitos de conocer la trayectoria escolar desde las propias vivencias de los alumnos y sus expectativas con relación al espacio curricular, así como también de construir el contrato didáctico de la cátedra, S8D2 conforma una propuesta didáctica sobre biografía escolar (Anexo 4.11). En similitud con la actividad práctica S10D2 acerca de las trayectorias de los estudiantes, se propone rememorar aquellos docentes modelo en el recorrido personal.

Haga memoria y recuerde quién o quiénes fueron sus referentes para luego elegir ser docente, explique brevemente por qué.

A lo largo de su trayectoria como estudiante (primaria, secundaria y universitaria), ¿tuvo momentos significativos, ya sean logros, fracasos, marchas, contramarchas, etc.? Relátelos brevemente y opine qué sentimientos le produjeron.

Relate tres saberes, que usted aprendió, sobre la profesión docente.

¿Qué conocimientos le falta aprender para lograr el oficio de enseñar?

¿Para qué asiste a esta cátedra? Indique, en orden de prioridad, tres o cuatro motivos.

Indique cinco normas que le gustaría que se apliquen en esta cátedra.

Agregue lo que quiera, acerca de lo que pretende de la cátedra.

Mediante un relato de la trayectoria escolar, se espera que los estudiantes puedan analizar sus experiencias en pos de identificar y cuestionar creencias y supuestos interiorizados sobre la enseñanza y el aprendizaje, sobre el ser docente, sobre la clase y sobre la Matemática, entre

otros. No resulta casual que el análisis de la biografía escolar sea una de las primeras tareas a realizar en los espacios de PPD, puesto que marca un punto de partida para empezar a pensarse como docente y construir una práctica fundamentada. Acerca del *trabajo matemático* proyectado, se menciona que la actividad propuesta no explicita referencias a contenidos disciplinares ni al diseño o resolución de consignas matemáticas.

#### **4.3.14.3. Lineamientos normativos y evaluativos**

Son cuatro los dispositivos de formación que se enmarcan como lineamientos (Tabla 4.34). S3D3, con vigencia desde el año 2006, es el Reglamento de Práctica Docente (Anexo 4.15). Se organiza en seis secciones que contemplan la organización del trabajo en terreno y las atribuciones y responsabilidades de los docentes formadores y practicantes. También se detallan las posibles causas de prolongación o suspensión de la práctica docente, así como los correspondientes criterios de evaluación y acreditación. Finalmente, se demarcan los límites y posibilidades de cambio de las normas sobre su funcionamiento.

Acerca del segundo punto, atribuciones y responsabilidades de los docentes, se destaca su obligación, como responsables de la cátedra, de seleccionar y proponer las instituciones educativas y cursos en los que podrían realizarse las tareas de campo. Les corresponde, también, observar a los practicantes en sus experiencias como docentes, con el correspondiente registro. Todo ello, a su vez, con reuniones entre los involucrados para favorecer los procesos de reflexión y aprendizaje, a través del análisis.

1.7- Realizar reuniones de grupos de reflexión:

- Con sus pares (para proyectar actividades, realizar ajustes y resignificar los procesos concretados)
- Con los alumnos (para analizar las experiencias y realizar un metaanálisis de las mismas)

A partir de este punto, con su inclusión en el reglamento, es posible observar cómo la reflexión y la metacognición son componentes esenciales de la práctica docente. Además, los encuentros entre pares docentes se proponen asegurar la calidad de la formación. Se establecen criterios y estándares para evaluar el desempeño de los estudiantes, así como las modificaciones pertinentes para garantizar que estos adquieran las competencias necesarias para ejercer la docencia. Entre las actividades, de las que los demás integrantes del equipo docente que conforman la cátedra de *Práctica Docente* son responsables, se encuentran guiar a los practicantes en la elaboración de la propuesta didáctica solicitada para su implementación en un curso determinado y registrar las observaciones de clases. También, en vinculación con los practicantes, les corresponde orientarlos en la realización del informe final. Como lineamiento,

el dispositivo de formación regula las relaciones entre los diferentes actores, formadores y practicantes, para organizar y garantizar el funcionamiento del espacio curricular.

## **2. Otros docentes de la cátedra**

Sus funciones son:

- 2.1. Guiar a los alumnos practicantes en la elaboración de la propuesta metodológica a desarrollar en un curso determinado.
- 2.2. Registrar las observaciones de clases.
- 2.3. Asistir a las reuniones que se convoquen y realizar las tareas complementarias encomendadas por el profesor responsable de la Práctica Docente.
- 2.4. Orientar a los practicantes para la realización del informe final.
- 2.5. Participar en los procesos de evaluación y acreditación de los practicantes.

Las atribuciones y responsabilidades de los alumnos practicantes se diferencian según la práctica sea en el nivel secundario o el universitario. Además, tal como se muestra en el siguiente fragmento, orienta y regula las actividades académicas de los estudiantes en formación.

## **4. Práctica en el Nivel Superior**

Para acreditar la Práctica Docente en el nivel superior, el alumno deberá realizar una concurrencia en una asignatura de su carrera que haya sido aprobada. La duración de la concurrencia será como mínimo de un mes. En la misma deberá cumplir con las siguientes actividades:

- \* Asistir a las clases teóricas y prácticas de la asignatura.
- \* Colaborar en el desarrollo de los trabajos prácticos.
- \* Desarrollar una clase teórica y/o práctica sobre un tema a convenir con los docentes a cargo.

A través del reglamento se establecen las normas y procedimientos a contemplar por los estudiantes durante sus prácticas. Esto, tal como se puede observar en los pasajes recogidos, incluye aspectos como la duración, los requisitos, las responsabilidades y las actividades a realizar. A su vez, se fomenta la comunicación entre residentes, docentes formadores e instituciones educativas. En efecto, se insta a que los diferentes actores institucionales conozcan y respeten la reglamentación vigente, tanto de la práctica docente como de la institución educativa donde se realice. De forma similar, S12D3 corresponde al reglamento que regula el proceso y acreditación del espacio curricular *Práctica Docente* de la carrera PUM (Anexo 4.18). Con vigencia desde el año 2014, el documento normaliza y estructura las actividades extracurriculares acreditables para la asignatura en cuestión, así como la Residencia, con requerimientos de conexión con el área de interés.

**Artículo 1.-** Las Actividades Extracurriculares deberán estar vinculadas al quehacer matemático y se constituirán en actividades de práctica docente no formales que aporten a la construcción reflexiva de significados personales y colectivos relacionados al ejercicio de la profesión en los niveles secundario y universitario. Las mismas contribuirán a:

- consolidar e integrar los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos por los alumnos en el aula;
- aportar a una reflexión sistemática, crítica y situada sobre los conocimientos a enseñar;
- comprometer a los alumnos en experiencias que trasciendan el aula.

Para que sean acreditables, se pone como condición que el estudiante haya aprobado todas las asignaturas del primer año de estudios de la carrera PUM. También, las actividades extracurriculares tienen que abarcar al menos dos de las categorías docencia, extensión, capacitación, investigación y/o gestión en instituciones que pudieran ser de diferentes niveles educativos. Se destaca la responsabilidad, por parte de los profesores del Departamento de Matemática de la unidad académica donde radica el PUM, de proponer y gestionar actividades extracurriculares. De esta forma, se promueve la participación de la comunidad educativa en la organización y desarrollo de actividades extracurriculares en colaboración con otras instituciones y organizaciones. Además, en el documento se especifican condiciones para su acreditación: completar 110 horas y 100 créditos. A su vez, cada actividad extracurricular aprobada podrá otorgar un mínimo de 15 créditos y un máximo de 30, con un límite acumulable por categoría: investigación y extensión 50 créditos cada una; capacitación y docencia 30, y gestión 10.

Por su parte, ICS12 amplía información relativa a las actividades extracurriculares en cuanto a su evaluación y gestión (Anexo 5.11). Su desarrollo se encuentra regulado por criterios específicos que articulan instancias institucionales de validación y seguimiento, y requieren de definiciones pedagógicas que garanticen su pertinencia formativa. En este marco, el rol del equipo docente adquiere relevancia en la gestión y promoción de dispositivos que amplían las oportunidades de participación de los estudiantes, a la vez que aseguran condiciones para el cumplimiento progresivo de las horas previstas.

Esas otras 110 horas se cumplen aparte porque son actividades que hace el estudiante, pero que están comprendidas dentro del programa. O sea, es como que lo tiene que poner como objetivo y lo tiene que evaluar de alguna forma.

Si bien hay una reglamentación aparte, las actividades extracurriculares las evalúa una comisión asesora que después le informa al docente de la cátedra de Práctica Docente si están aprobadas esas actividades o no, hay muchas cosas que están en... Por ejemplo, yo me he comprometido más de una vez a que los estudiantes puedan desarrollar actividades extracurriculares, armando dispositivos para esto, del tipo de talleres de extensión o de capacitación o algo por el estilo para que ellos sumen horas de trabajo porque si no, no hay manera que surjan así tan asiduamente como debe ocurrir para que los estudiantes tengan diversas oportunidades de poder cumplir esa cantidad de horas. Porque el estudiante tiene que tener un primer año aprobado para poder, a partir del segundo año, empezar a sumar horas para esa carga horaria (2- ICS12).

El reglamento, como marco normativo y regulador, promueve la integración de las actividades extracurriculares con el currículum escolar y enriquece la experiencia educativa de los estudiantes. También, considera la participación en actividades extracurriculares como parte del desarrollo profesional de los docentes, a la vez que diversifica la propuesta educativa, en

tanto identifica una amplia gama de actividades que responde a los intereses y necesidades de los estudiantes.

Podrán contemplarse actividades tales como las siguientes u otras que [...] se consideren pertinentes a los objetivos de la carrera y el perfil del egresado.

- Apoyo al ingreso para el nivel universitario.
- Participación en proyectos de articulación con otros niveles educativos.
- Participación en acciones de voluntariado destinadas al logro de la alfabetización científica relacionada con la Matemática.
- Participación en actividades relacionadas con la Olimpiada Matemática Argentina.
- Participación en actividades relacionadas con Feria de Ciencias.
- Participación en sistema de tutorías para el seguimiento y/o apoyo académico de alumnos.
- Participación en charlas de divulgación, talleres y/o seminarios donde la práctica docente aparezca como objeto emergente de los ejes pedagógico, didáctico y disciplinar.
- Participación en Comisiones Asesoras de Carrera, Consejos Directivos, Consejo Superior u otros afines que involucren su formación como futuro profesional en el área de gestión.
- Participación en proyectos de investigación afines con el perfil profesional de su carrera.
- Exposición y presentación de trabajos y/o pósters en congresos.

La incorporación de actividades extracurriculares acreditables al espacio curricular de la PPD conlleva al reconocimiento de los méritos de los estudiantes, quienes desde su interés por la enseñanza de la Matemática, participan en diferentes escenarios de desarrollo. El espacio de *Práctica Docente* se constituye por las actividades extracurriculares y la Residencia. Mediante esta, se procuran integrar los Campos de Formación General, Disciplinar Específica y Pedagógica. En tal sentido, el documento regulador establece:

El trabajo del alumno en este espacio contemplará:

- situaciones didácticas y de secuencias de enseñanza, de planificaciones, de clases, de diseños curriculares y de libros de textos, reconociendo los supuestos teóricos en que se basan;
- la observación, planificación e implementación de propuestas de enseñanza de la Matemática en el nivel secundario y universitario;
- la elaboración de informes de sistematización de la reflexión sobre la propia práctica.

Es posible observar cómo las actividades extracurriculares y la Residencia se recuperan en un proceso reflexivo sobre la propia práctica y bajo una mirada amplia de los diferentes escenarios de desempeño. Por su parte, S9D3 consiste en un plan de clase de Matemática, que se constituye como una guía para los practicantes en su organización y desarrollo. Actúa como una hoja de ruta, en la que se describen los contenidos a enseñar, los objetivos de aprendizaje y las actividades. A modo de ejemplo, se comparte con el grupo de practicantes un plan de clase sobre un contenido del área de Geometría (Anexo 4.16).

**Tema:** (Por ejemplo) Elipse como lugar geométrico.

**Objetivos:**

Que el alumno logre:

- Reconocer la propiedad que define a la elipse como lugar geométrico.
- Reconocer la existencia de muchos puntos que cumplen con la propiedad que define a la elipse como lugar geométrico.
- Profundizar la noción de lugar geométrico.

**1er Momento:** Organización de la clase

El docente comenzará la clase recordando el acuerdo establecido en la clase anterior.

Luego pedirá a los alumnos que vuelvan a formar los grupos de la clase anterior para continuar trabajando con la consigna 4.

Como herramienta esencial para la enseñanza, durante la formación el plan de clase ayuda a los futuros docentes a estructurar la propuesta didáctica de manera lógica y secuencial, a la vez que permite centrarse en los objetivos de aprendizaje y aprovechar el tiempo de clase. En relación con la propuesta formativa ICS9, si bien reconoce el carácter exigente y, en cierta medida, idealizado de este tipo de planificación en relación con las condiciones reales del ejercicio profesional, la concibe como un dispositivo pedagógico que orienta la acción docente, contribuye a la toma de decisiones durante la clase y habilita una reflexión situada sobre la enseñanza. Desde esta perspectiva, la planificación se concibe como una herramienta de trabajo, que trasciende un mero requisito formal (Anexo 5.8).

Entonces hay una programación que nosotros sabemos que, en la vida real, es prácticamente imposible hacer ese plan tan detallado y tomarse uno el tiempo de escribirlo. Pero nosotros llegamos a la conclusión que para el practicante, que está aprendiendo a dimensionar cómo va a ocupar sus 80 o 40 minutos de clase, entendemos que, si bien es un esfuerzo extra, le sirve de guía. Y les hacemos valorar eso que se llama plan de clase como una herramienta de trabajo en el aula. Que, si se olvidaron de algo, vayan y miren en ese plan. Para romper con esta idea que las planificaciones son algo que se hacen y después se archivan [...] (14- ICS9).

ICS9 comparte, además, una grilla evaluativa del período de prácticas profesionales (S9D3-1). Los aspectos a ser evaluados abarcan el abanico de recursos corporales y expresivos, el dominio conceptual del tema a enseñar, así como el análisis didáctico de la clase desarrollada. También, se valora la consideración de los aportes y comentarios realizados en las tutorías, el manejo conceptual de la clase y del grupo, así como la evolución y la actitud general adquirida (Anexo 4.17).

Además de agilizar el proceso de corrección y garantizar que todos los estudiantes sean evaluados de manera consistente, independientemente del docente o del momento de la evaluación, las rúbricas permiten ofrecer retroalimentación específica y detallada a los estudiantes, así como identificar fortalezas y áreas de superación. De esta forma, se fomenta la reflexión y la búsqueda de mejoras continuas al proporcionar información valiosa sobre el propio desempeño. También, permite a los practicantes tomar conciencia de su propio aprendizaje y asumir un papel activo en su desarrollo. Por su parte, a los docentes formadores les proporcionan datos para la toma de decisiones sobre la práctica docente y su adecuación a las necesidades del grupo-clase.

Los dispositivos que se analizan, como lineamientos, se caracterizan por ser instrumentos que establecen directrices y pautas para la acción en diversos ámbitos. En los casos de S3D3 y

S12D3, ofrecen un marco de referencia que orienta la toma de decisiones y la ejecución de acciones; mientras que S9D3 y S9D3-1 constituyen una guía general, no necesariamente prescriptiva, sobre cómo proceder en una situación determinada. En términos del *trabajo matemático* que se proyecta en los dispositivos que se analizan, ninguno explicita referencias a la producción de actividad matemática propiamente dicha.

#### **4.3.14.4. Producciones estudiantiles**

Son cinco los dispositivos de formación relativos a producciones de estudiantes (Tabla 4.34). Específicamente corresponden a planificaciones de clases, de proyectos de investigación-acción e informes de prácticas profesionales. Respecto a las planificaciones producidas por estudiantes, S3D4 consiste en una secuencia didáctica de una clase a ser implementada en la carrera PUM (Anexo 4.19). En ella se detalla una fundamentación teórica en la que, además de contextualizar el espacio curricular e institución destinataria, se detallan aspectos metodológicos de la enseñanza.

[...] La presente secuencia didáctica plantea una metodología de trabajo tanto individual como grupal, y con este último se hace alusión tanto a trabajo entre pares como el trabajo con docente y clase en su totalidad. Los profesores son facilitadores o guías, los ejercicios forman el foco de organización y estímulo para el aprendizaje y son, a su vez, un vehículo para el desarrollo de habilidades de resolución de problemas.

Cabe destacar que para esta secuencia también se pensó el momento de socialización como uno de los momentos fundamentales para alcanzar el objetivo propuesto. Un momento en donde los alumnos expresen, debatan, argumenten y compartan sus experiencias en relación con las actividades planteadas.

También se detallan los contenidos a enseñar, los contenidos previos, las referencias bibliográficas y el desarrollo de la clase con sus respectivos objetivos. A su vez, cada actividad propuesta se acompaña por lo que se pretende lograr, incluso procedimientos. Al finalizar, se incluye una clasificación de posibles errores que podrían surgir (en el trabajo algebraico, en el cálculo de límites y en la aplicación de criterios de convergencia), en términos generales, sin asociar con cada actividad. El documento finaliza con la bibliografía utilizada.

De forma similar, S5D4 corresponde a la planificación de una clase, en este caso, destinada a un curso de quinto año de nivel secundario (Anexo 4.20). Se detallan objetivos a lograr por parte de los alumnos, aprendizajes esperados y recursos necesarios para el desarrollo de la clase, así como una caracterización del grupo-clase. También, se señala el encuadre de la planificación de clase desde la Teoría de Situaciones Didácticas. La planificación permite evidenciar, a su vez, el proceso de construcción de su diseño. Esto es, pueden verse las diferentes versiones de una misma actividad hasta el resultado finalmente considerado.

**Consigna 1 (original) [...].**

**Consigna reformulada - Versión 1 [...].**

### **Consigna reformulada - Versión 2**

En el lago Nahuel Huapi, en el sur de la Argentina, un grupo de científicos acaba de detectar una nueva especie de bacterias que podría causar muchas enfermedades en la población. Su presencia se debe a la proximidad de la colapsada planta de tratamiento de líquidos cloacales. Estudios recientes revelaron que inicialmente todo habría comenzado con una colonia de 15 millones de bacterias [...].

También, la planificación comprende una resolución “experta” de la consigna incluida, así como otras respuestas posibles a partir de los desempeños de los estudiantes. Se añade, además, una descripción del desarrollo de la clase en la que se mencionan aspectos metodológicos del trabajo en el aula y las intervenciones del docente en situaciones de puesta en común, elaboración de conjeturas y resultados, así como en la institucionalización del saber emergente. Finalmente, se contemplan los correspondientes criterios e indicadores de evaluación para valorar no solo los resultados sino también el proceso y desempeño de los estudiantes.

Por su parte, S11D4 consiste en la planificación de una propuesta de enseñanza destinada a un primer año de nivel secundario (Anexo 4.23). Se indican los contenidos a enseñar y los saberes previos de los estudiantes. Es posible identificar en el documento un formato de clase en tres momentos: inicio, desarrollo y cierre.

#### **Desarrollo:**

Ahora sí, luego de haber repasado el perímetro y el área de figuras geométricas, podremos plantear (armar) ecuaciones y usarlas como modelos matemáticos para resolver problemas geométricos.

*En algunos problemas matemáticos, es posible encontrar una solución aun cuando se trabaje con cantidades desconocidas si se conocen relaciones entre ellas, y esto se lleva a cabo planteando una o más ecuaciones.*

Para plantear la o las ecuaciones, es decir, modelar el problema, se debe realizar **una traducción del lenguaje coloquial** (el enunciado del problema) **a un lenguaje simbólico** (ecuación o ecuaciones algebraicas).

A diferencia de los dispositivos analizados (S3D4 y S5D4), no se detallan contextualización del grupo-clase e institución destinataria, objetivos de la clase o de las actividades, resoluciones esperadas, posibles errores o aspectos evaluativos, así como cuestiona sobre una posible implementación de la propuesta diseñada. Por otro lado, el dispositivo S8D4 se vincula con S8D1, ya que corresponde a una producción estudiantil de un proyecto de investigación-acción (Anexo 4.21) cuyo marco conceptual es el “Árbol del problema” (Anexo 4.2). En el documento se describe el problema identificado en torno a la dificultad de comprender los casos de factorización por parte de un grupo de estudiantes del Cursillo de Nivelación del PUM. Tal como se indica en el marco conceptual, se identifican causas y consecuencias del problema en analogía con las raíces y hojas de un árbol.

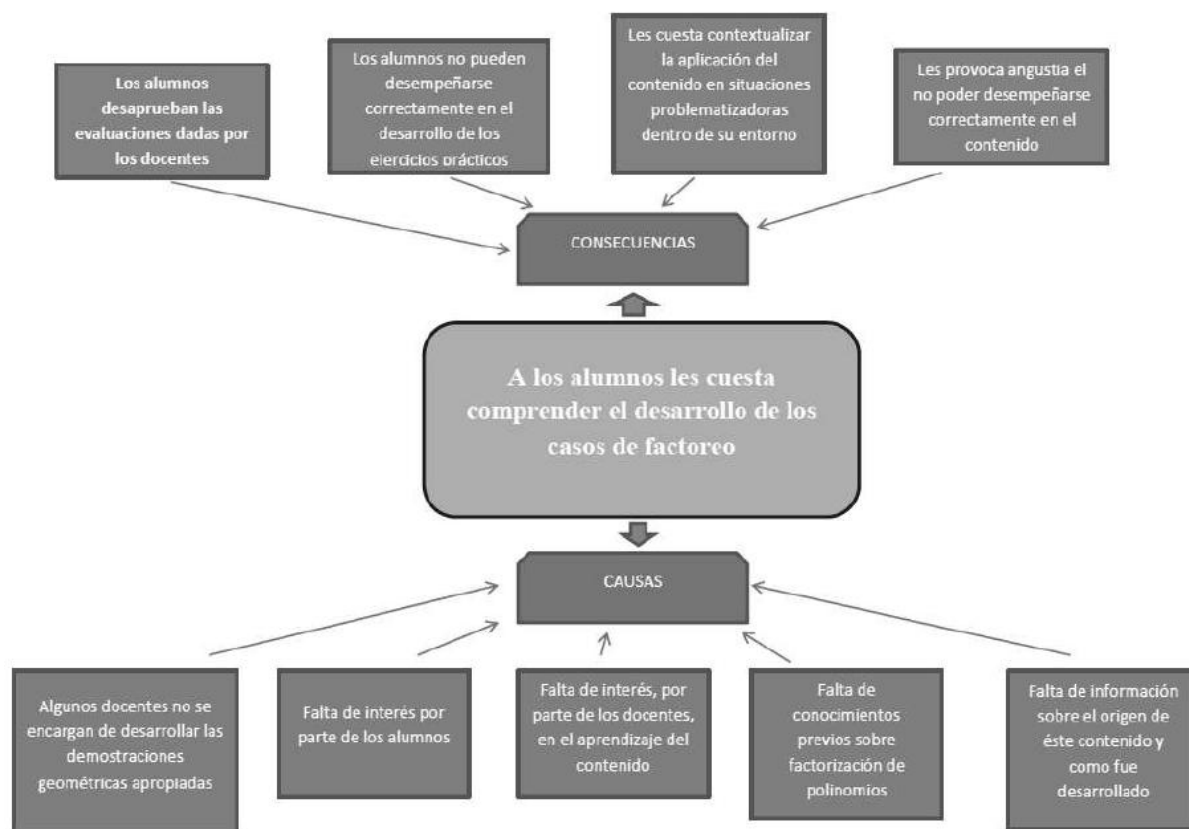


Figura 4.14. Producción estudiantil “árbol del problema”

Fuente: dispositivo de formación S8D4

A partir de la identificación del problema, sus causas y consecuencias, se detallan los objetivos del proyecto de investigación-acción, la metodología y las actividades delineadas con los respectivos recursos y temporalización prevista. El documento finaliza con la especificación de la bibliografía utilizada. Las producciones estudiantiles referidas a planificaciones (S3D4, S5D4, S11D4 y S8D4) pueden contemplarse como dispositivos de formación del trabajo en terreno o bien de abordaje para aquellos casos en que no se prevé una implementación áulica. Por último, S9D4 contempla un informe final del espacio curricular *Práctica Profesional* cuyo objeto es realizar una metarreflexión y un análisis crítico sobre la propia experiencia de práctica en terreno (Anexo 4.22). Precisamente se procura identificar dificultades surgidas durante la clase y proponer estrategias de mejora para el futuro.

También, se prevé reflexionar sobre los aspectos socio-políticos y pedagógicos de la práctica docente, a partir de acontecimientos relevantes ocurridos dentro y fuera del aula. Para ello, se utilizan registros de clase de “ayudantes”, del docente coformador y de los docentes de práctica, puestos en vinculación con los del practicante. Para la primera parte del análisis, el practicante selecciona un momento de institucionalización llevado a cabo en la implementación de una de sus clases. Comparte las consignas que se trabajaron ese día y los diálogos que tuvieron lugar

en ese momento. Identifica intervenciones a mejorar por su parte, así como dificultades en el manejo del tema a enseñar.

Me pareció adecuado reflexionar sobre este diálogo, ya que mi intención fue retomar el acuerdo al que llegaron en la resolución de la consigna N°1 y N°2 con el objetivo de poder vincular las producciones de los alumnos, para establecer una relación con lo que pretendía enseñar en ese momento, en términos de Panizza “[...] *Durante la Institucionalización se deben sacar conclusiones a partir de lo producido por los alumnos, se debe recapitular, sistematizar, ordenar, vincular lo que se produjo en diferentes momentos del desarrollo de la secuencia didáctica, etcétera, a fin de poder establecer relaciones entre las producciones de los alumnos y el saber cultural [...]*” (Panizza 2003). Releyendo el comentario [1] y [3] puedo percibir que establecí una relación entre las producciones de los alumnos y lo que pretendía explicar. Aunque recién en el último comentario, [6], recordamos como pensaron los alumnos.

Sin embargo, la intervención equivocada más notable se da en el comentario [5], primero se logra observar que no se pudo vincular lo que se produjo con el saber cultural, en este momento podría seguir haciendo preguntas que orienten lo que estuvieron trabajando como por ejemplo [5] “¿y ¿había/hay una forma de hallar el número de cerámicas rojas para un número cualquiera de cerámicas negras?” o “¿sin importar el número de cn, había una forma de hallar cuantas cr le corresponden?”. Esperar sus respuestas, sin duda se acordarán que había 8 veces el número de cn menos 6.

Pero, lo que sucedió lastimosamente fue que en el comentario 6 comencé a definir lo que es generalización.

Comentado [P1]: [REDACTED] más adelante  
detalle como sería este nuevo diálogo.

Figura 4.15. Producción estudiantil “informe final de Práctica Profesional”

Fuente: dispositivo de formación S9D4

Puede verse el intercambio producido entre diferentes actores a través de comentarios realizados sobre el escrito. Si bien los comentarios incluyen códigos, como “[P1]”, no es posible descifrar si provienen de parejas pedagógicas “ayudantes”, profesores de cátedra o coformadores. Acerca del análisis de aspectos socio-políticos y pedagógicos de las prácticas profesionales, se señala, por un lado, el uso de expresiones propias del contenido matemático que no se consideraron como necesarias de explicitar; por ejemplo, la palabra “término” en una expresión algebraica.

También se alude a la forma de introducir el tema, el análisis de producciones estudiantiles y la institucionalización. Además, en el dispositivo de cierre, el alumno analiza críticamente la dinámica del grupo de práctica, esto es, del practicante junto con su pareja pedagógica, del lugar del docente en el proceso de enseñanza en el acto pedagógico, así como de los aportes que la instancia de práctica le deja. El análisis efectuado en esta tesis se orienta a comprender los sentidos formativos e intencionalidades pedagógicas que tales producciones expresan en el marco de los dispositivos de la PPD.

## Capítulo 5

### Conclusiones

---

Al finalizar el recorrido, resulta oportuno recoger, reflexionar y sintetizar lo recorrido. En los siguientes apartados se recuperan los objetivos que guiaron la investigación en resonancia con los principales hallazgos alcanzados, es decir, se ponen en diálogo las intenciones iniciales y los resultados obtenidos. Esta última sección representa una instancia de cierre, pero también de apertura hacia nuevas preguntas. Propone una mirada crítica y reflexiva sobre los aportes del estudio y proyecciones. De este modo, se pretende no solo dar cuenta del camino recorrido, sino también delinear posibles líneas futuras de investigación o acción que surgen a partir del trabajo realizado.

#### 5.1. La presencia de la PPD en los planes de estudio de PUM vigentes

Para describir la *presencia de la PPD en los PUM del país* (OE1) se analizaron los planes de estudio vigentes (apartado 4.2). En primer lugar, se destaca el año 2013 como una fecha influyente en el cambio de consideraciones delimitantes (Camilloni, 2016) tanto de la PPD como de los demás Campos de Formación. Son 16, de un total de 30, los PUM cuyo plan de estudio es anterior al año 2013 mientras que en 13 de los restantes éstos tienen fecha en el período 2013-2025. De un caso se desconoce el dato.

Los estándares sientan las bases de la formación inicial de la docencia, en particular de los PUM. Como un proceso integral mediante el que se construye y apropian críticamente saberes disciplinares, así como herramientas conceptuales y metodológicas para el desempeño profesional, las prácticas requieren ser abordadas en su complejidad y multidimensionalidad. Ello, desde la reflexión y comprensión de todas sus “dimensiones sociales, históricas, políticas, culturales, filosóficas, epistemológicas, subjetivas, pedagógicas, didácticas y metodológicas” (CIN, 2013, p.80).

De acuerdo con el documento regulador, se indica que la presencia del trayecto de la PPD ocupe al menos el 14,48% de la formación inicial, lo que equivale a unas 420 horas de un total de 2900. Al analizar esta proporción junto con las correspondientes a cada PUM, se evidencia una gran diversidad en la presencia relativa de las áreas formativas, siendo particularmente variable la carga horaria de la PPD, con un rango entre 90 y 568 horas (Tabla 4.9). De esta forma, es posible advertir que la dedicación a la PPD varía considerablemente entre diferentes PUM, donde el Profesorado que menos horas asigna a la PPD (90 horas; 2,87% de su carga horaria)

lo hace en una proporción seis veces menor que aquel que más horas le dedica (568 horas; 14,57% de su carga horaria). La gran dispersión sugiere una heterogeneidad significativa en la presencia que las diferentes instituciones formadoras otorgan a la PPD dentro de la formación de futuros profesores en Matemática.

La relación 1 a 6 entre los valores mínimo y máximo de carga horaria absoluta de la PPD se mantiene igual en términos relativos. Esto indica que la proporción del plan de estudio destinada a la PPD también varía considerablemente entre instituciones. Aquellas que dedican muchas horas a la práctica también le otorgan un peso considerable en la estructura general de la carrera. Específicamente, la proporción entre la carga horaria absoluta del Campo de la PPD y la carga total de la carrera para el conjunto de 30 PUM varía del 2,87% al 17,71% respecto al plan de estudio. Con un rango de variabilidad de aproximadamente 15 puntos porcentuales, sugiere que la PPD no tiene una importancia uniforme en entre los diferentes PUM, en términos de tiempo dedicado, al menos en los documentos escritos como son los planes de estudio.

El peso promedio de la carga horaria del Campo de Formación de la PPD en relación con el plan de estudio se sitúa en el 10,45% del total de la formación inicial (Tabla 4.9). Esto sugiere que, en promedio, la dedicación a la PPD es menor que la propuesta por el CIN de 14,48%. De esta forma, 16 PUM se encuentran por debajo del promedio y los 14 restantes por encima. Por su parte, la dispersión de la distribución de los pesos relativos indica que aproximadamente el 65% central de los datos (19 PUM) se encuentra en un rango de 3,71 unidades porcentuales del promedio (6,74 - 14,16). Es entonces observable que, por un lado, en la mayoría de los PUM el peso relativo de la PPD es cercano al promedio. Por otro lado, la presencia de valores extremos en algunos PUM influye ligeramente en el valor promedio. Por ejemplo, dos PUM destinan menos del 4% de la carga total a la formación en la PPD, mientras que otros dos PUM destinan más de un 17% de la misma. Asimismo, a partir de estos valores se constata que gran parte de la población queda por debajo del valor estimado por los estándares (Figura 5.1).



Figura 5.1. Peso relativo de la PPD respecto con el plan de estudio  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En efecto, son cinco los PUM (UNLaR, UNPE, UNLPam, UNPSJB y UNR, expresados en orden creciente de la variable analizada) que dedican al menos un 15% de la carga horaria total al Campo de la PPD como sugiere el CIN. Esto es, la sexta parte del conjunto de PUM (30). La diferencia entre la estimación del CIN (15%) y el promedio advierte la necesidad de profundizar en la investigación para comprender las razones detrás de esta disparidad. Esta situación podría explicarse a partir de diferentes criterios de diseño curricular asociados a los contextos institucionales, con mayor o menor énfasis en la formación disciplinar en relación con la formación en la práctica. Asimismo, intervienen concepciones diversas sobre el rol de la práctica y disputas de poder vinculadas con la distribución de la carga horaria entre los distintos Campos de Formación. Con respecto a esto último, las tensiones entre las diferentes áreas de conocimiento, que convergen en la formación de los futuros formadores, se visualizan en las luchas por ampliar su posición en el plan de estudio (Barujel y Alonso-Ferreiro, 2017).

Adicionalmente a la distribución de horas por áreas de formación, los estándares definen un trayecto de la PPD necesariamente amplio y articulado desde las bases del plan de estudio, donde etapas sucesivas conllevan a la Residencia. De acuerdo con la normativa, el desarrollo en el campo se establece desde los primeros años de la formación, a través de actividades orientadas al análisis y la reconstrucción de la labor docente. Estas experiencias didáctico-disciplinares, desarrolladas en el aula y en el terreno, tienen su fase final en las prácticas de enseñanza durante la Residencia (CIN, 2013).

Asimismo, fue posible advertir que solo ocho, de los 30 PUM que conforman la población de estudio, inician la formación en la PPD en el primer año de carrera (Tabla 4.10) y que seis, de los ocho mencionados, poseen espacios curriculares del campo en los dos primeros años formativos. Además, a través de la matriz de datos de las carreras PUM (Anexo 2.31), es posible concluir que cinco de estos PUM cuentan con un recorrido de la PPD que tiene presencia en todos los años de formación. Esta información se visualiza en la Figura 5.2, donde columna y fila numerada señalan, respectivamente, los años de duración de los Profesorados y a los PUM ordenados alfabéticamente, como se muestran en la matriz de datos de las carreras consideradas (Anexo 2.31).

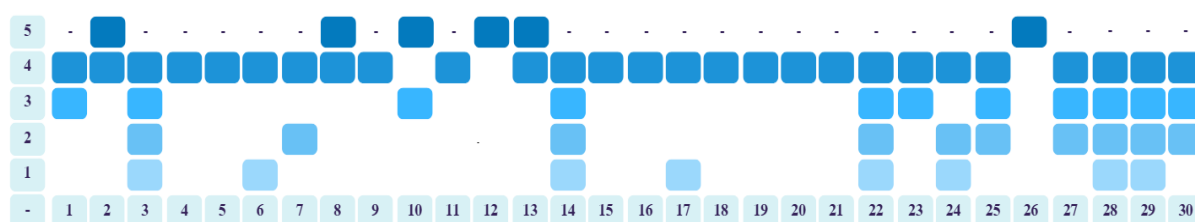


Figura 5.2. Presencia de la PPD en los años de formación

Fuente: elaboración propia (con Canva)

Tres de los cinco PUM que tienen presencia de la PPD en todo el trayecto formativo (UNIPE, UNLPam y UNR) corresponden a los PUM que cumplen con los estándares respecto al peso relativo de la PPD en el plan de estudio. Los dos restantes corresponden a UNSE y UNAHUR. Cabe destacar que en los PUM de UNLaR y UNPSJB, que cumplen con los estándares respecto al peso relativo de la PPD en el plan de estudio, la PPD está presente durante tres de los cuatro años de formación (Anexo 2.31). Es decir, tienen un trayecto formativo en la PPD amplio, aunque no se desarrolle en todos los años de la carrera.

Los valores escalan en relación con la presencia de la PPD en los años superiores de carrera. Son 12 (de 30) los PUM que organizan la totalidad de los espacios afines solo en el último año y otros cinco sitúan toda la carga horaria de la PPD en los dos últimos años. En otras palabras, son más de la mitad (17 de 30) los PUM en los que el trayecto formativo de la PPD se desarrolla plenamente en los dos años finales. Esto es, en un Profesorado de cuatro años de duración (13 de los 17 mencionados), el período formativo de la PPD se ubica en la segunda mitad de la carrera. Esta misma distribución, donde la PPD se sitúa en el último tramo, se ve incluso en los Profesorados de 5 años (4 de 17). Como lo hace notar Sanjurjo (2009), una fuerte tradición llevó a considerar que el aprendizaje de una práctica, por más compleja que sea, se podía realizar a través de la inmersión en el contexto real de aquellos que conocen bien la disciplina. Con ello, se llegó a la convicción que era ineludible una formación teórica previa al aprendizaje de una práctica y que algunos ejercicios prácticos deberían llevarse a cabo como cierre final de esa formación. De este modo, una concepción de las prácticas como campo de aplicación (Davini, 2015) subyace en la organización de un trayecto formativo de la PPD en el último tramo de estudios de la formación docente.

Por su parte, la adopción de una forma de estructuración (Camilloni, 2016) de los estudios universitarios influye de manera distintiva en la caracterización del trayecto de la PPD en las carreras PUM (Bernik *et al.*, 2016; Ezquerro Martínez *et al.*, 2015). El aumento de casos de Profesorados con presencia de la PPD principalmente en los años superiores de la formación inicial se condice con los valores señalados acerca de las estructuras curriculares de los planes de estudio, donde sobresalen los PUM con formato por asignaturas (apartado 4.2). En esta estructura, el currículum se organiza en unidades de enseñanza independientes, cada una con sus propios objetivos, contenidos y evaluación. La secuencia de las asignaturas suele estar determinada por una lógica de prerrequisitos o por la especialización progresiva (por ejemplo, Análisis Matemático I y Análisis Matemático II). Bajo la lógica que la teoría antecede a la práctica (Davini, 2015; Sanjurjo, 2009), la PPD suele ubicarse en los últimos tramos de la carrera, una vez que se considera que el estudiante ha adquirido una base sólida de

conocimientos disciplinares y pedagógicos en las asignaturas previas (Ezquerro Martínez *et al.*, 2015). Por ejemplo, en las Tablas 4.12, 4.15, 4.26 y 4.28 se ve reflejada esta idea.

Se presenta, así, como una etapa separada de la adquisición de contenidos disciplinares, aunque las primeras aproximaciones a la práctica pueden darse a través de observaciones esporádicas vinculadas a alguna asignatura pedagógica, pero la inmersión real en el aula suele postergarse. Específicamente, en la Tabla 4.26 puede observarse cómo se plasma la PPD a lo largo de la formación, en las que se comienza en el primer año con el *Taller de Iniciación a la Práctica Docente* para luego retomarse en el cuarto y último año con los espacios curriculares *Didáctica de la Matemática y Prácticas de Enseñanza*, y *Pasantías*.

De forma similar, se mantiene una relación entre la estructura curricular por columnas (apartado 4.2) y los Profesorados que plantean un trayecto en la PPD distribuido a lo largo de los diferentes años de formación. Dicha estructura organiza el currículum en grandes Campos de Formación que interactúan desde los primeros años (Formación Disciplinar Específica, General, Pedagógica y de la PPD) y es vertical (Camilloni, 2016). En esta línea, la PPD se constituye como una columna vertebral del currículum, que interactúa y se nutre de los otros Campos de Formación a lo largo de la carrera (Chirino, 2025; Sgreccia *et al.*, 2019). En este sentido, la PPD se concibe como un campo de integración teórico-práctico. Las instancias tempranas y progresivas de práctica, como son la observación en relación con las teorías del aprendizaje y el diseño de actividades de contenidos matemáticos específicos, procuran vincularse con contenidos de otros campos. En efecto, se pretende, desde un principio, atender a la resolución de problemas profesionales. Particularmente, un amplio recorrido de la PPD, con espacios curriculares plasmados longitudinalmente en los planes de estudio, se ve reflejado en los PUM que tienen un formato curricular por columnas (Tablas 4.19, 4.21 y 4.32). En relación con esto, ICS4-1 reconoce cambios en la formación en la PPD a partir del nuevo plan de estudio, donde la práctica en terreno ya no se concentra únicamente en el último espacio curricular del trayecto, sino que se distribuye en distintos espacios a lo largo de la formación. Esto permite, cuando llegan a los espacios finales de práctica, los que los futuros profesores ya hayan desarrollado competencias básicas en relación a las formas de trabajo, la observación, el registro y el análisis crítico (Anexo 5.3).

[...] Con el nuevo plan el trabajo en el terreno no es solo en PPD IV [...]. Ahora, al tener otros espacios de trabajo en terreno ya más puntuales, donde esas observaciones van evolucionando en cuanto al registro, al análisis que se hace y a la diversidad de instituciones con la que los futuros profesores tienen contacto, hace [...] que uno pueda apuntar a muchas otras actividades, porque hay cosas que ya están ganadas y ya no hay que detenerse en tantos detalles que antes sí ameritaba, porque era la primera vez que iban a observar una clase, más puntualmente desde la Matemática, y donde ellos tienen que hacerse cargo de

esa clase. Hoy, empiezan desde el tercer año a hacerse cargo con alguna participación en esos espacios; ya la postura del residente es distinta. Hay un aprendizaje con relación a eso con el que ya vienen [...]. Entonces, también el registro es más puntual, hay mucha más reflexión por parte de los estudiantes; y hay cosas que se dan naturalmente como el trabajo cooperativo entre ellos, esto de estar más al tanto de lo que le pasa al par (2- ICS4-1).

Por otro lado, se destaca que en uno de los PUM que tiene una estructura curricular en ciclos, el trayecto de la PPD también se distribuye en distintas fases del plan de estudio (primer y segundo ciclo) con diferentes niveles en la complejidad e intensidad. Puntualmente, en un primer ciclo se incluyen las primeras observaciones y entendimiento del contexto escolar para luego incorporar instancias de profundización con observaciones participantes, diseño de materiales y propuestas de enseñanza, así como las prácticas en terreno (Tabla 4.24).

Al respecto, los estándares del CIN (2013) propician superar los formatos curriculares donde la práctica se ubica únicamente al final de la carrera, de modo de propiciar distribuciones integradas y progresivas. En esta línea, se busca que los estudiantes puedan formarse de manera gradual y reflexiva a lo largo de todo el recorrido. La estructura curricular adoptada por cada institución influye en cómo se materializa esta distribución y en las oportunidades de aprendizaje en torno a la PPD que se ofrecen a los futuros profesores inicial (Barujel y Alonso-Ferreiro, 2017; Jiménez Bonilla y Flores López, 2019).

Es posible evidenciar una correlación en aquellos PUM que tienen una considerable carga horaria destinada a la PPD con estructuras curriculares donde la distribución de las diferentes áreas de conocimiento se adecúa a las sugeridas por el CIN (2013). En efecto, los cinco PUM que dedican al menos un 15% de la carga horaria total al Campo de la PPD tienen también una estructura curricular por columnas. En síntesis, la Figura 5.3 refleja las relaciones que se perciben en los PUM con un trayecto de la PPD con marcado peso relativo respecto al plan de estudio y su estructura curricular.



Figura 5.3. Condiciones para la configuración de una estructura curricular por columnas  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En este sentido, es necesario destacar que una ampliación de la carga horaria asignada al trayecto de la PPD, una presencia sostenida de este campo a lo largo del plan de estudio y una

articulación más sólida entre los marcos teóricos y las experiencias prácticas son condiciones para la concreción de una estructura curricular por columnas que se expresan como necesarias, pero no suficientes. Esto es, una mayor carga horaria destinada a las PPD, un trayecto distribuido longitudinalmente en el plan de estudio, así como una mayor integración teórico-práctica propician mejores condiciones curriculares para el diseño de un plan de estudio con características que se adecúen a las propuestas por el CIN (2013).

Si bien hay PUM cuyos formatos curriculares son por columnas o ciclos que tienen un plan de estudio con fecha previa a los estándares, hay indicios de una adecuación de algunos Profesorados hacia la normativa del CIN en materia de estructuración curricular. En efecto, de los 13 PUM cuyo plan de estudio vigente pertenece al período 2013-2025 (Tabla 4.8), más del 45% trasciende el formato por asignaturas (A), e incorpora propuestas organizadas por columnas (Co) y ciclos (Ci), según se presenta en la Figura 5.4.

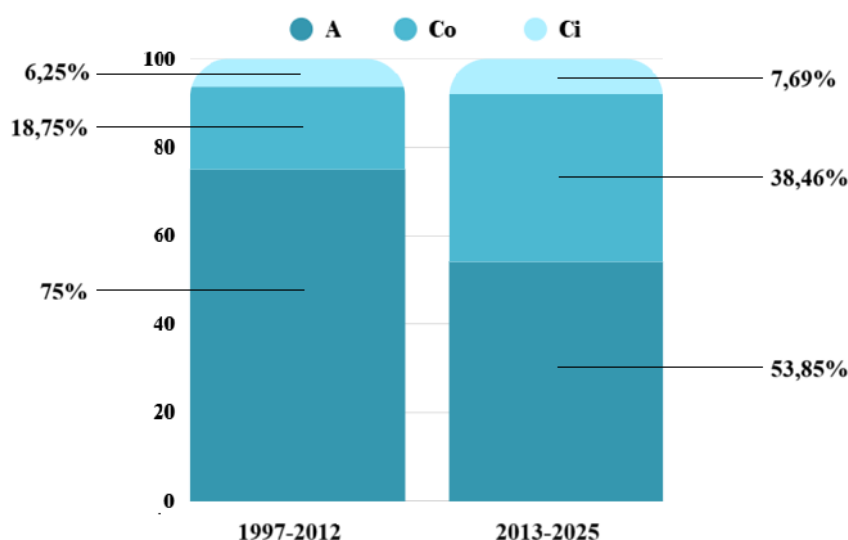


Figura 5.4. Estructuras curriculares de los PUM en los planes de estudio vigentes  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En esta línea, desde algunos PUM se reconoce una dificultad persistente para implementar cambios en sus planes de estudio (S3 y S9). Esta situación se atribuye, en gran medida, a la resistencia de otros Campos de Formación, lo que genera tensiones en torno a la modificación de contenidos y enfoques pedagógicos. Ante esta problemática, aún se registran planes de estudio con una vigencia de hasta casi tres décadas (Tabla 4.8). Un reflejo de esta situación es que los trayectos de la PPD suelen concentrar una mayor presencia en los años avanzados de la carrera y postergan la inmersión de los futuros docentes en el ámbito escolar, así como la construcción de saberes sobre una práctica situada. En relación con esta idea ICS3 comprende la escasa gradualidad en la formación docente en la PPD no es solo un problema organizativo, sino también cultural e ideológico (Anexo 5.2)

Para cambiar esto [falta de gradualidad en la formación] habría que cambiar el plan, pero hay resistencia, sobre todo de cátedras disciplinares, para incorporar espacios de práctica previos: talleres, seminarios. [...] Y después hay que romper con la idea que solo con el contenido el docente puede enseñar, con solo saber Matemática. Hay una concepción de la práctica docente y de la formación docente que justifica o fundamenta esa resistencia (80-ICS3).

Además, desde S1 se indica la intencionalidad de generar modificaciones en torno a la formación en la PPD, a la vez que se hacen visibles las diferencias con otras instituciones de formación docente (Anexo 5.1).

[...] de golpe. Toda la carrera y queda para el final este acercamiento institucional. En esta revisión del plan que estamos haciendo, nuestro plan es de 2003, queremos propiciar espacios de acercamiento a las instituciones anteriores. Por supuesto que no estamos pensando en que un estudiante que está en primer año vaya a hacer prácticas [...] pero sí otros tipos de acercamientos a pensar en la enseñanza, en el aprendizaje, a la realidad de las instituciones [...] (52-ICS1).

[...] acá en Provincia de Buenos Aires los Institutos de Formación Docente, en el plan de estudio que tienen hoy por hoy, es más gradual el acercamiento. Primero es un acercamiento institucional, entrevistas a directivos, autoridades de gestión, después observaciones. Acá es de golpe, en cuarto y quinto, observación, práctica, todo junto (54-ICS1).

En el marco de los PUM se reconocen las dificultades que conllevan los trayectos de la PPD atomizados (Camilloni, 2016), donde la gradualidad de la formación se ve obstaculizada por la insuficiente carga horaria prevista desde los planes de estudio. En este punto, reconocer los desafíos permite idear posibles soluciones o compensaciones, como por ejemplo en el caso de S6, con la creación de asignaturas optativas que cubren áreas de vacancia.

## **5.2. Las concepciones de práctica en los programas de la PPD**

En pos de *reconocer concepciones de práctica subyacentes a los componentes vertebradores de programas de espacios curriculares destinados a la PPD* (OE2), se analizaron los programas analíticos de 11 PUM seleccionados (apartados 4.3.1 a 4.3.13). Los trayectos formativos de la PPD son muy variados entre los diferentes PUM de gestión estatal del país, con prevalencia de aquellos en los que la PPD toma principal protagonismo en los últimos años de formación (apartado 5.1). Asimismo, los espacios de la PPD en los PUM promueven activamente una mirada crítica, reflexiva y de la complejidad en la formación práctica de los futuros docentes, más allá de las particularidades de cada diseño curricular.

El análisis de los componentes vertebradores (Monetti y Molina, 2024) indica que la PPD, materializada a través de diferentes espacios curriculares en los PUM, constituye un ámbito privilegiado para propiciar el despliegue de concepciones de la práctica que incorporan rasgos de la reflexión crítica y la comprensión de la complejidad (Figura 4.10). Esto puede evidenciarse en los resultados obtenidos acerca del subcomponente C1.3 (apartado 4.3.13). A

partir del encuadre de la actividad curricular, se registran formulaciones que dan cuenta de los enfoques hermenéutico-reflexivo, crítico y de la complejidad (Sanjurjo, 2009).

El enfoque hermenéutico-reflexivo se manifiesta en las fundamentaciones de la PPD y da lugar a la integración profunda entre la teoría y la práctica en el contexto educativo (S2 1.3-1, S3 1.3-2; S4 1.3-1 y S5 1.3-1). Su activación se observa en la reflexión activa que lleva a problematizar, analizar y proponer soluciones (S3 1.3-1), así como en la capacidad de generar nuevos conocimientos (S4 1.3-1). Este enfoque también fomenta el cuestionamiento de la enseñanza desde múltiples perspectivas (S9 1.3-1) y promueve la interpretación significativa de las acciones (S7 1.3-2). En efecto, empodera a los estudiantes para que asuman un rol central en el diseño de sus propias indagaciones sobre la enseñanza y el aprendizaje (S1 1.3-1 y S1 1.1-3). Como un aporte concreto de la PPD se destaca la intencionalidad de acercar a los estudiantes a la investigación educativa (S1 1.2-1).

El énfasis en la integración teórico-práctica (Figura 4.10) marca un posicionamiento que trasciende a la concepción tecnocrática de la práctica (Sanjurjo, 2009), donde teoría y práctica se presentan como categorías separadas. La teoría no solo informa la práctica, sino que la práctica genera nuevas preguntas y reflexiones que a su vez construyen teoría. En esta misma línea, la reflexión sobre la propia práctica demarca una forma de construir conocimiento válido. A partir de identificar y cuestionar las situaciones o desafíos que surgen en la práctica, analizarlas para comprender sus historizaciones, implicaciones y factores que las condicionan, así como de desarrollar estrategias y acciones innovadoras para abordar los problemas identificados, es que el docente se posiciona como un productor de saber, que trasciende el de aplicador. En otras palabras, los futuros profesores participan activamente en el hecho educativo, comprenden, cuestionan y recrean situaciones. Esto es, construyen conocimiento contextualizado y significativo (S4 1.1-2 y S9 1.1-2). Precisamente, explorar diversas interpretaciones, puntos de vista y posibles significados de lo que ocurre en el aula y las instituciones, constituye la reflexión sobre la práctica, tanto propia como ajena.

Por su parte, el enfoque crítico impulsa una reflexión activa sobre el rol de la enseñanza en la construcción de condiciones inclusivas (S1 1.3-3) y en el abordaje de problemas sociales (S8 1.3-1). Este enfoque va más allá de la observación; impulsa una reflexión activa y profunda de los futuros docentes que los lleve a cuestionar y comprender su responsabilidad en la creación de condiciones que hagan de esa inclusión una realidad. También se advierte en una visión socio-crítica de las prácticas docentes (S9 1.3-3), que permite abordar los problemas sociales que atraviesan la realidad educativa y trasciende lo meramente pedagógico para adoptar una perspectiva socio-crítica de las propias prácticas (Sanjurjo, 2009). De este modo, la enseñanza

en general y de la Matemática en particular se convierte en una herramienta de transformación social.

Por su parte, la comprensión de la interacción de múltiples factores que configuran tanto las instituciones como las prácticas educativas (S1 1.3-2, S2 1.3-2, S4 1.3-2 y S9 1.3-2) permite vislumbrar rasgos del enfoque de la complejidad. A partir de este encuadre de la actividad curricular de la PPD, es posible identificar una forma de interpretar estos espacios como entramado de elementos y factores que demarcan y dan lugar al hecho educativo (Sanjurjo, 2009). En efecto, se convoca a mirar más allá de las “causas lineales” y a explorar las interacciones entre estos múltiples factores. Se busca desentrañar el quehacer diario, identificar los problemas, comprender sus circunstancias complejas y, a partir de ello, robustecer las herramientas para la tarea docente.

Rasgos de la complejidad se evidencian en la reflexión activa de los docentes para transformar su práctica (S7 1.3-1) y en la valoración de la construcción colectiva del conocimiento por encima de la individualidad (S5 1.3-2) en el contexto educativo. El aprendizaje sobre la práctica que tiene incidencia en las aulas y en la sociedad en general es el que se enriquece mediante un proceso colectivo y colaborativo. En tal sentido, se valora el trabajo en equipo como un aporte fundamental de la formación en la PPD (S8 1.2-1).

Los enfoques hermenéutico-reflexivo, crítico y de la complejidad constituyen pilares interconectados que, como marcos conceptuales y metodológicos, fundamentan la práctica y ponen en acción las concepciones de la PPD. Específicamente, en seis de los ocho PUM sobre los que fue posible analizar las fundamentaciones de los espacios curriculares afines a la PPD, pudo observarse la confluencia de más de un enfoque que guíe la actividad (Tablas 4.3.1, 4.3.2, 4.3.3, 4.3.5, 4.3.7 y 4.3.9). Esto refuerza la idea que complejidad, criticidad y reflexión se tocan inexorablemente (Sanjurjo, 2009).

En la misma línea se expresan argumentos en torno a la razón de ser de la actividad curricular (C1.1) de los espacios de PPD en los distintos PUM. La práctica es social, histórica, política (S2 1.1-2 y S9 1.1-1) e integradora de todos los aspectos del hecho educativo (S2 1.1-2 y S4 1.1-1). Se concreta en espacios y tiempos definidos, y está marcada por la complejidad y la inmediatez (S7 1.1-1). Se destaca el análisis crítico sobre la propia práctica como una forma de evidenciar su complejidad en la multiplicidad de dimensiones y componentes (S9 1.1-3).

Si bien una concepción de las prácticas como campo de aplicación (Davini, 2015) subyace en los PUM cuya organización del trayecto formativo de la PPD se ubica en el último tramo del plan de estudio (apartado 5.1), cabe destacar que en los programas analíticos se resaltan aspectos de la actividad curricular que la connotan como reflexiva, transformadora y compleja

(Tablas 4.13, 4.16 y 4.29). En la formación docente, la PPD impulsa a los futuros profesores a desarrollar una mirada crítica sobre su labor, a generar conocimiento en la enseñanza de la Matemática y a integrarse activamente en las instituciones educativas. Asimismo, fomenta la capacidad de interpretar el contexto institucional y del aula, y de producir e implementar propuestas didácticas significativas (Tabla 4.33).

El análisis de los documentos en cuestión permite identificar una coherencia entre los enfoques seleccionados para el desarrollo de la actividad curricular (C1.3) y los núcleos temáticos (C2) considerados como procesos de análisis, intervención, reflexión y construcción de prácticas docentes (CIN, 2013). La reflexión sobre la práctica docente busca que los futuros profesores comprendan la interrelación entre teoría y práctica (S3), identifiquen sus supuestos y creencias iniciales (S9), y definan su rol docente (S1). Asimismo, se promueve el análisis de los propósitos, condiciones y resultados de su quehacer (S7), y de sus múltiples dimensiones (S9). De manera complementaria, se procura generar conciencia sobre la responsabilidad social de la docencia (S4) y el valor esencial del trabajo del profesor (S5).

Con relación a los aspectos metodológicos (C3) que los espacios curriculares del trayecto de la PPD resaltan en sus programas, se hace hincapié en diversas estrategias de formación como talleres, seminarios (S7 y S9), aula-taller (S2 y S10), Residencia (S4) y pasantías (S8). Acorde al enfoque hermenéutico-reflexivo, con atención a la comprensión de la experiencia docente, la práctica se concibe como un proceso de reflexión situada (Sanjurjo, 2009) en el que el futuro docente interpreta lo que ocurre en el aula. Bajo esta línea de pensamiento, las modalidades de taller y seminario pueden ponerse en diálogo con dicho enfoque de la práctica docente en términos de la promoción del trabajo sobre situaciones concretas de enseñanza, lo que habilita procesos de reflexión tanto colectiva como individual.

Desde el enfoque crítico, a partir de una mirada analítica sobre las condiciones institucionales y culturales que configuran la práctica docente, se propone contribuir a la transformación de la realidad educativa y social (Sanjurjo, 2009). Esto implica una mirada analítica a las condiciones institucionales y culturales que configuran la práctica docente y las experiencias escolares. Por lo tanto, las instancias de Residencia y pasantías se vuelven clave para analizar críticamente la enseñanza, las instituciones educativas y los desafíos sociales.

Por su parte, el enfoque de la complejidad asume que la práctica docente comprende una realidad multidimensional (Sanjurjo, 2009), por lo que no puede ser abordada de forma lineal o fragmentada. La diversidad de modalidades -como seminario, taller, Residencia y pasantía-, entre otros, pone en juego múltiples dimensiones del quehacer docente, acorde a su complejidad. La integración de diferentes dispositivos habilita a los futuros docentes a

interpretar, cuestionar y actuar en la realidad educativa desde una mirada integral. A partir del recorrido realizado, es posible develar una visión profunda de la PPD que, como concepciones subyacentes, se manifiesta en las decisiones y acciones de los docentes. En tal sentido, la Figura 5.5 resume las ideas clave.

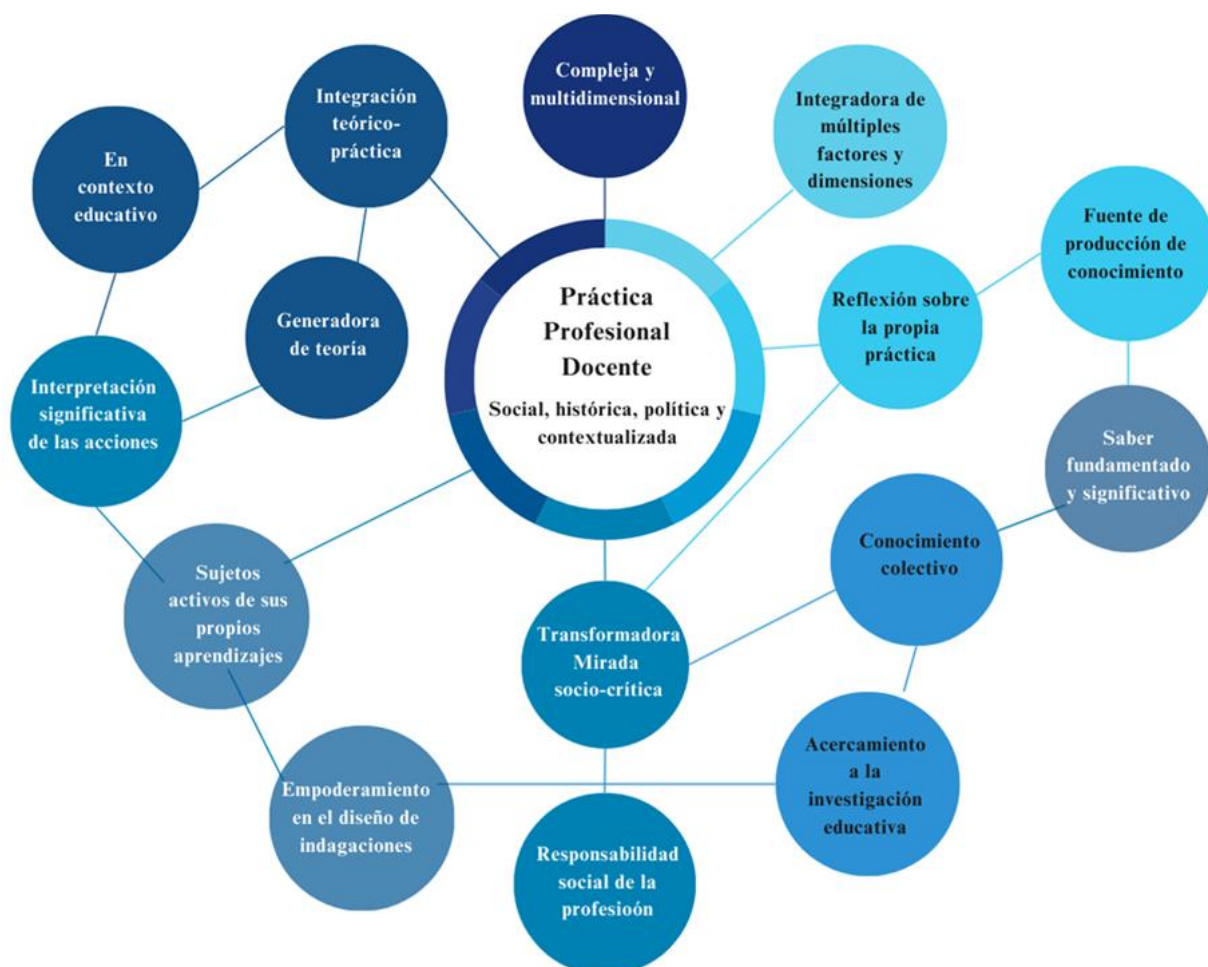


Figura 5.5. Concepciones de la PPD  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En síntesis, los programas de PPD en los PUM de gestión estatal, aunque diversos y con énfasis en los últimos años de formación, comparten un enfoque central en la reflexión crítica y la comprensión de la complejidad de la práctica docente. Lejos de una visión tecnocrática (Sanjurjo, 2009), la PPD se posiciona como un espacio privilegiado para la integración entre teoría y práctica, donde esta no solo aplica conocimientos, sino que genera preguntas y construye saberes.

La formación en la PPD impulsa a los futuros docentes a ser productores de conocimiento contextualizado y significativo, no meros aplicadores. Esto se logra mediante la identificación, análisis y desarrollo de estrategias innovadoras ante los desafíos de la práctica, tanto propia como ajena. Los enfoques hermenéutico-reflexivo, crítico y de la complejidad actúan como pilares interconectados que fundamentan esta práctica, promueven la problematización, el

cuestionamiento de la enseñanza desde múltiples perspectivas, y la interpretación de sus sentidos y dimensiones.

Además, la PPD fomenta una visión socio-crítica del rol docente e impulsa a los futuros profesores a comprender su responsabilidad en la construcción de condiciones inclusivas y en el abordaje de problemas sociales, y concibe a la enseñanza como una herramienta de cambio. Asimismo, se valora la construcción colectiva del conocimiento y el trabajo en equipo, y se reconoce la práctica como un entramado de factores complejos. Finalmente, se destaca la importancia de generar conciencia sobre la responsabilidad social y el valor esencial del trabajo docente, y de comprender la práctica como un fenómeno social, histórico y político, inherentemente complejo y caracterizado por la inmediatez.

Los resultados alcanzados en relación con el *trabajo matemático* proyectado en los programas analíticos de la PPD permiten identificar correspondencias entre los distintos grados de explicitación de dicho trabajo y las concepciones de la práctica docente que subyacen en los documentos. En este sentido, los programas que se analizan no solo expresan decisiones curriculares, sino que también ponen en evidencia posicionamientos epistemológicos y pedagógicos respecto de la enseñanza de la Matemática y del rol del futuro docente.

En los programas en los que el trabajo matemático se presenta de manera explícita como objeto central de la formación, se reconoce una fuerte afinidad con el enfoque hermenéutico-reflexivo de la práctica docente. En estos casos (S2, S3, S6, S7 y S11), la práctica se concibe como un proceso de interpretación, comprensión y reconstrucción de significados, tanto de los saberes matemáticos como de las producciones de los alumnos. La presencia de actividades orientadas a la resolución de problemas abiertos, la elaboración y validación de conjeturas, la argumentación y el análisis del error da cuenta de una concepción de la enseñanza en la que el docente actúa como un profesional reflexivo, capaz de interpretar situaciones complejas y de tomar decisiones fundamentadas en contextos situados. El trabajo matemático rico, en estos programas, constituye un eje formativo que articula acción y reflexión de manera explícita.

De igual forma, aquellos programas que incluyen referencias al trabajo matemático principalmente en términos de análisis de la práctica, planificación de la enseñanza y estudio de las estrategias de los alumnos, pero sin explicitar los rasgos matemáticos de las tareas propuestas, se inscriben predominantemente en una racionalidad práctica de carácter reflexivo (S1, S4, S5 y S10). En estos casos, la práctica docente se entiende como un espacio de reflexión sobre la acción y de mejora progresiva, sin detalles sobre el trabajo matemático. Esta configuración sugiere una concepción de la práctica en la que la reflexión ocupa un lugar

central, aunque no siempre se articula de manera sistemática con una definición clara del tipo de actividad matemática que se pretende promover.

En aquellos programas donde las referencias al trabajo matemático se formulan de manera general o declarativa, sin precisiones sobre las tareas, los niveles de apertura o los procesos de validación (S8 y S9), se advierte una concepción de la práctica docente que se aproxima a una racionalidad crítica incipiente, aunque con escasa explicitación curricular. El uso de nociones amplias como “actividad matemática” o “producción matemática” parece responder a un posicionamiento discursivo que reconoce la necesidad de superar enfoques tradicionales.

### 5.3. Los dispositivos que se implementan en el aula de formación

En pos de adentrarse a nivel del aula de la PPD, se analizan materiales, producciones y propuestas específicas que se ponen en práctica en los espacios de PPD (apartado 4.3.14).

Con el objetivo de *caracterizar dispositivos de formación que se implementan en el aula de la PPD* (OE3), se procura recuperar ejemplos concretos, pensados desde y para la PPD, así como reconocer rasgos de aquellos materiales compartidos. A partir de recorrer holísticamente el abanico de dispositivos recogidos con el objeto de dar comprensión a las características que aquellos tienen, sin pretender generalizaciones, es posible advertir que aquellos, sean encuadres conceptuales, actividades prácticas, lineamientos o producciones de los propios estudiantes, responden a un modelo formativo que favorece la reflexión crítica, la metacognición y la construcción situada del saber sobre la práctica (apartado 4.3.14). Estos recursos constituyen una base para formar docentes en Matemática autónomos, comprometidos y capaces de intervenir con criterio, fundamentación y responsabilidad profesional en contextos educativos (Figura 5.6).



Figura 5.6. Dispositivos de formación en las aulas de PPD  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

Seguidamente se recorren los diferentes tipos de dispositivos relevados. Aquellos que responden al *encuadre conceptual* (apartado 4.3.14.1) de la actividad en los espacios curriculares de la PPD se orientan a la construcción de un perfil docente capaz de interpretar, analizar y transformar situaciones de enseñanza de la Matemática de manera crítica, reflexiva y situada. La formación de los futuros docentes promueve el desarrollo de la capacidad de interpretar activamente las ideas de sus (futuros) estudiantes de nivel secundario, de acuerdo a su propia lógica (S6D1). A partir de una escucha pedagógica activa y analítica, se busca una comprensión profunda que vaya más allá de los errores superficiales de las producciones estudiantiles e identifique el sentido matemático subyacente, conforme con las directrices del dispositivo S6D1. También, se promueve un perfil docente que sea capaz de analizar la complejidad de las problemáticas de aprendizaje, así como de hacer una lectura sistémica y situada de la realidad escolar (S8D1).

Los dispositivos en cuestión articulan teoría y práctica mediante herramientas concretas como el “árbol del problema” o la “escucha desde la descentración”, que permiten al practicante actuar sobre la realidad escolar. Se presentan como dispositivos de mediación pedagógica, que favorecen la reflexión sistemática sobre la práctica docente y el desarrollo de propuestas de mejora fundamentadas. En tal sentido, procuran enriquecer la forma de enseñar (Figura 5.7).

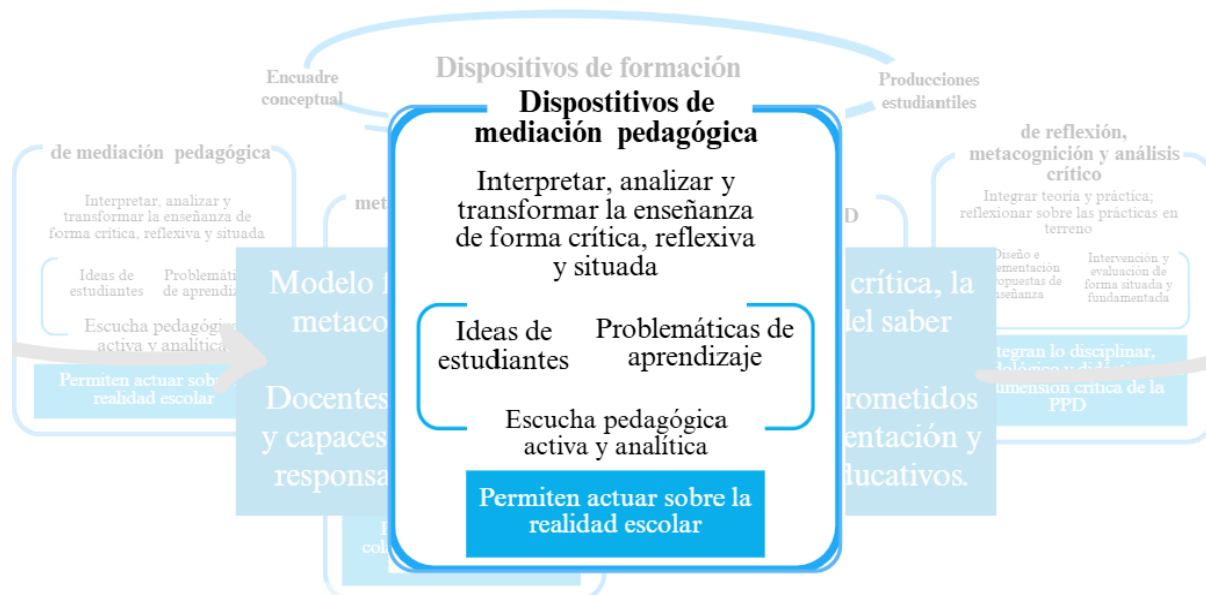


Figura 5.7. Dispositivos como encuadre conceptual  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En cuanto a los dispositivos de tipo *actividades prácticas* (apartado 4.3.14.2), se reconoce principalmente la finalidad de promover la reflexión profunda, la metacognición y el análisis crítico en la formación de futuros profesores en Matemática. Se destaca la importancia de revisitar y reinterpretar experiencias personales de aula para asignar nuevos sentidos a la

práctica educativa, a partir de integrar las discusiones didácticas vistas en clase. Las consignas propuestas invitan a los practicantes a analizar sus intervenciones docentes (S1D2), identificar aciertos, aspectos a superar (S5D2 y S12D2) y oportunidades de mejora (S3D2); también, el rol docente y de la pareja pedagógica en las prácticas en terreno (S9D2).

Se incluyen actividades centradas en el estudio y rediseño de consignas matemáticas a través del trabajo colaborativo, la narración de experiencias y la identificación de patrones de enseñanza (S3D2). Se enfatiza en la elaboración de ensayos y escritos reflexivos (S3D2, S4D2, S4D2-1, S9D2 y S12D2), donde los estudiantes interpretan críticamente tanto sus producciones como las de sus compañeros. También se promueven instancias de metarreflexión sobre la propia práctica (S4D2-1 y S9D2) y el análisis detallado de situaciones de clase (S1D2 y S9D2). Estas propician espacios para fortalecer la autonomía y la autogestión del aprendizaje docente. Las actividades prácticas analizadas, diseñadas e implementadas en el trayecto de la PPD se orientan a construir docentes reflexivos, críticos y conscientes de sus propios procesos de aprendizaje. A través del análisis de situaciones emergentes de la experiencia de cada practicante (S1D2), escenas vividas (S12D2) y momentos de clase (S9D2) se tienden puentes entre la enseñanza de la Matemática y la investigación didáctica. De esta forma, se identifica un tipo de trabajo personalizado que toma como punto de partida las experiencias concretas de los practicantes. Esto es, se centra en cada estudiante y, a partir de lo expresado o percibido, se busca profundizar en el análisis situado de una situación específica.

Además, se fomenta la coevaluación (S4D2-1 y S12D2) y la retroalimentación entre pares (S3D2). Esto promueve que los practicantes desarrollen habilidades de crítica constructiva, colaboración y evaluación mutua en entornos de confianza y respeto. Es posible destacar que mediante diversas estrategias como la narrativa, la coevaluación, el ensayo académico y el trabajo con pares, se impulsa la metacognición, entendida como la capacidad de pensar sobre el propio pensamiento y la propia práctica. También, propuestas basadas en la biografía escolar permiten a los estudiantes reconocer su recorrido educativo, cuestionar creencias, y reflexionar sobre el ser docente y su relación con la enseñanza de la Matemática (S8D2).

Todas estas instancias, materializadas a través de dispositivos de formación, son promotoras de un futuro docente capaz de analizar críticamente su tarea. Se agrega a ello la intención que los practicantes fundamenten su análisis, observaciones, valoraciones y acciones en marcos teóricos trabajados en clase (S4D2 y S9D2) y en la experiencia de las prácticas (S4D2). Esta orientación subraya la importancia de sostener los análisis y críticas en teorías educativas que aporten sentido y coherencia a la práctica de enseñar y aprender. Así, se promueve una formación de profesores críticos y reflexivos, capaces de articular la experiencia vivida en el

aula con referentes conceptuales sólidos. Esto fomenta un enfoque de enseñanza que impulsa decisiones fundamentadas que enriquecen la comprensión de los procesos educativos y habilita una mirada analítica sobre la propia práctica docente.

Otras actividades prácticas, en base a aquellas a las que se tiene acceso, buscan que los futuros docentes desarrollen una comprensión profunda de los estudiantes a quienes van dirigidas sus propuestas de enseñanza (S5D2-1, S6D2 y S10D2). Por ejemplo, S5D2-1 propone diseñar una clase sobre un contenido matemático y considerar los saberes previos de los alumnos. Esta indagación permite al docente conocer qué conexiones pueden establecer sus estudiantes entre lo que ya saben y lo nuevo que aprenderán, adaptar así estrategias de enseñanza a sus intereses y detectar posibles dificultades.

De manera similar, en S6D2 se plantean actividades grupales de resolución de problemas, en este caso sobre función lineal, para que los practicantes analicen posibles procedimientos y anticipen los enfoques que los estudiantes reales podrían utilizar. Esta tarea destaca la importancia de prever distintas maneras de resolver un problema y de ajustar la propuesta de enseñanza de acuerdo a ello. Por su parte, el dispositivo S10D2 profundiza en la relación entre didáctica y práctica mediante consignas individuales y grupales orientadas a diseñar propuestas para distintos niveles educativos. Estas tareas buscan abordar el contenido disciplinar desde la transposición didáctica a la vez que subrayan la necesidad de considerar los posibles errores y dificultades de los alumnos destinatarios.

Los tres dispositivos establecen una idea sobre el diseño de una secuencia didáctica que no se limita a ordenar ejercicios, ejemplos y definiciones, sino que implica contemplar el contexto educativo y las características del grupo-clase. Se concibe, de este modo, una planificación flexible y adaptable. A su vez, este enfoque se refuerza con actividades prácticas como la presentación de la clase diseñada frente a pares en contextos simulados (S5D2-1), donde se invita a los practicantes a posicionarse desde una perspectiva constructivista.

En síntesis, las propuestas descritas consolidan un modelo formativo que dista de la enseñanza tradicional, promueven prácticas colaborativas y reflexivas que preparan a los futuros profesores para enfrentar la complejidad de la realidad educativa de manera autónoma, situada y fundamentada (Figura 5.8). Asimismo, se caracterizan por la centralidad otorgada al análisis de experiencias concretas y al diseño fundamentado de propuestas de enseñanza. Se advierte una articulación sistemática entre práctica y teoría, la promoción de instancias de coevaluación y metarreflexión, y una planificación concebida como proceso flexible y contextualizado. De este modo, configuran un espacio formativo que favorece la construcción de saberes profesionales críticos y sustentados en marcos conceptuales sólidos.

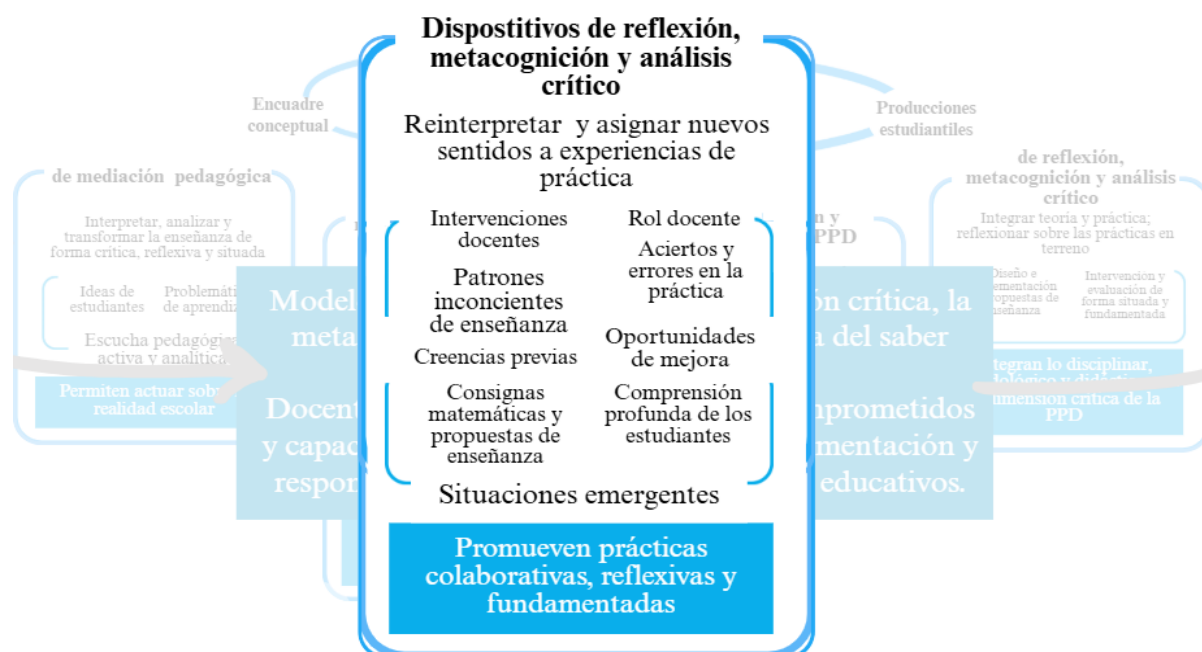


Figura 5.8. Dispositivos como actividades prácticas  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

Por su parte, los dispositivos clasificados como *lineamientos normativos o evaluativos* (apartado 4.3.14.3) resultan clave para la organización y desarrollo de la PPD en la formación de futuros profesores en Matemática. El dispositivo S3D3 estructura la práctica en terreno y define funciones, responsabilidades y atribuciones, tanto de docentes formadores como de practicantes. Detalla cómo se eligen las instituciones educativas y cursos para realizar la práctica, así como la obligación de los docentes de cátedra de observar, registrar y acompañar a los residentes. Se destaca, además, la responsabilidad de los docentes de cátedra de gestionar espacios de reflexión y metaanálisis ya sea entre los mismos colegas docentes como con los residentes. De este modo, la reflexión crítica y la metacognición se consideran ejes fundamentales para la calidad de la formación y la promoción de competencias docentes.

De forma similar, en el dispositivo S12D3, que regula el proceso de acreditación de la Práctica Docente en la carrera PUM con especial énfasis en la articulación de actividades extracurriculares vinculadas al quehacer matemático, se promueve una experiencia formativa basada en la reflexión situada y crítica sobre la enseñanza. A partir de actividades que van más allá del aula y que incluyen docencia, extensión, investigación, capacitación y/o gestión, se propone consolidar saberes en torno a la práctica docente. El dispositivo normativo establece la elaboración de informes de sistematización de la reflexión sobre la propia práctica por parte de los residentes. Concretamente, a través de una mirada amplia de los distintos escenarios de desempeño, se busca recuperar reflexivamente la propia experiencia.

Por su parte, S9D3 se presenta como un plan de “clase modelo”, que actúa como una hoja de ruta para que los practicantes organicen y estructuren de forma coherente una clase de Matemática. Ofrece un esquema que permite a los futuros docentes detallar contenidos, objetivos, actividades y tiempos. A su vez, el plan se complementa con S9D3-1, una grilla de evaluación que especifica los aspectos a observar en la práctica, como el manejo conceptual, los recursos expresivos y la actitud profesional. Esta herramienta delimita criterios comunes de evaluación, facilita la retroalimentación individualizada, promueve la toma de conciencia, así como una actitud positiva de mejora continua del desempeño docente.

Estos dispositivos cumplen la función de normar, guiar y sostener las prácticas formativas. Son marcos regulatorios y orientadores que articulan normas (S3D3), criterios de acreditación (S12D3) y herramientas prácticas para planificar, implementar (S9D3) y evaluar (S9D3-1) la enseñanza de forma fundamentada. En conjunto, aportan indicios de un enfoque de la formación docente que se orienta a preparar docentes críticos, reflexivos, comprometidos y capaces de asumir con responsabilidad su profesión en distintos contextos educativos (Figura 5.9).



Figura 5.9. Dispositivos como lineamientos normativos y evaluativos  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

En relación con las *producciones estudiantiles* (apartado 4.3.14.4), se recogieron principalmente planificaciones de propuestas de enseñanza de la Matemática destinadas a grupos de estudiantes reales del nivel secundario, tanto del ciclo básico (S11D4) como del ciclo orientado (S5D4), y del nivel universitario (S3D4 y S8D4). En ellos se detallan fundamentación teórica, contextualización de la institución destinataria y del espacio curricular, junto con contenidos, objetivos, bibliografía y desarrollo detallado de cada actividad de la clase (S3D4, S5D4 y S8D4). Además, se contemplan posibles errores de los estudiantes (S3D4) y diferentes

versiones de una misma actividad, una resolución experta y posibles respuestas de los alumnos, así como aspectos relativos a la evaluación para valorar tanto resultados como procesos de aprendizaje (S5D4).

S8D4 destaca por abordar una dificultad concreta como es la comprensión de los casos de factorización a través del “árbol del problema” (S8D1) para identificar causas y consecuencias. Se refuerza, de esta forma, la mirada reflexiva y crítica de los estudiantes sobre situaciones reales de enseñanza. Por su parte, S11D4 organiza la clase en inicio, desarrollo y cierre, sin mayores detalles -como contextualización, objetivos, resoluciones esperadas y criterios evaluativos- lo que condiciona el potencial del dispositivo. Finalmente, S9D4 constituye una metareflexión crítica sobre la experiencia de práctica en terreno, donde el practicante revisa momentos clave de sus clases, identifica puntos a mejorar, analiza el manejo del contenido y reflexiona sobre la dinámica de la pareja pedagógica. Mediante un informe escrito, que integra registros y aportes de distintos actores involucrados, se analiza, además, la dimensión socio-política y pedagógica de la enseñanza.

Si bien realizar generalizaciones no es objeto del análisis de los dispositivos, es posible destacar que, en su conjunto, las producciones estudiantiles a las que se tiene acceso procuran integrar teoría y práctica, mediante fundamentaciones sólidas y marcos conceptuales (S3D4, S5D4 y S8D4). Promueven la reflexión crítica sobre el diseño, la implementación y el análisis de la enseñanza e incentivan la metacognición, al poner en foco los errores, dificultades y estrategias de mejora (S8D4 y S9D4). Además, aportan valor a los procesos de construcción y revisión de propuestas didácticas (S5D4 y S9D4), mientras fortalecen la capacidad de los futuros docentes para planificar, intervenir y evaluar de manera situada y fundamentada. Las producciones estudiantiles se caracterizan por su carácter integrador y por la explicitación de decisiones didácticas sustentadas en marcos teóricos. A través de la explicitación de supuestos, la previsión de escenarios posibles y la revisión crítica de la propia práctica, se configura un ejercicio profesional que exige toma de decisiones argumentada y situada.

De este modo, las producciones se constituyen en un espacio privilegiado para la construcción progresiva de criterios didácticos y para la consolidación de un saber docente sustentado en marcos teóricos consistentes y en una lectura de las condiciones del contexto. Estas producciones estudiantiles, entendidas como dispositivos de formación, asumen una gran importancia en la consolidación de una PPD reflexiva, que integra lo disciplinar, metodológico y didáctico, así como la dimensión crítica. De esta forma, la PPD se consolida como un espacio clave para el desarrollo de un futuro docente reflexivo, que integra tales dimensiones en el marco de la enseñanza de la Matemática (Figura 5.10).

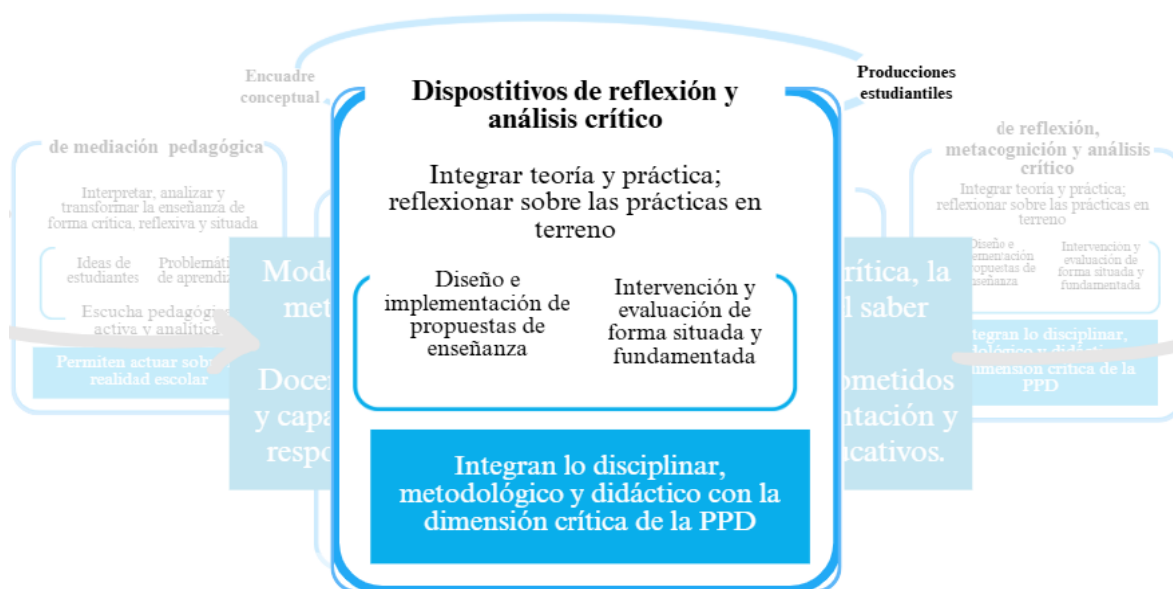


Figura 5.10. Dispositivos como producciones estudiantiles  
Fuente: elaboración propia (con Canva)

A partir del recorrido realizado sobre el conjunto de dispositivos relevados, se advierte que se inscriben en enfoques de la PPD que promueven espacios de reflexión crítica y metacognitiva. Tales dispositivos habilitan procesos de producción de conocimiento situado, con anclaje en los saberes construidos a partir de la inmersión en las instituciones educativas. A la vez, configuran propuestas formativas orientadas a la constitución de profesores en Matemática autónomos, comprometidos y con capacidad de intervenir de manera fundamentada, reflexiva y contextualizada en los escenarios escolares.

Por otra parte, el análisis de los distintos dispositivos de formación permite concluir que el trabajo matemático proyectado en el trayecto de la PPD presenta una marcada heterogeneidad, tanto en su presencia como en su nivel de explicitación. Algunos dispositivos, en particular los de encuadre conceptual (S6D1) y aquellas actividades prácticas directamente vinculadas con la planificación de la enseñanza (S5D2-1, S6D2 y S10D2) o con el análisis de consignas matemáticas (S3D2), ofrecen indicios de una concepción de trabajo matemático rico, en la medida en que explicitan orientaciones precisas acerca del tipo de actividad matemática que se espera promover. Al mismo tiempo, otros dispositivos se orientan prioritariamente al abordaje de dimensiones reflexivas, organizativas o evaluativas de la práctica docente (S1D2 y S2D2-1), sin desarrollar referencias sustantivas a la actividad matemática, lo que limita la posibilidad de caracterizar el trabajo matemático que en ellos se proyecta.

Entre los primeros (trabajo matemático rico), S3D2 y S5D2-1 proponen “examinar el potencial matemático de las tareas y la actividad matemática del alumno” y “reformular consignas matemáticas con potencial matemático alto y medio”. Asimismo, una proporción considerable de dispositivos no describe tareas matemáticas específicas ni procesos de producción,

validación o institucionalización del conocimiento. En particular, los dispositivos normativos y evaluativos no incorporan referencias a la actividad matemática, mientras que las producciones estudiantiles se analizan en función de los sentidos formativos que expresan y no como evidencia del tipo de trabajo matemático desarrollado. De esta forma, dentro del abanico de dispositivos que se analizan, la proyección de un trabajo matemático rico aparece asociada a los vinculados con la planificación y el diseño de la enseñanza.

#### **5.4. La concreción curricular en el trayecto de la PPD en los PUM**

A partir de los diferentes objetivos específicos del estudio y con el objeto de *analizar cómo se despliega la concreción curricular del trayecto de la PPD en los PUM de Universidades Nacionales de gestión estatal de Argentina* (OG), se consideraron la carga horaria asignada al campo formativo y su distribución a lo largo de la carrera, así como la organización curricular del trayecto. Asimismo, se analizaron las concepciones que orientan la formación y los dispositivos pedagógicos que se implementan en las aulas de los espacios destinados a la práctica.

La notable heterogeneidad en la carga horaria destinada a la PPD, así como la amplia dispersión de dichos valores (apartado 5.1), evidencian diferencias sustanciales en la valorización institucional de las prácticas docentes dentro de la formación profesional, en términos de tiempo dedicado en los planes de estudio (apartado 5.1). Si bien los estándares del CIN (2013) sugieren que dicho trayecto represente aproximadamente al menos un 14,48 % de la formación total (lo que equivale a unas 420 horas sobre un total de 2.900), el promedio entre los programas que se analizan es significativamente menor. A su vez, solo cinco de los 30 Profesorados satisface ese estándar.

Diferencias significativas se advierten también en la distribución temporal del trayecto (Cruz, 2015). Si bien algunos programas comienzan la formación práctica desde el primer año (ocho de los 30), la mayoría la concentra en los dos últimos años de la carrera (17). Esta última organización responde a una tendencia de enfoque tradicional de la formación docente, en el que la práctica aparece como una instancia final, a realizar una vez que se han cursado las materias relativas a los Campos de Formación Pedagógica y Disciplinar Específica. Sin embargo, se identifican estructuras curriculares innovadoras -en el sentido que proponen mejoras a partir de necesidades- (Bernik *et al.*, 2016) que permiten una integración progresiva de la práctica (Amaya Muñoz *et al.*, 2019) a lo largo de todo el trayecto formativo, fundamentalmente a través de diseños organizados por columnas (ocho casos) en lugar de ciclos o disciplinas.

La forma en que se estructura el plan de estudio influye en el lugar que ocupa la PPD. En los programas organizados por columnas, la PPD se inserta como un eje transversal (Campos *et al.*, 2019; Chirino, 2025; Sgreccia *et al.*, 2019) y sostenido a lo largo de los años de cursado, y permite una mayor articulación entre los marcos teóricos y las experiencias concretas en contextos educativos (Pinto Santos *et al.*, 2017; Villapando *et al.*, 2020). En cambio, los modelos estructurados por asignaturas tienden a generar una trayectoria en unidades de enseñanza independientes (Camilloni, 2016), en la que la práctica queda relegada a una función de cierre o aplicación final de contenidos previamente adquiridos.

Más allá de las diferencias en términos organizativos, es posible reconocer una coherencia conceptual en las finalidades y abordajes de la práctica. En todos los casos analizados, la PPD se orienta desde enfoques hermenéutico-reflexivos, críticos y de la complejidad (apartado 5.2). Se promueve una concepción de la enseñanza que no se reduce a la aplicación mecánica de saberes, sino que se centra en la comprensión crítica de los contextos, la reflexión situada sobre las propias decisiones docentes (Buffarini *et al.*, 2022; Gómez, 2019) y la construcción colectiva de conocimiento pedagógico. La práctica se plantea, así, como un espacio de problematización, donde los futuros docentes en Matemática son invitados a interpretar activamente el pensamiento de los estudiantes, cuestionar sus propias concepciones y elaborar propuestas fundamentadas (Enríquez Chasin, 2021; Vilá Baños *et al.*, 2025).

Esta orientación se materializa a través de diversos dispositivos de formación, que se implementan tanto en las clases de los espacios curriculares afines como en las instancias de trabajo de campo (apartado 5.3). Entre los dispositivos a los que se tiene acceso se encuentran los encuadres conceptuales como escucha desde la descentración o el árbol del problema, las actividades prácticas como ensayos reflexivos, revisión de consignas y evaluaciones, y retroalimentaciones. También, lineamientos normativos y evaluativos como planes de clase, rúbricas evaluativas y reglamentos de práctica, y producciones estudiantiles como planificaciones con fundamentación didáctica, diagnósticos de aula y metarreflexiones. Estos dispositivos configuran escenarios formativos donde se entrelazan teoría y práctica en un marco de acompañamiento, análisis crítico (Cambriglia y Maidana, 2025) y toma de decisiones contextualizada (apartado 5.3).

En síntesis, los modos de concreción curricular de la PPD en los PUM pueden analizarse en torno a tres dimensiones fundamentales: “cuánto, cuándo y cómo”. En relación con el “cuánto”, la carga horaria es muy variable y en la gran mayoría de los casos (83,33%), inferior a lo establecido por el marco normativo nacional (Figura 5.1). En lo que respecta al “cuándo”, las prácticas se distribuyen de forma dispar en el trayecto formativo. Mientras algunas instituciones

proponen un ingreso temprano y continuo, una gran cantidad de PUM la restringen a los últimos años (Figura 5.2), lo cual sucede en respuesta a estructuras curriculares diversas (Camilloni, 2016) que inciden en la distribución de la práctica. Finalmente, el “cómo” refiere a las concepciones de la PPD y a los dispositivos de formación implementados, los cuales promueven una práctica situada, reflexiva, crítica, y orientada por los enfoques hermenéutico-reflexivo, crítico y de la complejidad (Figuras 5.5 y 5.6).

Estas tres dimensiones se entrelazan, y entre otros factores, delimitan una PPD con matices entre una instancia terminal y aplicativa, y como eje articulador que atraviesa y da sentido a toda la formación docente. En este sentido, es posible destacar que aquellos PUM que logran articular estas dimensiones en sintonía con la normativa (CIN, 2013), en cuanto a cargas horarias absolutas y relativas, y con estructuras curriculares con flexibilidad y articulación interna (Camilloni, 2016), son los que generan condiciones para ofrecer una formación docente que procure ser un espacio de significación, de integración entre teoría y práctica, y de producción y construcción de conocimiento mediante una reflexión crítica y contextualizada. En diálogo con los datos recogidos sobre los Profesorados cuya carga horaria de formación designada a la PPD cumple el valor mínimo de 14,48% y cuya estructura curricular es por columnas (S4 y S12), es posible destacar que S4 presenta a la *PPD IV* como un espacio de “integración de todos los contenidos conceptuales adquiridos en materias anteriores y puestos en juego en esta de manera conjunta para comenzar a constituir una experiencia docente” (Tabla 4.20). Además, promueve un trabajo en terreno que se trate de “vivir una institución, es decir, de conocer los distintos aspectos que la conforman y estructuran, de estar con alumnos y docentes en una tarea de comprensión y acercamiento para la apropiación del conocimiento” (Tabla 4.20).

Por su parte, S12 concibe a la *Práctica Docente* como un espacio donde la Residencia y diferentes actividades extracurriculares (S12D3) aportan a “la construcción reflexiva de significados personales y colectivos relacionados al ejercicio de la profesión [...] consolidar e integrar los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridos [...] y aportar a una reflexión sistemática, crítica y situada sobre los conocimientos a enseñar” (Anexo 4.18). Desde esta perspectiva, se advierte que tanto las actividades extracurriculares como la Residencia se integran en un proceso de reflexión sobre la propia práctica, sostenido por una mirada abarcadora de los diversos escenarios de desempeño.

En este sentido, se hace explícita la necesidad de profundizar en el conocimiento situado de aquellas experiencias formativas que logran articular las dimensiones del “cuánto, cuándo y cómo” en sintonía con los lineamientos establecidos por el CIN (2013) y con los aportes teóricos

que subrayan la necesidad de estructuras curriculares flexibles y articuladas (Camilloni, 2016). Resulta necesario poner en valor y visibilizar las propuestas de aquellos PUM que configuran la práctica como un eje estructurante del proceso formativo; esto es, que supera fuertemente la concepción de PPD como una instancia meramente terminal o aplicativa.

En este sentido, se vuelve indispensable generar instancias que permitan conocer estas prácticas inspiradoras (Marcelo y Vaillant, 2018) en profundidad, en su planificación, desarrollo y revisión. En otras palabras, que permitan conocer y socializar la “cocina” de dichas experiencias en referencia a los modos en que se diseñan, implementan y resignifican los dispositivos de formación en contextos institucionales concretos. También, cómo se integran las prácticas tempranas y progresivas, qué formas adquiere la reflexión crítica sobre lo vivido en las aulas (Cambriglia y Maidana, 2025), y cómo se produce conocimiento pedagógico en la integración entre teoría y práctica (Arias Mercader y Cademartori, 2019; Grimaldi y Lorenzo, 2019). La apertura de estos espacios de intercambio y documentación contribuye no solo a mejorar de las propuestas de formación docente, sino también a fortalecer una comunidad académica que dialogue críticamente en torno a los desafíos de enseñar Matemática en contextos diversos.

### **5.5. Proyecciones y posibles líneas de investigación**

Conocer la “cocina” de las experiencias de aula inspiradoras (Marcelo y Vaillant, 2018) de la PPD, requiere explorarlas de forma sistemática y colaborativa entre los diferentes PUM del país. En este marco, resulta prioritario que existan estrategias concretas para compartir estas experiencias entre instituciones educativas de formación docente. Algunas de las formas posibles de socialización incluyen la creación de repositorios digitales abiertos que documenten dispositivos y prácticas de enseñanza innovadoras, la realización de encuentros regionales e interinstitucionales de intercambio de saberes pedagógicos, la elaboración de publicaciones colaborativas entre equipos docentes y el impulso de redes de investigación centradas en la formación en la PPD. En pos de aportar desde la práctica y la investigación, resulta necesaria la participación activa de las instituciones formadoras de docentes como son los PUM en espacios de discusión a nivel federal, donde sea posible intercambiar experiencias entre distintas regiones para identificar desafíos comunes y buenas prácticas en la formación en la PPD. Estas acciones no solo favorecen la circulación de saberes situados, sino que permiten construir una agenda común en torno a la mejora de la formación docente en Matemática desde un enfoque integrador, reflexivo y comprometido con el contexto educativo.

En esta dirección, amerita destacar que actualmente existe una amplia cantidad y variedad de iniciativas y espacios sostenidos por organismos científicos, redes académicas y comunidades

de práctica que fortalecen no solo la formación en la PPD en los PUM sino también la investigación académica sobre la práctica, la Matemática y la formación de profesores, en general. Publicaciones periódicas como la revista internacional *Practicum* (<https://www.reppe.org/revista-practicum>), especializada en prácticas profesionales en la formación universitaria, se constituyen en espacios clave para la visibilización, el análisis y la discusión crítica de experiencias formativas situadas.

Asimismo, a nivel nacional, la *Unión Matemática Argentina* (<https://www.union-matematica.org.ar/>), por ejemplo, incluye en sus encuentros nacionales espacios dedicados a la Educación Matemática y la formación docente. Específicamente, desde el año 1982 publica la *Revista de Educación Matemática* (<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/index>) con el objetivo de promover, estimular y difundir estudios, aportes y discusiones referentes a este campo. Está destinada a docentes que enseñan Matemática en los niveles de educación primaria, secundaria y primer año de la universidad, estudiantes y docentes de Profesorados e investigadores. En el mismo sentido, encuentros nacionales específicos como las *Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (<https://sites.google.com/view/jppdpum>) son instancias fundamentales para el intercambio de saberes pedagógicos, a la vez que aportan a la consolidación de una comunidad académica comprometida con la mejora de la formación docente desde la práctica. Con frecuencia trienal desde el año 2018, reúne a docentes, formadores e investigadores de distintas universidades del país, en espacios para la socialización, el debate y la reflexión colectiva sobre los múltiples factores que operan sobre la PPD en los PUM. Diferentes instituciones formadoras de formadores se encuentran en la búsqueda de respuestas, problematizaciones e interpelaciones a las situaciones emergentes de las actuales transformaciones sociales, políticas y educativas.

En la misma línea, la plataforma de formación y desarrollo profesional docente a partir del análisis de las prácticas, *Navegantes de aulas* (<https://unipe.edu.ar/navegantesdeaulas/>), se presenta como una propuesta innovadora que pone en valor experiencias de enseñanza. En el marco del Proyecto PICTO REDES (Proyectos de Investigación Científica y Tecnológica Orientados y Colaborativos), siete universidades nacionales (UNR, UNLP, UNPE, UNMDP, UNICEN, UNS y UNT) se reunieron para producir una plataforma abierta de formación docente permanente y situada. El entorno digital colaborativo, permanentemente actualizado, permite que docentes formadores y en ejercicio, así como estudiantes de Profesorados, accedan a materiales contruidos desde la cotidianeidad del aula. A través de la sistematización de secuencias, relatos de práctica y reflexiones docentes contruidas en contexto se apunta a promover la reflexión docente en torno a las huellas de la actividad realizada por otros docentes.

Cabe destacar que estas universidades tienen entre su oferta académica el PUM, por lo que no solo es posible encontrar allí recursos sobre la PPD y la enseñanza, sino también en vinculación con la Matemática.

Además, redes nacionales de trabajo como el *Consejo Universitario de Ciencias Exactas y Naturales*, constituido por las autoridades de las distintas facultades de CEN de las universidades nacionales, favorecen la coordinación, cooperación y complementación de las unidades académicas en actividades propias del quehacer de estas ciencias. Entre otros hechos concretos, el organismo permite articular esfuerzos institucionales y generar políticas comunes que reconozcan el valor de la PPD en la formación de profesionales críticos. Entre sus Foros permanentes, cuenta con el de los Profesorados en CEN y el de Investigación Educativa en el área.

De esta forma, participación y continuidad son términos clave con el compromiso de formación docente. La participación de equipos docentes en estas redes y espacios contribuye a consolidar líneas de investigación y acción que fortalezcan enfoques de la PPD que la sitúen como un campo de producción de conocimientos pedagógicos específicos, relevantes y legítimos. Por otro lado, dar continuidad a estos espacios es una tarea convocante para las distintas IU y los PUM, ya que en ellos se producen procesos de construcción colectiva, validación y divulgación de saberes que emergen de las aulas y de la inmersión en las instituciones educativas. A su vez, la formación de formadores se constituye en un canal para incentivar a los futuros docentes a sostener, proyectar y resignificar estas iniciativas desde la participación activa. En particular, la formación de futuros profesores comprometidos con la investigación educativa en la PPD promueve en las instituciones una comunidad que valora la práctica como fuente válida de saber, en diálogo permanente con los constructos teóricos y el contexto situado.

Al vincular esta idea de la “cocina” de prácticas inspiradoras (Marcelo y Vaillant, 2018) con los dispositivos de formación recobran fuerza aquellos relativos a producciones estudiantiles, que dejan entrever los procesos de construcción y revisión de propuestas didácticas (S5D4), así como de informes de prácticas (S9D4). Dentro de las propuestas en acción de los espacios curriculares de la PPD (apartado 4.3.14), algunos PUM (S5 y S9) propusieron dispositivos de formación que hicieron visible parte del “proceso”; por ejemplo, mediante un intercambio entre parejas pedagógicas o con el docente formador sobre las planificaciones realizadas, o a través de una reelaboración de consignas matemáticas en el diseño de una clase. Esos hallazgos, en términos de propuestas formativas, despertaron el interés de desmenuzar cómo esas producciones se gestaron y construyeron.

Ha sido posible advertir que estos dispositivos de formación constituyen la punta del iceberg de una estructura compleja y profunda. Lo que se visibiliza, en sus presentaciones, objetivos y consignas, representa una fracción de un entramado que permanece sumergido: la “cocina” donde se gestan, discuten, reformulan y afinan las propuestas que dan sentido a la PPD (Grimaldi y Lorenzo, 2019). En ese territorio menos visible pero esencial, se encuentran las decisiones cotidianas, las tensiones, los ensayos, las reflexiones compartidas y las resignificaciones (Sgreccia *et al.*, 2019) que moldean el modo en que se concibe y se vive la práctica (Dominguez *et al.*, 2025). Explorar esa profundidad sumergida enriquecería la comprensión de los dispositivos de formación a la vez que permitiría recuperar la multiplicidad de dimensiones que atraviesan a la PPD y a la formación situada, reflexiva y comprometida.

A partir de este estado de situación, se abre una posible línea futura de indagación que permita agudizar el análisis sobre ciertas instituciones, sus prácticas inspiradoras y propuestas en acción de los espacios curriculares de la PPD. Se plantea, entonces, la posibilidad de profundizar en la particularidad del proceso imbricado en el paneo que al momento se logró obtener. En este sentido, se percibe como potente, por ejemplo, observar momentos de trabajo tipo taller y de seguimiento o tutorías (S7, S9) personalizadas o en pequeños grupos, que permitan ver cómo las intervenciones de docentes formadores y estudiantes se ajustan a las necesidades individuales de cada practicante o grupo de práctica. También, analizar el intercambio entre docentes formadores y practicantes en foros virtuales de reflexión (S3) o las intervenciones en documentos digitales colaborativos (S4).

En este sentido, la incorporación del modelo *Mathematics Teacher's Specialized Knowledge (MTSK)* se presenta como un marco teórico pertinente para profundizar el estudio de la formación en la práctica docente en Matemática, en tanto ofrece categorías analíticas que permiten abordar de manera integrada el conocimiento matemático, el conocimiento didáctico del contenido y las creencias que orientan la enseñanza. Se entiende que su utilización en investigaciones futuras en el marco del proyecto de investigación previsto para el período 2026-2029 que la tesista integra (80020250300028UR: La formación en prácticas profesionales en el PUM de la UNR), podría contribuir a identificar los procesos que tienen lugar en la “cocina” de la PPD, en tanto próximo nivel micro a los aquí contemplados. Como se desprendió del estudio, interesan particularmente aquellos vinculados con la planificación de la enseñanza (Arias Mercader y Cademartori, 2019; Grimaldi y Lorenzo, 2019), el diseño y análisis de tareas matemáticas (Canale *et al.*, 2022), la anticipación de respuestas de los estudiantes y las intervenciones de los docentes formadores (Dominguez *et al.*, 2025; Pinto Santos *et al.*, 2017). De este modo, se enriquecería la comprensión de cómo se construye y resignifica el

conocimiento especializado del profesor en Matemática (Montes *et al.*, 2019) en contextos formativos situados.

En lo personal, pensar la PPD como una “cocina” ayuda a comprender el valor intrínseco de estos espacios. En la cocina de un hogar, las recetas no se limitan a una lista de ingredientes y pasos a seguir; llevan consigo los gestos aprendidos al mirar y escuchar, las variaciones que surgen de la creatividad o de las condiciones circunstanciales, y las historias que se cuentan mientras se prueban ingredientes. Tienen impresos aprendizajes que no están escritos. Algo similar ocurre con las prácticas formativas. En la “cocina” se “cuecen” ideas, estrategias y modos de enseñar que han sido probados, ajustados y enriquecidos por generaciones de docentes, por cátedras que sucedieron a otras y otras. Allí se comparten saberes que no siempre están escritos, pero que se transmiten en el hacer y en el conversar, en ese intercambio genuino entre colegas y estudiantes. Al igual que en la cocina tradicional, no se trata de replicar recetas al pie de la letra, sino de conocerlas para luego adaptarlas a los gustos propios, a las condiciones del contexto y a las necesidades de quienes se sientan a la “mesa de aprender” a ser profesores en Matemática en el país. Reconocer, cuidar y nutrir esta “cocina” en los PUM resulta una metáfora potente de honrar la historia de la formación docente, la presencia de la Matemática en distintos niveles educativos del sistema y, al mismo tiempo, de proyectarla hacia el futuro con sabor a compromiso y a construcción colectiva.

## Referencias bibliográficas

---

- Alliaud, A. (2004). La experiencia escolar de maestros inexpertos. Biografías, trayectorias y práctica profesional. *Revista Iberoamericana De Educación*, 34(1), 1-1. <https://doi.org/10.35362/rie3412888>.
- Alliaud, A. (2021). *El campo de la práctica en la formación docente. Material de trabajo para educadores y educadoras*. Cuadernos del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación. Universidad de Buenos Aires. <http://repositorio.filo.uba.ar/handle/filodigital/10690>.
- Amaya Muñoz, L.Y., Buitrago Chalarca, L.M. y Laverde Agudelo, G.M. (2019). Diversificación curricular y multiculturalidad: una investigación documental curricular. *Revista Dialogus*, (3), 10-22. <https://revistas.umecit.edu.pa/index.php/dialogus/article/view/497>.
- Anijovich, R., Cappelletti, G., Mora, S. y Sabelli, M. (2009). *Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias*. Paidós.
- Arias Mercader, M.J. y Cademartori, P. (2019). Estrategias que favorecen las primeras prácticas en el aula de las y los estudiantes del Profesorado en Matemática. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.253-263). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Arias Mercader, M.J., Cademartori, P., Caporali, A. y Zorzoli, C. (2022). Analizar videos de clases reales para reflexionar sobre la práctica docente. Una experiencia en pandemia en la formación de profesores de Matemáticas. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las II Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.90-103). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24087>.
- Barujel, A.G., y Alonso-Ferreiro, A. (2017). Influencias del plan de estudios del grado de maestro de primaria en el conocimiento profesional del profesorado. El caso de la Universidad de Santiago de Compostela. *Revista Profesorado*, 21(1), 39-58. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v21i1.10351>.
- Bernik, J., Rossi, L., Maina, M. y Chemes, S. (2016). Proyectos y prácticas curriculares en la universidad pública: sobre el proceso de revisión curricular vigente en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la UNL. *Revista Itinerarios Educativos*, 9, 151-163. <https://doi.org/10.14409/ie.v0i9.6541>.
- Buffarini, F., Canter, C., Sosa, M. y Etchegaray, S.C. (2022). La propia Práctica Docente como instancia de resignificación de conocimientos didácticos-matemáticos-institucionales. El sentido formativo del análisis reflexivo sobre un problema docente. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las II Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.168-185). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24087>.
- Calderon Soto, M. (2020). Desafíos para el aprendizaje en las prácticas progresivas en la formación de profesores. Una aproximación cualitativa en una universidad chilena. *Revista Profesorado*, 24(2), 202-222. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v24i2.14075>.
- Cambriglia, V. y Maidana, M. (2025). Elementos para la reflexión sobre la propia práctica en el aula de la Residencia Docente. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.425-439). Asociación de

- Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Camero Machín, J.C., Jiménez Valladares, J., Giniebra Marín, G.M. y Anuy Echevarría, K. (2022). Análisis curricular del programa de la asignatura Dermatología en la carrera de Medicina. *Revista Edumecentro*, 14(1), 1-17. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=115602>.
- Camilloni, A. (2001). Modalidades y proyectos de cambio curricular. En N. Schuster (Ed.), *Aportes para un cambio curricular en Argentina* (pp.23-52). Universidad de Buenos Aires.
- Camilloni, A. (2009). Estándares, evaluación y currículo. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 3 (3), 55-68. [https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.4082/pr.4082.pdf](https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.4082/pr.4082.pdf).
- Camilloni, A. (2016). Tendencias y formatos en el currículo universitario. *Revista Itinerarios Educativos*, (9), 59-87. <https://doi.org/10.14409/ie.v0i9.6536>.
- Camilloni, A. (2018). Didáctica y currículo universitario: palabras, conceptos y dilemas conceptuales en la construcción del conocimiento didáctico. *Revista InterCambios*, 5(2), 10-23. <https://ojs.intercambios.cse.udelar.edu.uy/index.php/ic/article/view/158>.
- Campos, J., Vivera, C. y Llodra Schat, N. (2019). Cambios en la Práctica Docente para el Profesorado Universitario en Matemática de la Universidad Nacional de Mar del Plata. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.62-75). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Canale, D., Ferrocchio, E., Canter, C., Sosa, M. y Etchegaray, S. (2022). Un espacio de producción compartido: condición de posibilidad para tensionar el propio conocimiento matemático. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las II Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.186-200). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24087>.
- Canter, C., Sosa, M., Canale, D., Canale, F. y Buffarini, F. (2025). Experiencia de trabajo compartida entre estudiantes -de asignaturas Práctica Docente de carreras de la Universidad Nacional de Río Cuarto- en escenarios educativos reales desde la perspectiva de la Educación Inclusiva. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.371-394). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Cheeín de Auat, N.E., Simonetti, M.M., Robles, G.L. y De Pablo, L.C. (2022). Las Prácticas Docentes con Metodologías Activas en nuestro Profesorado en Matemática en Contexto de Pandemia. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las II Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.104-120). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24087>.
- Cheeín de Auat, N.E., Simonetti, M.M., Zurita, J.E. y Cordero, R.D. (2019). Diseño y estructura del plan de estudios del Profesorado en Matemática de la FCEyT-UNSE. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.112-132). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Chehaibar, L. (2020). Flexibilidad curricular. Tensiones en tiempos de pandemia. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp.83-91). Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion\\_pandemia.pdf](https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf).

- Chirino, F. (2025). De Residencia a la Práctica Profesional Docente IV en el Profesorado en Matemática de la FCEIA-UNR: la incidencia del nuevo plan de estudios en el trayecto profesional. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.477-498). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Ciccioli, V. y Contreras, N. (2019). “La Clase” como dispositivo de formación en Práctica Profesional Docente I. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.297-308). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Ciccioli, V., Sgreccia, N. y Mengarelli, M.S. (2023). Desarrollo del trayecto de la práctica sin presencia física en las instituciones educativas: un recorrido por los Profesorados Universitarios en Matemática de Argentina. *Revista Científica Educ@ção*, 4(8), 989-1004. <https://revista.periodicosrefoc.com.br/2/article/view/37>.
- Consejo Directivo FCEIA-UNR. (2014). *Resolución CD869/14. Lineamientos para la presentación de programas curriculares*. Consejo Directivo.
- Consejo Federal de Educación. (2007). *Resolución CFE24/07. Lineamientos Nacionales Curriculares para la Formación Docente Inicial*. Consejo Federal de Educación. <https://cfe.educacion.gob.ar/resoluciones/#2007>.
- Consejo Federal de Educación. (2024). *Resolución CFE476/24. Actualización de los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Formación Docente Inicial*. Consejo Federal de Educación. [http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE\\_476-24.pdf](http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/normas/RCFE_476-24.pdf).
- Consejo Interuniversitario Nacional. (2013). *Resolución CIN856/13. Propuesta de Estándares para la Acreditación de las carreras de Profesorado Universitario en Matemática*. Consejo Federal de Educación. <https://www.cin.edu.ar/comisiones/asuntos-academicos-material-en-tratamiento/subcomision-de-profesores/>.
- Cruz, V. (2015). Las prácticas pre-profesionales: un dispositivo de interpelación pedagógica. *Revista Trayectorias universitarias*, 1(1), 12-19. <https://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias/article/view/2308>.
- Cullen, C. (1997). Disciplinarietà, interdisciplinarietà y transversalidad como formas de organizar la enseñanza. En C. Cullen, *Crítica de las razones de educar: temas de filosofía de la educación* (pp.105-134). Paidós.
- Davini, M.C. (2015). *Acerca de las prácticas docentes y su formación*. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Formación Docente. <https://cedoc.infed.edu.ar/review/acerca-de-las-practicas-de-docentes-y-su-formacion-de-maria-cristina-davini/>.
- De Alba, A. (2020). Currículo y operación pedagógica en tiempos de COVID-19. Futuro incierto. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp.289-294). Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion\\_pandemia.pdf](https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf).
- De Olivera, F., Olesker, L. y Pagés, D. (2019). Probabilidad y estadística en la formación de profesores de matemática. Un análisis curricular e implicaciones didácticas. *Revista Reloj de Agua*, (20), 5-14. [https://ojs.cfe.edu.uy/index.php/rev\\_matematica/article/view/470](https://ojs.cfe.edu.uy/index.php/rev_matematica/article/view/470).
- Díaz-Barriga, Á. (2020). La escuela ausente, la necesidad de replantear su significado. En H. Casanova Cardiel (Coord.), *Educación y pandemia. Una visión académica* (pp.19-29). Instituto de

Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Universidad Nacional Autónoma de México. [https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion\\_pandemia.pdf](https://www.iisue.unam.mx/investigacion/textos/educacion_pandemia.pdf).

- Dominguez, E.N., Grossi, S.B., Brelich, R.B., Giménez, M.R. y Moya, N.M. (2025). Las interacciones con actores e instituciones asociados a la Práctica Profesional Docente IV del Profesorado en Matemática de la UNR. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.411-424). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Duarte, A.G., Caronía, S. y Oudín, A.M. (2019). Procesos de autorreflexión acerca de la actividad como profesor en Matemática durante el período de las prácticas: un dispositivo de aprendizajes y autoevaluación. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.321-331). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Enríquez Chasin, R.I. (2021). La efectividad del Aprendizaje Activo en la Práctica Docente. *Revista EduSol*, 21(74), 102-111. <https://edusol.cug.co.cu/index.php/EduSol/article/view/434>.
- Eudave Muñoz, D., Macías Esparza, A.C. y Carvajal Ciprés, M. (2021). Análisis de las prácticas de lectura y escritura en la formación de historiadores. Un estudio de caso a partir del análisis curricular y de la visión de los actores. *New Trends in Qualitative Research*, 7, 153-162. <https://doi.org/10.36367/ntqr.7.2021.153-162>.
- Ezquerro Martínez, Á., Juanas Oliva, Á.D. y Martín del Pozo, R. (2015). Estudio sobre las actividades llevadas a cabo en la práctica docente universitaria para la formación inicial del profesorado de primaria y secundaria. *Revista Profesorado*, 19(1), 330-345. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/18635>.
- Gómez, M.I. (2019). La formación de futuros profesores a partir de reflexiones didáctico-matemáticas sobre la confrontación de procedimientos de alumnos del secundario. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.332-339). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Grimaldi, V. y Lorenzo, J. (2019). La articulación entre el trayecto de prácticas y el estudio de la Didáctica Específica en el Profesorado en Matemática de la Universidad Nacional de la Plata. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.264-281). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (5ta. ed.). Mc Graw Hill.
- Instituto Nacional de Formación Docente. (2007). *Lineamientos nacionales para la formación docente continua y el desarrollo profesional. Anexo II*. Ministerio de Educación de la Nación. <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL001154.pdf>.
- Instituto Nacional de Formación Docente. (2015). *La formación docente en Matemática: Secundaria. Colección Desarrollo Profesional Docente*. Ministerio de Educación de la Nación. <https://cedoc.infed.edu.ar/review/practica-docente-en-el-profesorado-de-matematica-un-espacio-para-el-aprendizaje-aportes-para-el-formador-y-el-estudiante/>.
- Instituto Nacional de Formación Docente. (2016). *Informe de gestión 2007-2015*. Ministerio de Educación de la Nación. [https://cedoc.infed.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/Direccion\\_Nacional\\_de\\_Formacion\\_e\\_Investigacion\\_Informe\\_de\\_gestion\\_20072015.pdf](https://cedoc.infed.edu.ar/wp-content/uploads/2020/03/Direccion_Nacional_de_Formacion_e_Investigacion_Informe_de_gestion_20072015.pdf).

- Jiménez Bonilla, E. y Flores López, W.O. (2019). Consideraciones sobre el contenido curricular de matemáticas y su relación con las actitudes. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 2(1), 36-46. <https://doi.org/10.5377/recsp.v2i1.8165>.
- Marcelo, C. y Vaillant, D. (2018). La formación inicial docente: problemas complejos-respuestas disruptivas. *Revista Cuadernos de pedagogía*, 489(27), 27-32.
- Mengarelli, M.S., Menna, C. y Sgreccia, N. (2019). Profesorados Universitarios en Matemática de Argentina: un recorrido por sus planes de estudio. En J. Aguirre, L. Proasi y C. De Laurentis (Comps.), *Prácticas, problemáticas y desafíos contemporáneos de la formación en docencia y en otras prácticas profesionales en la Universidad y en el Nivel Superior* (pp.1022-1028). Universidad Nacional de Mar del Plata. <http://hdl.handle.net/2133/17668>.
- Mengarelli, M.S., Menna, C. y Sgreccia, N. (2021). El trayecto de la Práctica Profesional Docentes de Profesorados Universitarios en Matemática de Argentina: mirada desde sus programas. En P. Membiola, M.I. Cebreiros y M. Vidal (Comps.), *Investigación y metodologías en la enseñanza de las ciencias*. (pp.55-60). Universidad de Vigo. [http://www.educacioneditora.net/ciencias\\_es.html](http://www.educacioneditora.net/ciencias_es.html).
- Mengarelli, M.S. y Sgreccia, N. (2025). El trayecto formativo en el Campo de la PPD en Profesorados Universitarios en Matemática de gestión estatal de Argentina. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.440-460). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Ministerio de Educación de la Nación. (2010). *Resolución ME50/10. Educación superior*. Ministerio de Educación de la Nación. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-50-2010-163982>.
- Misuraca, M.R. y Menghini, R.A. (2010). La formación de docentes en la Argentina del siglo XXI: ¿Consolidación de las tendencias de los '90? *Revista Profesorado*, 14(2), 257-272. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/20669>.
- Molinari, A. y Cappellacci, I. (2021). Currículum, evaluación y acreditación en la formación docente. Un análisis de los Planes Nacionales de Argentina. *Revista Itinerarios Educativos*, 15, 1-13. <https://doi.org/10.14409/ie.2021.15.e0011>.
- Monetti, E. y Molina, M.E. (2024). La planificación didáctica y su enseñanza en la formación docente: entramado de sentidos, representaciones y prácticas. *Revista Espacios en Blanco*, 1(34), 259-270. <https://doi.org/10.37177/UNICEN/EB34-387>.
- Montes, M., Carrillo, J., Contreras, L.C., Liñán-García, M.M. y Barrera-Castarnado, V.J. (2019). Estructurando la formación inicial de profesores de matemáticas: una propuesta desde el modelo MTSK. En E. Badillo, N. Climent, C. Fernández y M.T. González (Eds.), *Investigación sobre el profesor de matemáticas: formación, práctica de aula, conocimiento y competencia profesional* (pp.157-176). Universidad de Salamanca. <https://hdl.handle.net/11441/153902>.
- Morelli, S. (2017). El currículum universitario y la relación con el saber. Nociones desde la posmodernidad. *Revista Investigación Cualitativa*, 2(2), 68-82.
- Paz, H.R. (2022). Hacia un nuevo paradigma en el diseño curricular. *Revista Argentina de Investigación Educativa*, 2(4), 277-304. <https://portalrevistas.unipe.edu.ar/index.php/raie/article/view/150>.
- Pérez Gómez, A.I. y Soto Gómez, E. (2021). Aprender Juntos a Vivir y Explorar la Complejidad. Nuevos Marcos Pedagógicos de Interpretación y Acción. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 19(4), 13-29. <https://doi.org/10.15366/reice2021.19.4.001>.

- Pievi, N. y Bravin, C. (2009). *Documento metodológico orientador para la investigación educativa*. Ministerio de Educación de la Nación. Instituto Nacional de Formación Docente. <https://cedoc.infed.edu.ar/review/documento-metodologico-orientador-para-la-investigacion-educativa/>.
- Pinto Santos, A.R., Cortéz Peña, O. y Alfaro Camargo, C. (2017). Hacia la transformación de la práctica docente: modelo espiral de competencias TICTACTEP. *Revista Pixel-Bit*, (51), 37-51. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.03>.
- Renzulli, F. (2025). La Práctica Docente en el Profesorado en Matemática de la UNL. Configuración de un espacio transversal. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.461-476). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Rudi, D. y Sgreccia, N. (2024). Innovación educativa en el profesorado en matemática: la formulación de proyectos como dispositivo de formación docente. *Revista Innovación Educativa*, 24(94), 105-128. <https://ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa/Innovacion-Educativa-94/innovacion-educativa-en-e.pdf>.
- Rudi, D. y Sgreccia, N. (2025). Interpelar la práctica docente mediante imágenes: narrativas desde la sensibilidad de estudiantes del Profesorado en Matemática de la UNR. En M. Kap y S. Perrupato (Comps.), *Memorias de las I Jornadas en Didáctica, Educación y Transformaciones Culturales* (pp.733-743). <https://geie-gidet.blogspot.com/2025/05/kap-miriam-perrupato-sebastian-comp.html>.
- Saldivia, F. y Paulette, M. (2019). Las memorias de las prácticas docentes iniciales. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.282-296). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.
- Sanjurjo, L. (2009). Razones que fundamentan nuestra mirada acerca de la formación en las prácticas. En L. Sanjurjo (Coord.), *Los dispositivos para la formación en las prácticas profesionales* (pp.15-43). Homo Sapiens.
- Sanjurjo, L. (2017). La formación en las prácticas profesionales en debate. *Revista Tramas/Maepova*, 5(2), 119-130. <http://revistadelcisen.com/tramasmaepova/index.php/revista/article/view/157>.
- Sanjurjo, L. (2020). Acerca de Diseños Curriculares. En D. Maiorana (Ed.), *Colección Perspectivas/Prospectivas. Serie Desafíos Curriculares* (pp.1-41). Centro de Estudios Interdisciplinarios, Universidad Nacional de Rosario. <http://hdl.handle.net/2133/18568>.
- Sanjurjo, L., Placci, N., Foresi, M.F., López, M.S., Giraudo, M.C., Sgreccia, N. y Ciccioli, V. (2024). Procesos de construcción de conocimiento en, desde y para la Práctica Docente. En E. Gasparri (Comp.), *Libro de Resúmenes de las XVIII Jornadas de Ciencia, Tecnología e Innovación* (p.233). Universidad Nacional de Rosario. <https://hdl.handle.net/2133/28509>.
- Schön, D. (1998). *El profesional reflexivo: cómo piensan los profesionales cuando actúan*. Paidós.
- Sgreccia, N., Cirelli, M. y Álvarez, M.E. (2019). El Profesorado en Matemática de la UNR a 30 años de su creación: configuración del campo de la Práctica Profesional Docente. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las I Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.88-100). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. <http://hdl.handle.net/2133/24086>.

- Sgreccia, N., Ciccioli, V. y Mengarelli, M.S. (2021). Devenir del trayecto de la práctica en entornos virtuales de los profesorados universitarios en matemática. *Revista IRICE*, (40), 49-77. <https://doi.org/10.35305/revistairice.vi40.1439>.
- Sgreccia, N., Cirelli, M. y Vital, M.B. (2023). Trabajo conjunto de docentes de distintos espacios en aras a interpelar la Práctica Profesional. En A. Barcos (Comp.), *Memorias de la VIII Jornada de Experiencias Innovadoras en Educación en la FCEIA* (pp.50-56). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. [https://web.fceia.unr.edu.ar/images/PDF/secretaria\\_desarrollo\\_institucional/Memoria\\_VIII\\_Jornada\\_EIEF\\_2.pdf](https://web.fceia.unr.edu.ar/images/PDF/secretaria_desarrollo_institucional/Memoria_VIII_Jornada_EIEF_2.pdf).
- Sgreccia, N., Cirelli, M. y Vital, M.B. (2024). Innovación educativa en la formación docente en Matemática a partir de buenas prácticas reconocidas en la biografía escolar: hacia un dispositivo transversal. *Revista Iberoamericana de Educación*, 95(1), 93-110. <https://doi.org/10.35362/rie9516310>.
- Sgreccia, N., Cirelli, M. y Vital, M.B. (2025). La posibilidad de recuperar prácticas de enseñanza inspiradoras desde el Profesorado en Matemática de la UNR. En M. Kap y S. Perrupato (Comps.), *Memorias de las I Jornadas en Didáctica, Educación y Transformaciones Culturales* (pp.181-187). Universidad Nacional de Mar del Plata. <https://geie-gidet.blogspot.com/2025/05/kap-miriam-perrupato-sebastian-comp.html>.
- Sgreccia, N., Cirelli, M., Vital, M.B., Peralta, L. y Mengarelli, M.S. (2017). La narrativa como dispositivo de formación en el Profesorado en Matemática. En E. Orellano, L. Bulacio, C. Pairoba, P. Ponce de León y J. Molero (Comps.), *Memorias de la X Jornada de Ciencia y Tecnología* (pp.1534-1541). Universidad Nacional de Rosario. <http://hdl.handle.net/2133/18358>.
- Sgreccia, N. y Dominguez, E. (2021). La Retroalimentación como instancia de configuración de la Práctica Profesional Docente en el Profesorado en Matemática. *Revista REMATEC*, 16(38), 102-119. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2021.n38.p102-119.id340>.
- Sgreccia, N. y Dominguez, E. (2025). El Prácticum como terreno fértil para integrar herramientas de Inteligencia Artificial en la carrera Profesorado en Matemática. *Revista Prácticum*, 10(1), 85-98. <https://doi.org/10.24310/rep.10.1.2025.21946>.
- Sgreccia, N. y Rudi, D. (2022). Formación en innovación educativa como vía para interpelar la práctica profesional del futuro profesor en Matemática. *Revista Paradigma*, 43(2), 60-77. <https://doi.org/10.37618/PARADIGMA.1011-2251.2022.p60-77.id1203>.
- Smith, N.M. y Sgreccia, N. (2020). Profesorado en Matemática - plan de estudios 2018: introducción del/de la tutor/a acompañante en el trayecto de las Prácticas. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de la VI Jornada de Experiencias Innovadoras en Educación en la FCEIA* (pp.100-110). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR. [https://fceia.unr.edu.ar/Jornadas\\_EIEF\\_/2019/MemoriasVIJEIEF.pdf](https://fceia.unr.edu.ar/Jornadas_EIEF_/2019/MemoriasVIJEIEF.pdf).
- Souto, M. (2019). Acerca de la noción de dispositivo en la formación universitaria. *Revista Educación, Lenguaje y Sociedad*, 16(16), 1-16. <http://dx.doi.org/10.19137/els-2019-161602>.
- Tataryn, L. y Caporossi, A. (2022). La pareja pedagógica como dispositivo de formación y su aporte a la construcción del conocimiento profesional docente. En *Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital"*. Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín. <https://www.aacademica.org/2.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/147.abstract>.
- Ureña Hernández, M. (2025). Rompiendo Paradigmas en el Aula: Prácticas Disruptivas para el fomento de competencias docentes desde la Educación Comercial durante el año 2023. *Revista Científica*

de la Facultad de Filosofía, 22(2), 214-231.  
<https://revistascientificas.una.py/index.php/rcff/article/view/5120>.

- Vargas, V. y Estévez, S. (2025). Entre las Didácticas y las Prácticas. La IA como recurso para la anticipación de momentos de formulación y validación en la planificación de una secuencia didáctica en matemática. En N. Sgreccia (Comp.), *Memorias de las III Jornadas de Práctica Profesional Docente en Profesorados Universitarios en Matemática* (pp.284-298). Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Exactas e Ingeniería de la UNR.  
<https://hdl.handle.net/2133/31023>.
- Vilá Baños, R., Aneas Álvarez, A. y Rajadell Puiggrós, N. (2025). Percepción del alumnado sobre su nivel de competencia en las asignaturas del Prácticum: Estudio longitudinal en el grado en Pedagogía de la Universidad de Barcelona. *Revista de Investigación Educativa*, 43, 1-19.  
<https://doi.org/10.6018/rie.544661>.
- Villalpando, C.G., Estrada Gutiérrez, M.A. y Álvarez Quiroz, G.A. (2020). El significado de la Práctica Docente, en voz de sus protagonistas. *Revista Alteridad*, 15(2), 229-240.  
<https://doi.org/10.17163/alt.v15n2.2020.07>.

## **Anexo 1**

### **Consentimientos y comunicaciones con informantes clave**

---

Anexo 1.1. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 1 (S1): UNLP

Anexo 1.2. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 2 (S2): UNS

Anexo 1.3. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 3 (S3): UNL

Anexo 1.4. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 4 (S4): UNR

Anexo 1.5. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 5 (S5): UVM

Anexo 1.6. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 6 (S6): UBA

Anexo 1.7. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 7 (S7): UNGS

Anexo 1.8. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 8 (S8): UNCAus

Anexo 1.9. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 9 (S9): UNM

Anexo 1.10. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 10 (S10): UNSA

Anexo 1.11. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 11 (S11): UNCuyo

Anexo 1.12. Consentimiento y comunicación con el Sujeto 12 (S12): UNPSJB

## **Anexo 2**

### **Planes de estudio vigentes de las carreras PUM**

---

Anexo 2.1. Plan de estudio del PUM de la UADER

Anexo 2.2. Plan de estudio del PUM de la UBA

Anexo 2.3. Plan de estudio del PUM de la UNAHUR

Anexo 2.4. Plan de estudio del PUM de la UNC

Anexo 2.5. Plan de estudio del PUM de la UNCa

Anexo 2.6. Plan de estudio del PUM de la UNCAus

Anexo 2.7. Plan de estudio del PUM de la UNCo

Anexo 2.8. Plan de estudio del PUM de la UNCuyo

Anexo 2.9. Plan de estudio del PUM de la UNF

Anexo 2.10. Plan de estudio del PUM de la UNGS

Anexo 2.11. Plan de estudio del PUM de la UNICEN

Anexo 2.12. Plan de estudio del PUM de la UNIPE

Anexo 2.13. Plan de estudio del PUM de la UNL

Anexo 2.14. Plan de estudio del PUM de la UNLaR

Anexo 2.15. Plan de estudio del PUM de la UNLP

Anexo 2.16. Plan de estudio del PUM de la UNLPam

Anexo 2.17. Plan de estudio del PUM de la UNM

Anexo 2.18. Plan de estudio del PUM de la UNMDP

Anexo 2.19. Plan de estudio del PUM de la UNNE

Anexo 2.20. Plan de estudio del PUM de la UNPA

Anexo 2.21. Plan de estudio del PUM de la UNPSJB

Anexo 2.22. Plan de estudio del PUM de la UNR

Anexo 2.23. Plan de estudio del PUM de la UNRC

Anexo 2.24. Plan de estudio del PUM de la UNS

Anexo 2.25. Plan de estudio del PUM de la UNSa

Anexo 2.26. Plan de estudio del PUM de la UNSE

Anexo 2.27. Plan de estudio del PUM de la UNSJ

Anexo 2.28. Plan de estudio del PUM de la UNSL

Anexo 2.29. Plan de estudio del PUM de la UNT

Anexo 2.30. Plan de estudio del PUM de la UNVM

Anexo 2.31. Presencia de los Campos de Formación a través de los años de formación

## **Anexo 3**

### **Programas analíticos de los espacios curriculares de la PPD**

---

Anexo 3.1. Programa analítico afín a la PPD de S1: UNLP

Anexo 3.2. Programa analítico afín a la PPD de S2: UNS

Anexo 3.3. Programa analítico afín a la PPD de S3: UNL

Anexo 3.4. Programa analítico afín a la PPD de S4: UNR

Anexo 3.5. Programa analítico afín a la PPD de S5: UNVM

Anexo 3.6. Programa analítico afín a la PPD de S6: UBA

Anexo 3.7. Programa analítico afín a la PPD de S7: UNGS

Anexo 3.8. Programa analítico afín a la PPD de S8: UNCAus

Anexo 3.9. Programa analítico afín a la PPD de S9: UNM

Anexo 3.10. Programa analítico afín a la PPD de S10: UNSA

Anexo 3.11. Programa analítico afín a la PPD de S11: UNCuyo

## **Anexo 4**

### **Dispositivos de formación relativos a la PPD**

---

- Anexo 4.1. Dispositivo de encuadre conceptual de S6 (S6D1)
- Anexo 4.2. Dispositivo de encuadre conceptual de S8 (S8D1)
- Anexo 4.3. Dispositivo de actividad práctica de S1 (S1D2)
- Anexo 4.4. Dispositivo de actividad práctica de S3 (S3D2)
- Anexo 4.5. Dispositivo de actividad práctica de S3 (S3D2-1)
- Anexo 4.6. Dispositivo de actividad práctica de S4 (S4D2)
- Anexo 4.7. Dispositivo de actividad práctica de S4 (S4D2-1)
- Anexo 4.8. Dispositivo de actividad práctica de S5 (S5D2)
- Anexo 4.9. Dispositivo de actividad práctica de S5 (S5D2-1)
- Anexo 4.10. Dispositivo de actividad práctica de S6 (S6D2)
- Anexo 4.11. Dispositivo de actividad práctica de S8 (S8D2)
- Anexo 4.12. Dispositivo de actividad práctica de S9 (S9D2)
- Anexo 4.13. Dispositivo de actividad práctica de S10 (S10D2)
- Anexo 4.14. Dispositivo de actividad práctica de S12 (S12D2)
- Anexo 4.15. Dispositivo de lineamiento normativo/evaluativo de S3 (S3D3)
- Anexo 4.16. Dispositivo de lineamiento normativo/evaluativo de S9 (S9D3)
- Anexo 4.17. Dispositivo de lineamiento normativo/evaluativo de S9 (S9D3-1)
- Anexo 4.18. Dispositivo de lineamiento normativo/evaluativo de S12 (S12D3)
- Anexo 4.19. Dispositivo de producción estudiantil de S3 (S3D4)
- Anexo 4.20. Dispositivo de producción estudiantil de S5 (S5D4)
- Anexo 4.21. Dispositivo de producción estudiantil de S8 (S8D4)
- Anexo 4.22. Dispositivo de producción estudiantil de S9 (S9D4)
- Anexo 4.23. Dispositivo de producción estudiantil de S11 (S11D4)

## **Anexo 5**

### **Entrevistas a informantes clave**

---

Anexo 5.1. Entrevista a informante clave de S1 (ICS1)

Anexo 5.2. Entrevista a informante clave de S3 (ICS3)

Anexo 5.3. Entrevista a informante clave de S4 (ICS4)

Anexo 5.4. Entrevista a informante clave de S5 (ICS5)

Anexo 5.5. Entrevista a informante clave de S6 (ICS6)

Anexo 5.6. Entrevista a informante clave de S7 (ICS7)

Anexo 5.7. Entrevista a informante clave de S8 (ICS8)

Anexo 5.8. Entrevista a informante clave de S9 (ICS9)

Anexo 5.9. Entrevista a informante clave de S10 (ICS10)

Anexo 5.10. Entrevista a informante clave de S11 (ICS11)

Anexo 5.11. Entrevista a informante clave de S12 (ICS12)