



Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales  
Programa Uruguay

Maestría en Educación, Sociedad y Política  
Promoción: 2020-2022

Formación magisterial para la enseñanza de biología en un Instituto de Formación Docente de la región centro de Uruguay. La perspectiva de las generaciones egresadas entre 2016 y 2020

**Tesis que para obtener el grado de Maestría en Educación, Sociedad y Política**

**Presenta:**

Susana Beatriz Pérez Rodríguez

Directora de Tesis: Dra. Jeisil Aguilar Santos

**Montevideo, febrero 2022**

### **Dedicatoria**

A mi esposo Dardo, a mamá y papá y mis hermanas: Victoria y Melissa quienes me acompañaron y alentaron durante todo el proceso.

## **Agradecimientos**

A mi tutora en la investigación: Jeisil por todo su apoyo, conocimientos, humanidad; por tener la palabra justa en todo momento y brindar generosamente sus saberes para permitirme aprender.

A mi familia y esposo por su apoyo en todos los caminos que he emprendido, éste no es la excepción.

A las hermanas que la vida me regaló Mariela e Inés, gracias por estar siempre, por quererme, contenerme y alentarme.

A Mariel y Fernanda, por su acompañamiento, sus palabras y su inmensa generosidad para cubrirme cuando los tiempos no me resultaban suficientes.

A las tres expertas Isabela, Claudia y Mariel que validaron mis instrumentos con tanta generosidad, respeto y cuidado.

A los compañeros y compañeras de trabajo por su interés y contención, por el gran trabajo que implicó aportar los datos solicitados y aun así lo hicieron desde un cariño enorme.

A todos los docentes que participaron de mi formación y me estimularon a nunca dejar de aprender.

A mis estudiantes (los ex, los actuales y los futuros) principal motivación para seguir formándome.

A FLACSO Uruguay y al CFE, por la oportunidad de cursar la maestría.

A mis compañeros y compañeras de cursada, que durante todo el proceso fueron un gran apoyo tanto en aspectos formativos como afectivos.

Y muy especialmente a las maestras y maestros que sin conocerme me brindaron su tiempo, su trabajo y la posibilidad de realizar el trabajo de campo; quienes aportaron insumos imprescindibles para que esta investigación se convierta en una realidad.

## ÍNDICE

Dedicatoria.....	2
Agradecimientos .....	3
Resumen .....	8
Palabras claves.....	8
Abstract.....	9
Key Words.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO 1. MARCO TEORICO. ....	16
1.1 Antecedentes .....	16
1.2 Formación magisterial para enseñar biología .....	18
1.2.1 La formación docente magisterial.....	18
1.2.2 Los contenidos en la formación docente magisterial.....	23
1.3- La enseñanza de la biología en la escuela. ....	25
1.4. El contexto .....	29
CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO.....	33
2.1 El paradigma .....	33
2.2 Enfoque .....	34
2.3 Tipo de investigación.....	36
2.4 Técnica.....	36
2.4.1 Entrevista. ....	37
2.4.2 Análisis documental.....	39
2.4.3 Grupo focal. ....	39
2.5 Unidad de análisis, universo y selección muestral.....	41
2.6 Operacionalización de las categorías .....	42

	5
2.7 Criterios éticos y validación.....	45
2.8 Proyección de acceso al campo.....	46
2.9 Procesamiento de la información.....	47
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	49
3.1 El contexto y los sujetos .....	49
3.2 Las fortalezas y debilidades de la formación magisterial identificadas por noveles docentes para enseñar biología. ....	51
3.2.1 Los aspectos conceptuales abordados. ....	52
3.2.2 La valoración de los contenidos abordados en relación al ejercicio de la profesión. ....	56
3.2.3 Los modelos de enseñanza aplicados en los cursos del IFD.....	60
3.2.4 El rol de la afectividad en los espacios vinculados a la formación para enseñar biología. ....	65
3.2.5 La relación entre el aprendizaje de la disciplina y su aplicación en el aula a nivel preprofesional. ....	69
3.2.5.1 El rol de docentes adscriptores y adscriptoras. ....	72
3.2.5.2 El rol de las y los docentes de didáctica. ....	74
3.2.5.3 El rol de docentes de las asignaturas específicas vinculadas a la biología y otros actores externos al ámbito escolar. ....	75
3.2.5.4 La interacción entre los aportes de los profesionales involucrados. ....	77
3.2.6 La retroalimentación en la práctica preprofesional.....	78
3.2.7 Los aportes teóricos y didáctico-pedagógicos vinculados a la práctica docente. ...	81
3.3 Las propuestas de cambio para mejorar la formación de grado recibida.....	85
3.3.1 Centradas en los contenidos y métodos disciplinares. ....	85
3.3.2 Centradas en la formación didáctico pedagógica, abordados en los espacios asociados a la práctica docente. ....	90
3.3.3 Centradas en los procedimientos e instrumentos de carácter científico escolar. ....	94

3.3.4 Centrada en aspectos físicos y oportunidades extracurriculares.....	96
3.4 La relación entre la perspectiva de su formación y los ciclos escolares en que se han desempeñado.....	98
3.4.1 Los criterios de selección de contenidos y la perspectiva respecto a la formación recibida.....	99
3.4.2 Atención prestada a los contenidos en función del ciclo escolar y la visión de su formación. ....	101
3.4.3 El modelo de enseñanza propuesto y el ciclo escolar. ....	103
CONCLUSIONES.....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	112
Anexo 1. Pauta de entrevista.....	122
Anexo 2. Guía de análisis documental.....	123
Anexo 3. Pauta del grupo focal.....	126
Anexo 4. Cuestionario para la segmentación de los grupos focales .....	127

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de la categoría formación didáctico pedagógica en la formación magisterial de grado .....	43
Tabla 2: Operacionalización de la categoría formación disciplinar para la enseñanza de los contenidos de biología en la escuela durante la formación magisterial de grado .....	44
Tabla 3: Operacionalización de la categoría enseñanza de biología en las escuelas .....	45

## **Resumen**

La investigación aborda como problema la perspectiva de las generaciones egresadas entre 2016 y 2020 de un instituto de formación docente de la región centro de Uruguay respecto a su formación de grado para la enseñanza de la biología en las escuelas. El objetivo general de la misma es analizar dicha perspectiva. Dicho objetivo, se desglosa en tres objetivos específicos: el primero, identificar las fortalezas y debilidades respecto a dicha formación, el segundo, es identificar propuestas de cambio para mejorar su formación de grado para enseñar biología en las escuelas, por último el tercero, es establecer la existencia de vínculos entre la perspectiva relevada y los ciclos escolares en que se han desempeñado. La investigación se enmarca en el paradigma sociointerpretativo y el enfoque cualitativo. Según surge de los resultados, las fortalezas y debilidades identificadas pueden tipificarse como asociadas a la formación disciplinar, a la didáctico pedagógica, a la interacción entre los espacios formativos y con aspectos afectivos. En congruencia, las propuestas de mejora para su formación involucran a las centradas en contenidos biológicos y las metodologías de enseñanza propuestas, las centradas en la formación didáctico pedagógica abordados en espacios vinculados a la práctica docente, las centradas en los procedimientos e instrumentos de carácter científico escolar y por último las centradas en aspectos físicos y oportunidades extracurriculares. La evidencia no permite asociar las fortalezas y debilidades identificadas con el o los ciclos escolares en que se ha desempeñado la población estudiada.

El producto se presenta estructurado en tres capítulos. En el primero se explicita el marco teórico, el segundo capítulo corresponde al marco metodológico, en el tercer capítulo se expone el análisis realizado en base a la triangulación de datos obtenidos. En las conclusiones se exponen los principales hallazgos obtenidos.

## **Palabras claves**

Formación docente, Magisterio, Noveles docentes, Enseñanza de Biología, Escuela primaria.



## **Abstract**

The problem this research addresses is the perspective of the generations who graduated between 2016 and 2020 from a teacher training institute in the central region of Uruguay, in regards to their undergraduate training for teaching biology in schools. The general goal of it is to analyse this perspective. This goal can be broken down into three specific objectives. The first one is to identify the strengths and weaknesses of the mentioned training. The second one is to identify change proposals in order to improve their training to teach biology in schools. The last objective is to establish the existence of links between the perspective that has been found, and the school cycles that have been performed. The research is framed in the socio-interpretative paradigm and the qualitative approach. The results show that the identified strengths and weaknesses can be typified in association with disciplinary training, pedagogical-didactic training, and the interaction between training spaces and with affective aspects. Congruently, the improvement proposals for their training involve those focused on biological content and the proposed teaching methodologies; those focused on pedagogical didactic training addressed in spaces linked to teaching practice, those focused on scientific procedures and instruments. and finally, those focused on physical aspects and extracurricular opportunities. The evidence does not allow associating the strengths and weaknesses identified with the school cycle (or cycles), in which the studied population has performed. The final product is presented in three chapters. In the first one the theoretical framework is explained. The second chapter has the methodological framework and the third one, presents the analysis carried out based on the data obtained by the data triangulation. The main findings obtained are presented in the conclusions.

## **Key Words**

Teacher training, Teacher training institute, New magisterial teachers, Biology teaching, Elementary school.

## INTRODUCCIÓN

La presente tesis se realiza en el marco de la Maestría en Educación, Sociedad y Políticas, programa de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) Uruguay, tercera cohorte: generación 2020-2022. Se trata de una investigación educativa, centrada en la formación magisterial de grado para la enseñanza de biología en las escuelas, que estudia la percepción de las y los docentes magisteriales.

Aprender biología, al igual que otras áreas del saber, es un derecho humano de niños y niñas, por tanto es relevante garantizar que las propuestas educativas que se les acerca sean pertinentes y contextualizadas. Si bien es la calidad de estas propuestas y el efecto que las mismas tienen en el estudiantado escolar no dependen exclusivamente de los y las docentes magisteriales, ni de su formación; sino que se trata de una conjunción de varios factores, la formación de maestros y maestras es uno de los aspectos a contemplar.

En Uruguay la formación de maestros y maestras es una carrera terciaria de cuatro años de duración, que se ofrece en los Institutos de Formación Docente los que se encuentran ampliamente distribuidos, se ubican en todos los departamentos geográficos del país. El título obtenido, llamado Maestro o Maestra de Educación Primaria, habilita al ejercicio de la profesión docente en las escuelas públicas dependientes de la Dirección General de Educación Inicial y Primaria y también en las escuelas privadas.

Se considera que, conocer la perspectiva de las y los docentes maestros/as respecto a su formación de grado para enseñar biología en la escuela, puede aportar insumos para ser tenidos en cuenta por las y los docentes que intervienen en la formación docente magisterial, ya sea en espacios formativos directamente vinculados con la disciplina, así como aquellos que se relacionan a didáctica y a la práctica docente. Del mismo modo, estos aportes, podrían constituir insumos para el diseño de propuestas de instancias de formación permanente y/o de la propia propuesta curricular de la formación magisterial.

Conocer la percepción de docentes magisteriales, quienes tienen un tiempo máximo de cinco años desde el egreso, es importante dado que se trata de las maestras y maestros que han tenido menos tiempo desde su salida del Instituto de Formación Docente (IFD) para construir aprendizajes colectivos con sus pares en las escuelas en que se desempeñan y más dificultades para acceder efectivamente a estudios de posgrado.

Además, se contempla que esta población de docentes, por tener menor tiempo, desde el egreso, que otras, pueda recordar con mayor exactitud las vivencias de su formación de grado y por tanto aportar una percepción más rica. A su vez, el número de generaciones incorpora riqueza en el entendido que incorpora varias categorías que pueden cambiar de un año a otro, a modo de ejemplo se mencionan: las propuestas de los cursos que recibieron, la jerarquización realizada en los mismos, así como los actores que intervienen en cada espacio formativo involucrado: los asociados a la disciplina biología en su trayecto formativo específico, así como en el didáctico pedagógico.

El problema de investigación surge, al principio, como una preocupación profesional, desde el rol de docente orientadora de laboratorio, tras percibir que maestros y maestras expresan dificultades al momento de trabajar contenidos de biología en el aula con su estudiantado escolar. Por este motivo asisten al laboratorio en busca de asesoramiento para trabajar ellos/ellas mismos/as, en algunos casos solicitan instancias donde docentes del instituto concurren a la escuela a trabajar con niños y niñas; y en otros, solicitan visitar el laboratorio del instituto con sus escolares y que docentes del centro sean los encargados de trabajar con sus estudiantes. A estos aspectos, se agrega, la solicitud recibida por escuelas de práctica para que integrantes del colectivo docente del instituto, encargadas de las asignaturas específicas de la disciplina, visite escuelas de práctica, trabaje con niños/as niñas y luego analice la propuesta desarrollada con los y las practicantes magisteriales.

La literatura consultada reconoce que, la totalidad de los/as docentes que se desempeñan en enseñanza inicial y primaria del ámbito público de Uruguay, son profesionales con, al menos, formación de grado completa (Falgus y Goldberg, 2011), sin embargo en los estudios regionales realizados en los últimos años, en base a pruebas aplicadas a escolares de 6° grado, evidencian un descenso en el rendimiento en ciencias naturales (UNESCO, 2013). Por su parte, autores y autoras de la región catalogan de insuficiente (Dibarboure, 2016. Fumagalli, 2002. Bogdan, Greca y Meneses, 2017) la cantidad de trabajo en el área y discordante respecto al discurso pedagógico y tildan de limitada la formación en ciencias naturales del magisterio (Weissmann, 2002).

Si bien en la revisión bibliográfica se encuentran muchos trabajos relacionados a la temática de origen español (Eugenio- Gonzalbo *et al*, 2019. Marcos-Merino, 2019. Bravo y Mateo, 2017); argentino (Pedrol *et al.*, 2019. Alliaud, 2004,) y uruguayo (Gesuele, 2019. Mora, 2019. Andrioli, 2018. Pereira *et al*, 2019. Vezub y Alliaud, 2012, INEED, 2016),

ninguno de los encontrados aborda, específicamente, la temática de interés, ni la población que es objeto de estudio. En base a este marco de referencias cobra sentido investigar el siguiente problema: ¿Cuál es la perspectiva de las generaciones egresadas entre 2016 y 2020 de un instituto de la región centro de Uruguay respecto a su formación de grado para la enseñanza de la biología en las escuelas? Ello podría aportar insumos que permita rediseñar las propuestas formativas que se diseñan a nivel magisterial, tanto en lo que respecta a la formación inicial, así como a propuestas de formación permanente.

El objetivo general trazado es:

Analizar la perspectiva a de los/as noveles docentes, egresados entre 2016 y 2020 de un instituto de formación docente de la región centro de Uruguay, respecto a su formación inicial de grado para enseñar biología en la escuela.

Es posible desglosar esta intención en tres objetivos específicos, que se asocian a preguntas que se responden a lo largo del proceso y orientan el diseño teórico-metodológico y analítico del trabajo que se realiza.

Los objetivos específicos son

1. Identificar las fortalezas y debilidades en la formación docente inicial recibida para enseñar biología.
2. Identificar propuestas de cambio de la población estudiada para mejorar su formación de grado para enseñar biología en la escuela.
3. Establecer la existencia de vínculos entre la perspectiva de los/as docentes con quienes se trabaja y el/ los ciclos escolares en los que se han desempeñado desde su egreso.

Las interrogantes son:

1. ¿Qué rasgos de su formación de grado para enseñar biología son valorados como fortalezas?
2. ¿Qué características identifican como debilidades en su formación de grado para enseñar biología? ¿Cómo pueden categorizarse los aspectos que identifican como fortalezas y debilidades?

3. ¿Qué modificaciones proponen para dotar de mayor pertinencia a su formación para enseñar biología?
4. ¿Cómo pueden categorizarse las propuestas señaladas?
5. ¿Es posible vincular las fortalezas y debilidades encontradas con el/los ciclo/s escolar/es en que se han desempeñado desde su egreso?
6. ¿Es posible identificar alguna relación entre el/los ciclo/s escolar/es y las modificaciones que proponen para su formación?
7. ¿Existe algún vínculo entre los contenidos abordados y la perspectiva expresada por la población que se estudia?

Las principales categorías de análisis consideradas en la investigación son la formación docente magisterial y la enseñanza de la biología escolar. Con respecto a la formación docente magisterial existen dos modos de entenderla casi antagónicos, en la presente se adhiere a la formación docente centrada en el diseño y desarrollo del currículo escolar (Martín del Pozo; Fernández; González y de Juanas, 2013) que entiende a la formación como un constante proceso de reflexión conjunta entre teoría y práctica (Anijovich, 2009. Ferry, 1997). En este sentido es necesaria la coincidencia entre la formación docente que se recibe y los modos de enseñanza que, luego desde el rol docente, han de ser aplicados en la institución escolar (Anijovich; Ceppelletti; Mora y Sabelli, 2009; Camilloni, 2009; Ávalos, 2011; Martín del Pozo *et al.*, 2012; Martín del Pozo *et al.*, 2013).

La enseñanza de la biología escolar implica generar la oportunidad de que los niños y niñas tengan conocimientos respecto a su entorno y les permita interactuar con él, transformarlo y participar plenamente de la sociedad (Fumagalli, 2002. Furman 2018. Puyol, 2007), en donde el aprendizaje con pares habilite el desarrollo de herramientas de carácter conceptual, procedimental y actitudinal.

Desde esta visión se torna necesario que se acerque a las infancias propuestas de enseñanza abiertas, centradas en el estudiantado, que sean a su vez generadoras de espacios que habiliten a discontinuar la visión de una jerarquía dominante (Puyol, 2007. Furman y Podestá, 2015. Pedrinacci, 2011). En este marco cobran significado varios enfoques de enseñanza que siguen esta lógica, se trata según Membiela (2011) del enfoque CTSA (Ciencias, Tecnología, Sociedad y Ambiente) y el enfoque de enseñanza por indagación (García y Martínez, 2011. Furman y Podestá, 2015. Furman 2018. Furman *et al.*, 2019), es

decir se trata de proponer estrategias alternativas a la enseñanza de las ciencias (Martín del Pozo *et al.*, 2012)

Desde los aspectos metodológicos, cabe señalar que la investigación se enmarca en el paradigma sociointerpretativo, es de carácter cualitativo, lo cual enfatiza por encima de las generalizaciones la comprensión en profundidad del fenómeno que se estudia (Sarabiego y Bisquerra, 2009). Se clasifica como teórica y descriptiva (Ander Egg, 2011. Batthyány *et al.*, 2011. Sampieri *et al.*, 2014).

Se aplican tres técnicas de forma consecutiva a la muestra seleccionada, el muestreo realizado es de tipo no probabilístico por cuotas, dado que no se procura representatividad estadística. En este sentido, la muestra contempla a tres docentes magisteriales por cada generación egresada entre los años 2016 y 2020.

La primera técnica aplicada es una entrevista semiestructurada, instancia en la que se solicita a las personas que proporcionen a la investigadora una planificación anual y una secuencia didáctica de biología, ambos documentos son insumos para la aplicación de la segunda técnica: el análisis de ambos documentos. Finalmente, se realizan grupos focales. Para su segregación se utiliza la afinidad para enseñar biología que las y los docentes entrevistados expresan en un breve cuestionario aplicado con tal fin.

Los datos obtenidos a partir de la aplicación de las tres técnicas de investigación son analizados en base a estrategias de triangulación metodológica, se toma como eje vertebrador para el análisis los objetivos de la investigación, así como las interrogantes relativas a ellos. El análisis considera las posturas más extremas encontradas respecto a cada una de las categorías y dimensiones que se estudian. En algunos casos es posible establecer tipologías en relación a los datos obtenidos, las que también se presentan y fundamentan al exponer el análisis realizado.

Las conclusiones presentadas dan respuestas a las preguntas relativas a los objetivos y de este modo también al problema de investigación, en ellas se sintetizan los principales aspectos vinculados a la percepción de las y los noveles docentes magisteriales respecto a su formación de grado para enseñar biología en las escuelas.

La tesis se estructura en tres capítulos. En el capítulo uno se presenta el marco teórico de la investigación, en él se mencionan como antecedentes los estudios consultados vinculados a la temática de la investigación. Además, se conceptualizan y explicitan las dos

categorías conceptuales con las que se trabaja: formación magisterial para enseñar biología y la enseñanza de biología escolar.

El capítulo dos versa sobre las decisiones metodológicas que se toman para acceder al campo: incluyéndose en éste la justificación del paradigma y enfoque, del mismo modo se presentan las técnicas a aplicar, los instrumentos diseñados, los criterios de muestreo, así como los criterios éticos que se siguen a lo largo de la investigación y la validación de los instrumentos diseñados en base a las decisiones metodológicas previamente explicitadas.

En el capítulo tres se analizan los resultados obtenidos en base a la triangulación de los datos construidos a partir de la aplicación de los instrumentos de investigación en el campo. El eje del análisis que se plantea se centra en los objetivos formulados en la investigación, es decir, la decisión respecto a cómo realizar el análisis y presentarlo se basa en las categorías involucradas en el acceso a los objetivos trazados.

Finalmente, se presentan las conclusiones obtenidas: las mismas se fundamentan en los principales hallazgos del análisis de datos, y se trata de una síntesis de los aspectos más relevantes del mismo. Al respecto, se expresa de forma sintética la respuesta al problema de investigación y algunas recomendaciones que surgen a partir del estudio, y que eventualmente podrían ser de utilidad para quienes se ocupan de la formación de docentes magisteriales.

## CAPÍTULO 1. MARCO TEORICO.

El presente capítulo se encarga de declarar los antecedentes encontrados en la revisión bibliográfica, próximos a la temática de la investigación, dado que no se hallaron trabajos que coincidan con la temática de la presente investigación. Así mismo, se incluye la conceptualización de las principales categorías de análisis que forman parte del estudio, estas son: la formación magisterial para enseñar biología y la enseñanza de biología en la escuela.

### 1.1 Antecedentes

Las generaciones de maestros y maestras que egresaron entre los años 2016 y 2020, son al momento de realizar esta investigación, consideradas como noveles docentes magisteriales.

La búsqueda de antecedentes no arrojó, específicamente, estudios coincidentes con la perspectiva de los y las noveles docentes magisteriales para enseñar biología en las escuelas en una región del interior de Uruguay, por tanto, se consultan estudios vinculados a la temática en diversas regiones.

La preocupación por la enseñanza de las ciencias naturales, entre las que se encuentra la biología, no es nueva, la misma ha sido objeto de varias políticas públicas vinculadas a la búsqueda de volver accesible el conocimiento científico a la ciudadanía, a pesar de ello en el estudio historiográfico realizado en la República Argentina (Pedrol *et al.*, 2019) no se hace referencia a contemplar la visión de noveles docentes magisteriales respecto a su formación inicial, sino que por el contrario, se atiende al saber compartido por docentes universitarios e investigadores de amplia trayectoria.

En un estudio realizado en Buenos Aires (Alliaud, 2004) se identifica que la mayoría de los/as noveles maestros/as priorizan aspectos afectivos y altruistas de su labor, también les ocupa el adecuado clima de clase para poder desarrollar la actividad de enseñanza. Por tanto, se identifica que la dimensión pedagógica de la acción escolar queda en un segundo plano, superada por otras condicionantes que se presentan para poder enseñar.

En España (Eugenio- Gonzalbo *et al.*, 2019), se llevó a cabo un estudio autobiográfico de corte cualitativo y cuantitativo con el estudiantado de formación magisterial inicial, a partir del mismo se indagaron y analizaron las experiencias en ciclos educativos anteriores (a



la formación de grado) de enseñanza y aprendizaje de ciencias naturales. En el mismo país, se estudió la vinculación entre las emociones y los aprendizajes de estudiantes de magisterio en formación inicial tras realizar prácticas activas de biología, del resultado obtenido el autor infiere implicancias de estas emociones para la posterior enseñanza de biología en primaria (Marcos-Merino, 2019). Bravo y Mateo (2017) trabajaron en relación a la visión del estudiantado magisterial en España, respecto a los modelos científicos, particularmente, su utilización en el campo científico y en el ámbito educativo. Como parte de sus conclusiones sugieren la realización de actividades formativas respecto a la temática. Por tanto, en los trabajos españoles estudiados, no se aborda la percepción del estudiantado luego de transitar su egreso de la carrera de grado y en relación a las propuestas de enseñanza de las ciencias naturales en educación primaria, durante los primeros años, tras el egreso, del ejercicio de la docencia.

En Uruguay, se estudió la relación entre las concepciones epistemológicas sobre las ciencias naturales y su vinculación con sus prácticas de enseñanza en el departamento de Canelones (Gesuele, 2019), en este estudio no se contempla la visión de las mismas respecto a su formación para enseñarlas en la escuela, no se estudia específicamente la enseñanza de biología, ni tampoco se otorga relevancia al tiempo que ha transcurrido desde el egreso de su formación de grado. Mora (2019) analiza la articulación entre teoría y práctica durante la formación magisterial<sup>1</sup> y su vínculo con las escuelas de práctica, este estudio no aborda la perspectiva de los noveles docentes, sino las modalidades de trabajo durante la formación de grado.

Andrioli (2018) realiza un estudio cualitativo sobre la percepción de noveles docentes al inicio de su trayectoria profesional. El trabajo se basa en dos casos: uno uruguayo y uno chileno; y analiza dicha percepción en términos generales (no específicamente para el trabajo de una disciplina) exclusivamente en el ámbito de la educación rural.

También en Uruguay se estudiaron las concepciones sobre la naturaleza de las ciencias de noveles maestras uruguayas. Este estudio arrojó por resultado que surgen contradicciones discursivas respecto a la naturaleza de las ciencias (Pereira *et al*, 2019). De acuerdo con datos recabados en 2003 en el país, la amplia mayoría de los/as noveles

---

<sup>1</sup> En el presente documento formación magisterial, formación docente y formación de grado se emplean con igual significado que formación docente magisterial de grado, excepto que se explicase lo contrario.

maestros/as opinan sentirse muy o bastante inseguros para enfrentar la tarea docente, en tanto casi la mitad de este colectivo afirma haber tenido importantes dificultades para afrontar el ejercicio de la profesión (Vezub y Alliaud, 2012).

En el informe de INEED (2016) se estudian las percepciones sobre la formación de grado de los/as noveles docentes magisteriales y considera su opinión respecto al nivel académico, el plan de estudios y los aportes de la práctica docente. La población estudiada señala varias falencias en su formación inicial de grado, entre las que se destacan: excesiva carga horaria, desfase temporal entre la formación en determinadas disciplinas y la práctica docente, necesidad de mayor trabajo en didáctica, la formación y compromiso de sus docentes, el formato que rotulan como escolarizante, la poca articulación entre el IFD y las escuelas de práctica, así como nula formación para actividades administrativas.

## **1.2 Formación magisterial para enseñar biología**

Sobre la base de lo previamente expuesto, es pertinente explicitar algunas conceptualizaciones que estructuran el presente trabajo: se explicita la concepción a la que se adhiere respecto a la formación docente magisterial y los contenidos en dicha formación.

### **1.2.1 La formación docente magisterial.**

Formalmente, la formación docente magisterial que comienza con la formación inicial de grado está muy lejos de agotarse allí, ya que se trata de un trayecto que no es absolutamente predefinido (Anijovich, 2009), especialmente en la actualidad, esta se ve interpelada por las transformaciones socio-históricas que ocurren a un ritmo cada vez más vertiginoso (Beca y Boerr, 2011; Terigi, 2013). Sin embargo, esta formación inicial resulta ser particularmente importante en los/as docentes recientemente egresados/as o noveles docentes (como sucede con las generaciones egresadas entre los años 2016 y 2020), ya que, generalmente, la inserción en el mercado laboral durante los primeros años ocurre previo al inicio de la formación de posgrado y de forma concomitante con el aprendizaje a través de la experiencia con el colectivo docente de las escuelas en las que se desempeñan. En concordancia con Luaces (2000), existen tres ámbitos de formación docente: los centros de formación docente, las instituciones laborales y los ámbitos vinculados a la biografía escolar.

En contraposición con lo que plantea el paradigma neoliberal y la falsa conciencia creada por los medios de comunicación hegemónicos, es claro que la calidad educativa no depende exclusivamente de los/as docentes, sino que de la conjunción de las desigualdades económica, social y cultural (Scherping, 2014). Los/as estudiantes magisteriales no son ajenos a estas inequidades, a decir de Mancebo (2006) el perfil del estudiantado magisterial se caracteriza por ser cada vez más empobrecido en términos materiales y culturales, además se trata de una población que ha recibido una educación media carente de calidad; cuestión que, de forma menos pronunciada, también se evidencia en el informe de Cifra (2012). En este sentido, la formación y el desempeño docente no son determinantes, pero si influyen en la construcción de aprendizajes por parte de los/as escolares y, por tanto, la formación de grado que reciben resulta clave para reducir inequidades culturales en los/as futuros/as docentes.

La formación docente magisterial puede ser desarrollada según diferentes modelos pedagógicos. Según Astolfi (2001) “Tanto en la formación como en la enseñanza, el formador introduce inevitablemente un proyecto de formación que traduce en actos el modelo que siga” (p. 113) En los dos modelos más extremos se encuentran lo que Martín del Pozo; Fernández; González y de Juanas (2013) identifican como formación inicial centrada en el saber disciplinar y la formación inicial centrada en el diseño y desarrollo del currículo escolar. Desde la mirada de este grupo de autoras, cada una de estas posturas se condice con un modelo de visión de enseñanza escolar: la visión tradicional y la visión alternativa, respectivamente.

Desde el enfoque de formación centrada en el contenido científico y pedagógico, convertirse en un/a buen/a maestro/a implica poseer cualidades personales y solvencia académica, ya que se percibe a la enseñanza como un acto de transmisión de la cultura dominante, se trata por tanto de un ejercicio de violencia simbólica (Bourdieu y Passeron, 2001). La formación docente, en este caso, se centra en la provisión de teorías para aplicar en la práctica docente, en procura de que el/la futuro/a maestro/a logre que los/as escolares incorporen los contenidos de las disciplinas, sin contemplar las demás dimensiones que constituyen a los/as estudiantes magisteriales, ni sus escolares en tanto individuos aprendientes. Desde esta `postura, se considera al estudiantado magisterial como un alumno en vez de como a un/a maestro/a en formación (Martín del Pozo *et al.*, 2013). Esta visión simplificada de la enseñanza es coherente con los llamados modelos consecutivos, en los que el docente primero aprende los contenidos disciplinares y luego las destrezas necesarias para

su transmisión, por tanto se deja de lado “la naturaleza diferente del conocimiento disciplinar y del profesional.” (Martín del Pozo; Fernández; González y de Juanas, 2013)

La perspectiva de la formación centrada en el diseño y desarrollo del currículo escolar, parte de entender al/la maestro/a como un profesional autónomo, crítico y reflexivo con compromiso social e intelectual, que parte de problemas de interés en el territorio en el que se inserta y es capaz de ser un agente sensible a la multidimensionalidad de sus escolares, es decir capaz de enseñar a sus estudiantes aquellos saberes que les permiten “inscribirse en una historia y proyectarse en un futuro”(Meirieu, 2013, p. 5). La enseñanza se entiende como una acción intencional, compleja, crítica y situada en un contexto particular. En este modelo la formación disciplinar y práctica ocurren de forma sincrónica, en interacción, y con reciprocidad.

Desde un punto de vista epistemológico, es un conocimiento práctico y de integración, es decir un conocimiento que se media entre la teoría y la acción [...] es el resultado de la integración de conocimientos formalizados y empíricos y con él se logra una actuación profesional fundamentada. (Martín del Pozo, Fernández, González y de Juanas, 2013, p. 373)

De acuerdo con Ferry (1997) la formación docente es un proceso en el cual el /la profesional desarrolla las condiciones que le permiten ejercer el rol docente (en el nivel educativo para el cual se forma). En el caso de la formación magisterial inicial, una vez finalizada la misma el/la maestro/a, obtiene la habilitación para el ejercicio de la profesión docente en educación inicial y primaria.

Para que la formación ocurra entran en juego los dispositivos de aprendizaje. Anijovich (2009) y Ferry (1997), plantean además la existencia de tres condiciones para que ocurra: “(...) condiciones de lugar, de tiempo y de relación con la realidad” (Ferry, 1997, p. 55). Los institutos de formación docente brindan estas condiciones: un tiempo y espacio de formación, que además trabaja sobre las representaciones de la realidad: esto es un ámbito de alternancia entre la aproximación al ejercicio de la profesión (como docente-practicante) y la formación que ocurre propiamente en el instituto: el estudiantado de formación docente en su rol de docente-practicante, recoge insumos a partir de representaciones que implican, luego su posterior trabajo en la interacción con actores en el instituto de formación docente, tales como la preparación de intervenciones, selección de recursos, elaboración didáctica del

contenido, diseño de propuestas de trabajo para llevar a cabo con escolares y el análisis de las prácticas.

Por tanto, la formación implica, necesariamente, un proceso de reflexión conjunta: “(...) los sujetos que participan en él se modifiquen a través de la interacción consigo mismos y/o con otros, adaptándose activamente a situaciones cambiantes, apropiándose de saberes nuevos, desarrollando disposiciones y construyendo capacidades para la acción.” (Anijovich, 2013, p. 37). En este sentido, Terigi (2013) enfatiza en la construcción de la identidad docente, así como la base conceptual disciplinar y didáctico pedagógica que resulten apropiadas para las situaciones y los contextos en el que los/las maestros/as han de desempeñarse.

En concordancia con Ávalos (2011) los conocimientos que debe procurar aportar un programa de formación docente (ya sea inicial o permanente) incluye: los contenidos que luego el/la docente deberá enseñar, conocimientos pedagógico y curricular generales, conocimientos pedagógicos de los contenidos, conocimiento de los niños y niñas en tanto aprendientes, conocimientos referidos al contexto educativo, fundamentos históricos y filosóficos sobre los fines y propósitos de la educación. Una mención particular refiere la consideración de los aspectos prácticos de los programas de formación: en este sentido la autora destaca tres conceptos, el conocimiento académico para su realización, el conocimiento que se recoge de la reflexión a partir de los insumos que aporta la experiencia en la práctica y por último aquel que convierte a las aulas y escuelas en sitios de indagación donde el/la docente-practicante vincula las escuelas con temáticas más amplias y asume una perspectiva crítica sobre la teoría formulada (Ávalos, 2011).

Por tanto, los espacios de formación inicial magisterial son espacios interinstitucionales. Según Foresi (2009) “(...) se produce un juego de múltiples relaciones. Por un lado, se vinculan [...] institutos de formación docente con las escuelas de práctica asociadas que reciben a los practicantes [...] Por otro lado, se teje una trama de vínculos intersubjetivos entre todos los sujetos participantes del proceso.” (p 224). Según la autora, los docentes de didáctica son la “bisagra” (Foresi, 2009) entre ambas instituciones: el IFD y la escuela de práctica, ya que en el caso de la formación magisterial el rol de docente de didáctica es desempeñado por el director o la directora de la escuela de práctica.

Un segundo rol clave en el espacio de las escuelas de práctica lo cumplen las y los docentes adscriptoras/es, quienes reciben en su clase al estudiantado magisterial que realiza la

práctica docente. Según Foresi (2009) a las y los docentes adscriptoras/es les corresponde apoyar las instancias preactivas, activas y postactivas de las intervenciones docentes de sus practicantes, lo que implica: intervenir en espacios de diálogo con practicantes y docente de didáctica, acordar los contenidos que estarán a cargo del/ la practicante y brindar orientación, sugerir desde la experiencia pedagógica y el conocimiento del grupo, y comprometerse en el proceso formativo de sus practicantes en todos los momentos.

En este sentido, Anijovich (2013) explicita que la formación ha de trascender la esfera pedagógica, y requiere considerar la problemática del mundo contemporáneo y del contexto de las instituciones escolares. A pesar de que el contenido de estos programas es bastante claro, las demandas de los futuros docentes magisteriales varían entre contextos e instituciones y el momento de formación e inserción profesional en el que se encuentre (Ávalos, 2011).

Anijovich (2013) y Benítez; Nieto y Navarro (2019) plantean la necesidad de otorgar un rol central a la persona que se está formando, que se le considere como un sujeto de forma integral, es decir, con atención a su dimensión intelectual, pero también su dimensión emocional, sus ideas y visiones del mundo. De esta forma, según la autora, el trayecto formativo es flexible y permite la construcción, “El desafío es cómo dar lugar para que cada uno construya su propio recorrido” (Anijovich, 2013, p. 28).

Beca y Boerr (2011) plantean que las/los noveles docentes magisteriales “conservan sus esperanzas y su voluntad de acuerdo a lo que entienden que es el sentido de su misión profesional” (p. 112) en relación a ofrecer tratamiento equitativo y cultura a todos y todas los/as aprendientes, de acuerdo con Camilloni (2009) y Tenti Fanfani (2011) esta característica de los noveles docentes es necesaria para dar sentido a lo que como maestros/as realizan desde su rol profesional, ya que “Los agentes de la relación pedagógica necesitan comprometer sus emociones y sentimientos, además de su inteligencia en la enseñanza/aprendizaje.” (Tenti Fanfani, 2011, p. 42). Otra de las características de los noveles docentes magisteriales (aquellas personas que egresaron de la formación maestro/a en un máximo de 5 años, para este estudio las generaciones egresadas entre 2016 y 2020), es que es la etapa profesional en la que se interpreta y valora personalmente la formación inicial en relación con su inserción profesional en el aula (Puglia, 2016).

### 1.2.2 Los contenidos en la formación docente magisterial.

En referencia a los contenidos disciplinares, existe discusión respecto a la cantidad y nivel cualitativo que requieren los docentes magisteriales en formación. En este sentido, sobre lo que hay acuerdo es en la necesidad de que los mismos estén articulados con su enseñanza posterior en la escuela, es decir, al conocimiento pedagógico del contenido que: “(...) apunta a la conformación de una síntesis creciente entre praxis y conocimiento disciplinar explica por qué la investigación sobre la enseñanza [...] debe ocupar un lugar preponderante en las actividades de formación docente” (Ávalos, 2011, p. 73), en esta línea Calvo (2011) propone el concepto de aprendizaje situado, es decir, que se consideren los contextos en los que se ejerce el rol docente, e incorpora el requerimiento de saber resolver problemas en las particularidades de cada territorio y especialmente en lo que refiere a los factores que facilitan o dificultan la enseñanza de un contenido disciplinar en particular de forma contextualizada, a decir de Martín del Pozo, Fernández, González y de Juanas (2013):

En definitiva, la visión del conocimiento escolar que para nosotros actúa como un referente teórico en la formación inicial es la de un conocimiento diferenciado que se genera y aplica en el contexto escolar. Debe tener vocación de utilidad en el contexto cotidiano, debe ser fruto de la integración de diferentes formas de conocimiento y ha de alejarse de la visión tradicional de los contenidos escolares como una simplificación del conocimiento científico (...) (p. 370)

Existe coincidencia (Anijovich; Ceppelletti; Mora y Sabelli, 2009; Camilloni, 2009; Ávalos, 2011; Martín del Pozo *et al.*, 2012; Martín del Pozo *et al.*, 2013) respecto a la necesidad de que exista coherencia entre la formación docente que reciben los/as futuros/as maestros/as y los modos de enseñanza que han de aplicar en la escuela de acuerdo a las recientes investigaciones. De acuerdo a lo que plantea Camilloni (2009) es necesario que exista coherencia entre las estrategias de enseñanza que se presentan a docentes en formación y las modalidades que luego han de desarrollar y proponer en sus clases a sus futuros estudiantes. La formación ha de procurar trascender las actividades cognitivas, sino que debe aportar a que él/la docente pueda intervenir en el medio de los/as escolares con los que trabajen, para de este modo introducir mejoras en el entorno de ellos y ellas, así como el de las familias de la comunidad escolar (Cabrera *et al.*, 2019)

Existe consenso respecto a que las ciencias naturales (entre ellas la biología) que se enseñan en enseñanza obligatoria no son las mismas que se desarrollan en el ámbito científico. En este sentido, el conocimiento científico escolar resulta de la interacción de

distintas formas de conocimientos. “Es, por tanto, un conocimiento epistemológicamente diferenciado que pretende volver más complejo y enriquecer el pensamiento cotidiano de los alumnos, de manera que también sea aplicable a contextos extraescolares” (Martín del Pozo, *et al.*, 2013, p. 367). Desde la perspectiva de estos autores, existen dos visiones polares respecto al conocimiento escolar: una tradicional a la que critican y una alternativa con la que concuerdan.

En relación a la visión tradicional de los contenidos escolares, coherente con una formación centrada en el contenido científico y pedagógico, los conceptos constituyen el eje de los contenidos a abordar en la enseñanza primaria, cuya fuente casi exclusiva son los libros de textos, el trabajo de estos contenidos se realiza sin interacción con otros y, generalmente, en un único nivel de complejidad.

En contrapartida la visión alternativa de los contenidos escolares o aprendizaje activo (Cabrera *et al.*, 2019) aún con una formación magisterial centrada en el diseño y desarrollo del currículo escolar, plantea los contenidos con variedad de formatos que incluyen problemas, situaciones, proyectos, nudos de interés, por tanto, no se centra exclusivamente en conceptos, sino que actitudes, valores, procedimientos, emociones y posturas tienen también relevancia. El tipo de propuesta y los contenidos que contemplan vuelven necesario prestar atención a fuentes variadas ya sean académicas o no (por ejemplo, la que emana de consultar a miembros de la comunidad). Dada la naturaleza de los formatos en los que se presentan las situaciones que motivan el aprendizaje, la relación no es lineal entre contenidos, sino que por el contrario, existen diferentes niveles de complejidad. Queda de manifiesto que desde esta visión, cobra importancia que la propuesta de enseñanza tenga sentido real para los/las escolares, lo cual necesariamente será diferente en diferentes contextos y realidades, y de esta forma se promueva a decir de Meirieu (2013) “la transgresión de la inteligencia en contra de los prejuicios”. (p. 7)

Furman; Taylor; Luzuriaga y Podestá (2019) plantean que es necesario modificar y mejorar los programas de formación docente “contemplando el contexto socioeconómico e institucional de sus destinatarios.” (p. 206) Las autoras enfatizan que la calidad y pertinencia educativa constituye una herramienta para reducir las inequidades, particularmente, en los primeros años de escolaridad y de este modo contrarrestar las desigualdades sociales.

De acuerdo con Beca y Boerr (2011) es indispensable que exista comunicación fluida entre las instituciones donde se desempeñan los/as docentes magisteriales recientemente



egresados y los actores responsables de la formación inicial de docentes, con la finalidad de potenciar su labor y retroalimentar la formación inicial en función de las necesidades que vivencian.

Un aspecto estrictamente vinculado con los programas de formación docente y que según estudios evidencia impactar sobre la formación que estos programas ofrecen, y por ende, el posterior ejercicio de la profesión, se asocia a las emociones que despierta la formación recibida en una determinada disciplina, y particularmente la modalidad en la que ésta se desarrolla, (Mellado *et al.*, 2014). Al respecto y específicamente en lo que respecta a la formación para enseñar biología Marcos-Merino (2019) expresa:

(...) el aprendizaje de Biología, de maestros en formación inicial, podría ser favorecido si se plantearan actividades prácticas activas con las que se disminuyesen las emociones negativas, fundamentalmente preocupación y frustración, y se aumentasen las emociones positivas; especialmente alegría, satisfacción, entusiasmo y diversión. [...] podría ser valioso incluir, en los procesos de formación inicial del profesorado, secuencias de enseñanza-aprendizaje con las que se adquirieran estrategias para el desarrollo de este tipo de prácticas activas, motivantes para los alumnos de Educación Primaria. (p. 13)

En este sentido, se torna relevante que los programas de formación de maestros y maestras incorporen propuestas con foco en la generación de emociones positivas, en la que el estudiantado sea protagonista de su proceso, en vez de vivenciarla como un padecimiento. De este modo, es posible que estos aspectos sean cuidados por las y los futuros docentes magisteriales al momento de acercar propuestas de enseñanza de biología a sus estudiantes en las aulas.

### **1.3- La enseñanza de la biología en la escuela.**

Niños y niñas, en tanto sujetos sociales, tienen derecho a apropiarse de la cultura en todas sus variantes, las ciencias biológicas<sup>2</sup> son parte de ella, su aprendizaje les permite utilizar estos conocimientos para comprender el mundo que los rodea, interactuar con él y transformarlo (Fumagalli, 2002) para procurar posibilitar la creación de un mundo caracterizado por ser más justo y sostenible (Pujol, 2007). En el mismo sentido Furman (2018) refiere a este tipo de saberes como aquellos que se necesitan para participar

---

<sup>2</sup> En el presente documento biología y ciencias biológicas se emplean como sinónimos.

plenamente en la sociedad del siglo XXI, por tanto, negar a las y los escolares la posibilidad de estos conocimientos implica un acto de discriminación.

Evidentemente, la biología que se enseña en el ámbito escolar no es estrictamente la que se produce en el ámbito científico, sino que pasa por una transformación que permite que la misma sea abordada en el contexto escolar (de Pro, 2011). Esta transformación que se conoce como transposición didáctica debería ser llevada a cabo por la/el maestra/o que está a cargo del curso, sin embargo, en algunos casos, en este aspecto las editoriales juegan un rol preponderante.

En este sentido, se requiere que las propuestas de enseñanza no sean cerradas, que se centren en sus destinatarios, los niños y niñas y que por tanto se apunte a diversidad de propuestas, que se dé prioridad a las interacciones, a la diversidad biológica, para favorecer una real comprensión de los contenidos, a modo de ejemplo se plantea la importancia de poner a los humanos en la piel de otros organismos y de este modo discontinuar con la visión de jerarquía dominante. En palabras de Pujol (2007)

(...) no abandonan el tratamiento de los aspectos fundamentales del estudio de los seres vivos y, sin embargo, al plantarse desde otra perspectiva, permiten construir un concepto de ser vivo interdependiente del medio, imprescindible para avanzar hacia la construcción de una sociedad ecológicamente sostenible. Por otro lado, vivir en la escuela y desde el espacio de la educación científica el concepto de equidad comporta potenciar una forma de sentir, pensar y actuar que se desmarca de una visión utilitaria o compasiva y se enfoca profundamente con el concepto de justicia solidaria. Con ello se ofrece a los escolares la posibilidad de integrar elementos útiles para la construcción de una sociedad en la que cada individuo y cada colectivo, manteniendo su propia identidad, pueda asumir que comparte el mundo con los otros y es valorado por sí mismo. (p. 22)

Se vuelve entonces evidente la necesidad de que uno de los enfoques para abordar la enseñanza de la biología sea el enfoque CTS (ciencia, tecnología, sociedad) lo que posibilita que los contenidos abordados se vinculen con la vida cotidiana de niños y niñas, vuelve necesario relacionar las ciencias biológicas con las ciencias sociales, contribuye a que se visualice a las ciencias biológicas como un fenómeno cultural, que se enfoca a resolver problemas, lo que las convierte en un medio para el desarrollo de destrezas sociales. (Membiela, 2011)

El abordaje de los contenidos biológicos desde la perspectiva sistémica, resulta pertinente para superar la jerarquización en pos de la interdependencia y coordinación entre

las estructuras, funciones e interacciones que son objeto de enseñanza en las ciencias biológicas escolares. De esta forma se reduce la causalidad lineal entre eventos y logra que las y los escolares tomen decisiones conscientes e informadas sobre su accionar diario, se trata de:

(...) construir en la escuela los caminos para aprender la autonomía, la libertad, la equidad y la acción supone crear un currículo basado en la multidimensionalidad de todas las facetas de las personas y, por consiguiente, debe tener presente el tratamiento de la racionalidad y los sentimientos. (Pujol, 2007, p. 43)

Se entiende que la formación en biología constituye una posibilidad para facilitar el desarrollo de habilidades cognitivas, procedimentales y actitudinales, que abordadas de forma coherente (Fumagalli, 2002), aporten al desarrollo integral de escolares como personas solidarias, respetuosas y autónomas. Se trata de que la enseñanza de esta área del saber se convierta en una fuente de placer para niñas y niños; que no sea una obligación, sino una aventura intelectual (Puyol, 2007. Furman y Podestá, 2015): de esta forma se aporta al deseo de los/as escolares por estar y aprender en la escuela. No se trata, entonces, de jerarquizar la adquisición de conceptos o un método exclusivamente, ya que ello no facilita la compensación de las desigualdades sociales y favorece a escolares que disponen de entornos culturales favorables para el conocimiento en general (Puyol, 2007) por ello el trabajo contextualizado a la realidad de niños y niñas se vuelve fundamental (Pedrinaci, 2011).

Contemplar el contexto de las infancias implica tener presente que se trata de personas rodeados por una amplia variedad de estímulos visuales y audiovisuales (Augustowsky, Massarini, Tabakman, 2011) lo que no necesariamente significan que posean herramientas para decodificarlas, analizarlas e interpretarlas, por ello cobra relevancia su utilización como recurso didáctico, particularmente en biología su utilización en procesos didácticos favorece la comprensión de textos y la comprensión de determinados textos así como de aquellas estructuras y procesos difíciles de comprender, en términos de las autoras “(...) las imágenes ofrecen lo que no es capaz de proporcionar ningún texto literal.” (Augustowsky, Massarini, Tabakman, 2011, p 107).

Con esta finalidad muchas veces se seleccionan recursos audiovisuales que fueron diseñados con la finalidad estricta de abordar un contenido biológico, tal es el caso de una imagen iconográfica, fotográfica o microfotográfica, o de un video tutorial cuya finalidad es explicar o representar un contenido biológico. Sin embargo, existen otros recursos como

afiches, infografías, folletos, fotografías o videos, cuyo propósito original no se vincula estrictamente con un contenido biológico y sin embargo habilita su utilización con esta finalidad. El mismo criterio se aplica a la utilización de recursos textuales, algunos originalmente se producen con la finalidad de exponer, explicar o argumentar contenidos biológicos. En tanto otros a pesar de no haber sido elaborados con la finalidad de trabajar en biología con estudiantes, por sus características o temática, habilitan a que se los utilice con tal fin.

Es coherente, desde esta perspectiva, otro enfoque de trabajo de la biología escolar, el enfoque por indagación que implica generar espacios y propuestas para que las niñas y los niños formulen preguntas, diseñen actividades que permitan resolverlas, intercambien, discutan, prueben, obtengan evidencias y lleguen a una respuesta (García, Martínez, 2011. Furman y Podestá, 2015. Furman, 2018. Furman et al, 2019). Desde esta modalidad de trabajo también se activan otras habilidades generales que, tradicionalmente, se han dejado por fuera de la enseñanza de la biología como lo son hablar, leer y escribir en y sobre ciencias a través de la descripción, clasificación y argumentación (Dibarboure, 2009). De esta forma se intenta abordar el verdadero significado de la cooperación entre pares “como una estrategia que permite exponer, escuchar y crear ideas y acciones” (Puyol, 2007)

Este enfoque de trabajo hace posible llegar a construir ideas más o menos abstractas a partir de procesos realizados en base a actividades experimentales concretas, ello habilita a que niños y niñas realicen procesos intelectuales (análisis, razonamiento, reflexión) que les permita aproximarse a la visión científica de los seres vivos y sus interacciones: entre ellos y con el ambiente a partir de sus conocimientos y experiencias cotidianas (del Carmen, 2011). En estas propuestas las salidas al patio escolar, al barrio o a un ambiente natural cercano al centro escolar, así como el laboratorio (si la escuela lo tiene) o el rincón de ciencias, constituyen ámbitos privilegiados para abordar biología en la escuela.

Si bien los materiales de laboratorio son necesarios para este tipo de propuestas, es preciso tener en cuenta que muchos de ellos pueden ser reemplazados por materiales cotidianos de muy bajo o ningún costo. Es claro que este tipo de propuestas son más difíciles de organizar que otro tipo de actividades más tradicionales, en las que las y los escolares juegan un rol más pasivo, las mismas “pueden ser una base sólida sobre la que desarrollar algunas actitudes fundamentales relacionadas con el conocimiento científico (curiosidad,

creatividad, confianza en los recursos propios, apertura hacia los demás, etc.)” (del Carmen, 2011, p. 96)

#### **1.4. El contexto**

Aprender biología, al igual que otras áreas del saber, es un derecho inalienable de niños y niñas en tanto sujetos sociales, no solamente como parte de la cultura, sino que además porque es necesario que crezcan como personas críticas, para convertirse en ciudadanos responsables, con desarrollo intelectual específico que no solamente les permita conocer el mundo, sino que además construyan conocimientos emancipadores que les haga posible afrontar los desafíos del mundo futuro y transformarlo, que les habilite a convertirse en adultos críticos y exigentes frente a quienes están en el lugar de toma de decisiones, ya sea para acompañar proyectos políticos o interpelarlos.

De acuerdo con el Programa de Educación Inicial y Primaria (CEIP, 2013) niños y niñas han de abordar contenidos de biología desde el nivel Inicial 3 hasta el 6° año escolar, es decir, a lo largo de todo su trayecto educativo inicial y primario. Durante los niveles Inicial de 3 y 4 años los contenidos prescritos para biología dan un marcado énfasis al conocimiento del propio cuerpo y su cuidado. Desde Inicial 5 hasta 6° año, si bien están presentes contenidos vinculados a su cuerpo y su cuidado de mismo, comienzan a incorporarse paulatinamente contenidos que refieren al conocimiento del entorno de los escolares, con foco en los seres vivos, contenido que aparece como eje conceptual vertebrador a lo largo del tránsito en la educación inicial y primaria.

Según Falgus y Goldberg (2011) en Uruguay el 100% de las y los docentes que se desempeñan en la enseñanza inicial y primaria pública tienen formación pedagógica superior, lo cual pone al país en una situación de privilegio respecto a los países de la región.

A pesar de ello, Dibarboure (2016) plantea como deficitaria en cantidad y calidad el trabajo que se realiza en ciencias naturales en la enseñanza primaria con escolares, a ello se suma que la formación en y sobre ciencias naturales del magisterio es limitada (Fumagalli, 2002. Bogdan; Greca y Meneses, 2017) lo cual incide en la formación para la enseñanza de biología en las escuelas. Por su parte, Weissmann (2002) plantea que la enseñanza de las ciencias naturales es afectada negativamente por la modalidad y calidad de la formación docente de grado de maestros y maestras.

En Uruguay la carrera que otorga el título de maestro/a en educación común (título que habilita al ejercicio de la profesión docente en educación inicial y primaria) tiene una duración teórica de cuatro años (Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente, 2008), de acuerdo con Sistema Único Nacional de Formación Docente (SUNFD). El SUNFD en relación a la enseñanza disciplinar de biología establece que:

- Durante el segundo año de su formación de grado, el estudiantado cursa en modalidad anual la asignatura biología con una carga horaria de cuatro horas semanales, de acuerdo con el programa oficial (Dirección Nacional de Formación y Perfeccionamiento Docente, 2008), se abordan conceptos genéricos de la disciplina: lo que se conoce como biología general, que permite caracterizar los aspectos que comparten todos los seres vivos, así como aquellos que los hacen diversos.
- A lo largo del tercer año de carrera, se dispone que las y los estudiantes magisteriales cursen ciencias naturales: asignatura anual con una carga horaria de dos horas semanales en la que se trabajan (Consejo Directivo Central, 2009) contenidos de ecología y se recomienda integrar en el estudio de los sistemas ecológicos algunos de los conceptos abordados en biología (de segundo año) y físico-química de primer año.
- Finalmente en el cuarto año de magisterio, las y los estudiantes cursan el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología con una carga horaria de 30 horas totales, se trata de un taller que se cursa en modalidad semestral y cuyo programa se caracteriza por su flexibilidad, ya que se prescribe que tanto temática como modalidad de trabajo sean acordadas entre el o la docente a cargo y el grupo; en función a los requerimientos del estudiantado, de acuerdo con la Dirección Nacional de Formación y Perfeccionamiento Docente (2008):

Concebimos este espacio como una instancia en la cual se pueda profundizar en aquellos aspectos que los estudiantes visualicen dificultades en cuanto a su formación teórica, son ellos los verdaderos protagonistas, y a partir de sus diferentes miradas se elaborará colectivamente el programa a llevar a cabo en este taller. Esto implica que exista un programa dinámico, construido y ajustado para cada grupo y para cada año. (Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente, 2008, p. 1)

En lo que refiere a la formación en la didáctica de las ciencias naturales, de acuerdo con el SNUFD (Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente, 2008) los y las estudiantes magisteriales toman contacto con estos contenidos en el tercer año de su

formación magisterial. La asignatura didáctica II es de carácter anual y tiene una carga horaria semanal de 3 horas teóricas y 12 horas prácticas que se desarrollan en la escuela de práctica. Del total de cinco módulos que prevé el programa oficial de la asignatura didáctica II, solamente uno está destinado al estudio de la didáctica de las ciencias naturales (Consejo Directivo Central, 2009). En lo que respecta al curso de didáctica III que el estudiantado cursa en su último año de formación magisterial, no existe un programa oficial para la asignatura.

Tras la lectura de materiales de circulación interna y la consulta con las docentes a cargo de esta asignatura, es posible aseverar que el colectivo docente a cargo de didáctica III, en el IFD de interés (para la presente tesis) establece acuerdos en función de las necesidades que diagnostican. De estos acuerdos surge el abordaje teórico y práctico de la didáctica de las ciencias naturales y por tanto de la biología. Las directoras de las escuelas de práctica, docentes encargadas de los cursos de didáctica III, diseñan diversas estrategias de abordaje para la disciplina encargada de la enseñanza de las ciencias biológicas en las aulas de primaria y establecen las coordinaciones con integrantes del IFD, y otros actores de la comunidad que permiten enriquecer la formación del estudiantado en esta área del saber.

A pesar de ello, y de acuerdo con Dibarboure (2009) y Gesuele (2019), el trabajo que se ve en las aulas escolares respecto a la enseñanza de las ciencias naturales no se condice con el discurso pedagógico. En este sentido, desde el discurso los/as docentes magisteriales valoran la importancia de las ciencias naturales (entre las que se incluye la biología), sin embargo, en la realidad su trabajo es, al menos, muy escaso (Dibarboure, 2009).

Esta perspectiva es congruente con que el desempeño de los escolares de 6° año muestra una significativa disminución en su rendimiento en ciencias naturales en las pruebas del segundo estudio regional comparativo y explicativo (SERCE) y el tercer estudio regional comparativo y explicativo (TERCE), aplicadas en los años 2006 y 2013 respectivamente (UNESCO, 2013).

A lo anterior se suma que, desde el rol de docente orientadora de laboratorio y de los talleres de ciencias naturales, y de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología, es posible percibir las dificultades que los/as docentes magisteriales encuentran al momento de abordar contenidos biológicos con su estudiantado escolar. En, al menos, dos departamentos de la región centro del país (CFE, 2020) es frecuente que distintos integrantes del colectivo docente de escuelas públicas asistan al instituto en busca de ayuda para trabajar

contenidos biológicos con sus escolares: en algunos casos solicitan que su clase visite el laboratorio y una persona integrante del colectivo docente del IFD trabaje con el grupo, en otros casos solicitan que se les visite y trabaje directamente en el local escolar.

Además, en las escuelas de práctica se requiere la presencia de docentes de biología para trabajar con niños y niñas y luego analizar la actividad con el estudiantado del IFD que realiza allí su práctica docente (correspondiente al tercer y cuarto año de su formación de grado). Este contexto invita, entonces a investigar la perspectiva de las generaciones egresadas entre 2016 y 2020 respecto a su formación de grado para la enseñanza de la biología en las escuelas.



## CAPÍTULO 2. MARCO METODOLÓGICO.

En el presente capítulo se presenta y argumenta la selección metodológica desde la cual se accede al campo de estudio de la presente investigación. Se refiere en el mismo al paradigma que da marco al trabajo, el enfoque desde el cual se posiciona la investigadora, los métodos y técnicas a aplicar para recoger datos y la operacionalización de las categorías de análisis que se estudian.

### 2.1 El paradigma

De acuerdo con Vasilachis (2006) y Gurdíán-Fernández (2010) un paradigma es un modo de situarse frente a la realidad, un modo de estudiarla e interpretarla, que implica “un sistema básico de supuestos ontológicos, axiológicos, epistemológicos y metodológicos” (p 65). En este sentido se vuelve relevante hacer explícitos estos fundamentos en relación a la aproximación al campo durante la realización de esta investigación.

Se concibe a las realidades de las personas y grupos sociales caracterizadas por su complejidad, dinamismo (Guardian-Fernández, 2010) y su determinación multicausal, en este sentido a través de metodologías cualitativas se procura abordar la complejidad de estas relaciones e interpretarlas, sin perder de vista que la investigadora accede al campo desde una postura empática con las personas a investigar. Por tanto, se entiende inviable que quien investiga se desprenda de sus valores (Capocasale, 2015; Sampieri; Fernández y Baptista, 2014; Ander Egg, 2011, Gelfman y Tignino, 2007), creencias y teorías al momento de interactuar con las personas participantes, estos aspectos facilitan la búsqueda de significados a los aspectos que las personas comparten. En esta línea, Ander Egg (2011) expresa:

Estudiar la sociedad implica también valorarla; el investigador social no observa ni investiga de manera neutra. El sujeto investigador no desaparece, como si pudiese ser neutro frente a lo que estudia, de modo que pueda considerar que realiza una investigación objetiva. (p. 52)

Por otra parte, el acceso al campo busca obtener información a partir de otras personas, y de este modo ampliar saberes con conciencia de que no se trata de saberes o conocimientos completos, en concordancia con Meneses y Bidaseca (2018) “A partir da ecologia de saberes, do reconhecimento de que qualquer tipo de conhecimentos é incompleto,

é possível criar e ampliar uma consciência recíproca desta incompletude (em lugar de completitude), através de uma escuta profunda de outros saberes (...)”<sup>3</sup> (p. 13). En concordancia con Boaventura de Souza (2018) y Ander Egg (2011) se busca conocer las representaciones en los propios términos de las personas, por tanto, en estrecho vínculo con el contexto socio-histórico en que se encuentran.

La presente investigación se enmarca en el paradigma sociointerpretativo, dado que como se ha expuesto previamente y de acuerdo con Vasilachis (2006), procura comprender, desde la perspectiva de las propias personas involucradas, los significados que otorgan a la acción social desde su contexto vital. En la misma línea Gil; González y Morales (2017) plantean que desde este paradigma la centralidad se otorga a los significados del accionar humano y de la vida en sociedad, se trata por tanto de fenómenos no generalizables, ni manipulables desde el punto de vista experimental. Por tanto, carece de sentido el trabajo con muestras representativas, sino que la riqueza está en el trabajo en profundidad con muestras pequeñas.

Desde el punto de vista epistemológico y en concordancia con Capocasale (2015), se considera que la presente investigación se inscribe en el campo de la investigación educativa desde el paradigma sociointerpretativo, y por tanto atiende a algunas de las dimensiones vinculadas a su objeto de estudio: la educación, particularmente la educación en nivel terciario basándose en metodologías cualitativas, de forma organizada y sistemática lo que según Sarabiego y Bisquerra (2009) harán posible un trabajo riguroso, desde el punto de vista científico.

## **2.2 Enfoque**

Según Torres (2016) los criterios que permiten seleccionar un enfoque de investigación tienen base epistemológica y metodológica es “el grado de rigor metodológico que le imprimen los investigadores a la conducción del proceso de investigación” (p. 4). En este sentido se considera que el enfoque cualitativo es aquel que más se adecúa al problema formulado, dado que se trata del enfoque más flexible, es decir, menos estructurado, que

---

<sup>3</sup> A partir de la ecología de saberes, del reconocimiento de que cualquier tipo de conocimiento es incompleto, es posible crear y ampliar una conciencia recíproca de esta incompletitud (en lugar de completitud), a través de una escucha profunda de otros saberes (...). Traducción propia.

posibilita por tanto, obtener información descriptiva en relación a la temática de estudio. Según Sarabiego y Bisquerra (2009) “(...) la metodología cualitativa en educación, cuyo énfasis está puesto en la profundidad y en la comprensión de los fenómenos” (p 26).

En concordancia, Gurdián (2010), Quecedo y Castaño (2003) Sampieri; Fernández y Baptista (2014) plantean que este enfoque tiene bases inductivas ya que, a partir del estudio de los datos obtenidos en el campo, busca llegar a la construcción de una teoría que los justifique, es decir, el desarrollo de una teoría que permita interpretarlos, valorarlos e incluso explicarlos. En este sentido, se pretende conocer e interpretar el fenómeno a estudiar (que involucra perspectivas y conceptos de personas), y lejos de establecer generalizaciones la intención es comprenderlo.

De acuerdo con Sampieri; Fernández y Baptista, (2014); Sarabiego, y Bisquerra (2009) el enfoque cualitativo es holístico, naturalista e interpretativo, ya que se procura aproximarse de forma integral e intensiva a la perspectiva del grupo de docentes a estudiar, lo que se llevará a cabo con la mayor proximidad posible al ámbito de las personas lo que, se entiende, facilita comprender las situaciones a partir de la visión del colectivo a estudiar y “(...) encontrar sentido a los fenómenos en función de los significados que las personas les otorguen.” (p 9)

Desde el enfoque cualitativo es posible clasificar a las investigaciones en función de varios criterios. En este caso en particular de acuerdo al objetivo de la presente investigación se trata de una investigación aplicada, ya que se procura aportar nuevos conocimientos que pueden ser utilizados y aplicados, sin que aporte respuestas generalizables. (Ander Egg, 2011).

En lo que respecta al nivel de profundización que se pretende esta investigación, es posible identificar a la misma como descriptiva, debido a que se pretende describir percepciones, es decir “detallar cómo son y se manifiestan” (Sampieri; Fernández y Baptista, 2014, p 92), lo cual según Lafuente y Marín (2008), Andrés, (2009) además de ser un fin en sí mismo, podría aportar insumos para el posterior desarrollo de una investigación con mayor profundidad sobre la temática.

Dado que no se controlan las variables a estudiar, ni las condiciones en las que se colectan datos durante la realización del trabajo de campo, se trata de un estudio no experimental. Por otra parte, dado que el estudio contempla a las personas a estudiar en un

determinado período de tiempo de forma simultánea (en el que ocurrió su formación magisterial de grado) se lo considera como transversal.

Según Sarabiego y Bisquerra (2009) la investigación educativa habilita la utilización de métodos heterogéneos y flexibles dado que su objeto de estudio de caracteriza por ser complejo y peculiar, sin perder de vista, que se genere conocimiento sistemático y con base en evidencias.

### **2.3 Tipo de investigación**

Según Ander Egg, 2011; Batthyány *et al*, 2011. Sampieri; Fernández y Baptista, 2014 las investigaciones cualitativas pueden clasificarse en función del alcance de sus objetivos en tres categorías: las exploratorias, las descriptivas y las que establecen correlación entre las variables que se estudian. En esta investigación se pretende describir el fenómeno a estudiar, caracterizarlo e identificar sus particularidades, no se procura establecer correlaciones entre categorías, por tanto, de acuerdo a esta tipología, se trata de un estudio descriptivo.

En este sentido Quecedo y Castaño plantean que los datos a recoger y analizar son “(...) relativos a los significados que atribuyen los participantes a los acontecimientos, procesos y conductas.” (2003, p. 19). Además, los rasgos de la investigación descriptiva son ampliamente utilizados en el campo de la investigación educativa (Quecedo y Castaño, 2003) y son coherentes con los objetivos que guían el presente trabajo.

### **2.4 Técnica**

Una técnica de investigación es, de acuerdo con (Galeano, 2012) un “conjunto de herramientas para recoger, generar, registrar y analizar información. “(p. 20) En este sentido, desde el enfoque cualitativo en el que se enmarca esta investigación, habilita la utilización de variedad de técnicas con la finalidad de obtener datos (enunciados, frases, diagramas, imagen, consigna, u otro) que se utilizan para ser sometidos a análisis e interpretación (Munarriz, 1992, Ander Egg, 2011).

En relación con el problema de investigación y las técnicas a utilizar Gurdíán (2010) plantea:

Las técnicas cualitativas de investigación enfatizan la obtención de información referida, básicamente, a percepciones, sentimientos, actitudes, opiniones, significados y conductas. La complejidad de este tipo de técnicas de investigación requiere de una amplia variedad de estrategias de levantamiento y recolección de la información (...) (p. 190)

Sobre la base de las consideraciones expuestas previamente, se presentan las técnicas que se han de aplicar con la finalidad de obtener los datos necesarios que permitan dar respuesta al problema de investigación, y reducir al máximo posible las debilidades de cada una aplicadas de forma individual.

Es relevante mencionar que previo a la aplicación de cada una de las técnicas que se exponen a continuación, los instrumentos elaborados serán sometidos a criterios de validación por expertos que no intervienen directamente en la investigación. Este procedimiento procura dotar su aplicación de validez y fiabilidad.

#### **2.4.1 Entrevista.**

Una entrevista (anexo 1) es una conversación sistemática que procura obtener datos guardados en la memoria de las personas (Sautú; Boniolo; Delle y Elbert, 2005; Gurdián, 2010; Ander Egg. 2011; Sampieri; Fernández y Baptista, 2014; Murillo *et al.* s/f). Esta técnica permite por tanto obtener datos primarios, directamente producidos por quien investiga, según una planificación determinada y una finalidad cognoscitiva (Murillo *et al.* s/f)

Sautú; Boniolo; Delle y Elbert (2005) identifica como limitaciones de la técnica la necesidad de conocimientos comunicativos vinculados a los que maneja población a investigar, así como la falta de observación directa y la carencia de interacción con equipos. Al respecto, cabe señalar que la primera debilidad no aplicaría en este caso, al considerar la tanto las personas a investigar como la investigadora tienen como base académica la formación docente, lo que garantiza que, a priori, no se presenten dificultades de comprensión del lenguaje y que la terminología empleada durante la entrevista tenga significado compartido para ambas partes. Por otra parte, en lo que respecta a la falta de interacción grupal señalada por Sautú; Boniolo; Delle y Elbert (2005), esta falencia será subsanada por la aplicación de la técnica de grupo focal, tal como sugieren Murillo *et al.* (s/f).

De acuerdo a la clasificación establecida por Massot; Dorio y Sarabiego (2009) al tomar como criterio la estructura de las entrevistas como técnica de investigación, se

considera que la entrevista a realizar en esta instancia es semiestructurada, ya que se utiliza como instrumento un guión que posibilita acotar la información a recabar, se plantean preguntas abiertas, lo que facilita “(...) obtener una información más rica en matices. Es una modalidad que permite ir entrelazando temas e ir construyendo un conocimiento holístico y comprensivo de la realidad.” (Massot; Dorio y Sarabiego, 2009, p. 337)

En lo que respecta a la clasificación de la entrevista según el momento en el que la misma se realiza, se considera que corresponde a una entrevista de desarrollo o de seguimiento (Massot; Dorio y Sarabiego, 2009. Murillo *et al.* s/f) ya que la misma se aplica en el contexto del estudio y procura profundizar y conocer más el tema de estudio.

La aplicación de la entrevista involucra tres momentos (Trindade, 2016), en el primero se solicita la cooperación de la persona a la que se entrevista, se proporciona información sobre la utilización que se dará a la información recolectada y se garantiza la confidencialidad con la que será tratada la información proporcionada en la misma y la protección al anonimato de la persona, dado que no se entrevistan a personas en condiciones de vulnerabilidad, se vuelve innecesario generar un documento de autorización. En esta oportunidad se solicita a la persona autorización para grabar la entrevista, en caso de que acceda se acompañará el registro con notas a realizar por la investigadora en el trabajo de campo, como sugieren Schettini y Cortazzo (2015), en caso de que no acceda se tomarán notas escritas exclusivamente.

La segunda etapa se centra en el intercambio entre entrevistadora y entrevistados/as, en este momento se sigue la pauta de entrevista como eje que guía el intercambio, con la consideración que plantea Trindade (2016) de comenzar con preguntas introductoras que puedan resultar amigables para descontracturar a la persona a entrevistar y de este modo generar un clima apropiado para la entrevista.

Finalmente, la tercera etapa implica generar un espacio para que la persona entrevistada realice aportes que contemple pertinentes, reiterar el uso confidencial que se dará a los datos proporcionados y agradecer la cooperación de la persona entrevistada.

Como se explica más adelante, las personas a entrevistar son seleccionadas a partir de un muestreo no representativo por cuotas. Si bien lo ideal es realizar la entrevista de forma personal, el modo de realización depende de la coyuntura sanitaria en la que se encuentre el país al momento de su realización, por tanto, no se descarta recurrir a aplicaciones de teleconferencia como pueden ser Zoom o Meet.

### **2.4.2 Análisis documental.**

Quecedo y Castaño (2003) identifican la relevancia de esta técnica como fuente primaria de datos de los diarios, actas y materiales de trabajo como “(...) registros longitudinales retrospectivos de la propia conducta, experiencia y conceptos personales (...)” (p. 23) lo que convierte a estos elementos en excelentes insumos que aportan datos para su análisis cualitativo. Por su parte, Sampieri; Fernández y Baptista, (2014), destacan como fuente valiosa para quien investiga la utilización de estos insumos.

En este sentido, Massot; Dorio y Sarabiego (2009) consideran a los documentos como una fuente fidedigna capaz de revelar las perspectivas de sus autores y autoras, lo que consideran como una fuente que tiene la peculiaridad de ser accesible. Según la tipología establecida por estas autoras, en la presente investigación se trabaja con documentos personales que según ellas incluyen a los que refieren en primera persona, tal y como sucede con las planificaciones elaboradas por docentes, dado que los mismos no se elaboran a demanda de la investigadora, sino que por el contrario su origen se vincula al momento de las intervenciones docentes, e incluso previo a ellas. Para realizar el análisis de documentos se emplea como instrumento una matriz de análisis (anexo 2) diseñada para tal fin.

Además, según Galeano (2004) los documentos a analizar son de carácter escrito, lo que posibilita que se los lea a modo de entrevista y observación, sin embargo, la misma autora plantea sus limitaciones (en función de las circunstancias, contexto y finalidad de su escritura) lo que según sus expresiones pueden minimizarse si se confrontan con fuentes directas. En este sentido, se considera que las técnicas de entrevista y grupo focal permiten superar las limitaciones de esta técnica abordada de modo individual.

### **2.4.3 Grupo focal.**

Esta técnica cualitativa permite obtener datos primarios, consiste en una instancia de conversación asociada al tema que se estudia en la que participa un grupo de personas (anexo 3), que forman parte de una selección muestra, de forma simultánea, en la cual las personas investigadas se abren y generan un discurso colectivo que permite “(...) identificar distintas tendencias y regularidades en sus opiniones.” (Massot; Dorio y Sarabiego, 2009. p. 343). Galeano (2004) plantea que se trate de generar una discusión a la interna del grupo al

provocar una situación comunicativa que deje en evidencia las “representaciones sociales, simbólicas y los discursos (...)” (p. 190) vinculados al tema que se estudia.

Según plantea Gurdián (2010) el fundamento de esta técnica parte del “(...) principio de complementariedad (...)” (p. 214) lo que evidencia la incapacidad de las personas de agotar la realidad desde su perspectiva personal, y deja en evidencia la necesidad de integrar de forma coherente los variados puntos de vista de los sujetos. En este sentido, la técnica de grupo focal aporta insumos que permiten contrarrestar las debilidades de la entrevista como técnica de investigación científica.

De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista, (2014) esta técnica admite la misma tipología que las entrevistas, por tanto, se plantea realizar una guía de temas semiestructurada, de acuerdo con su planteo en la sesión: “(...) se presentan temas que deben tratarse, aunque el moderador tiene libertad para incorporar nuevos que surjan durante la sesión, e incluso alterar parte del orden en que se tratan; finalmente (...)” (p. 411)

La selección y segmentación de las personas que integran el grupo focal se realiza base a un breve cuestionario, integrado por dos preguntas, de ellas solamente una se aplica con tal fin (anexo 4). En el cuestionario se pretende identificar la autoconfianza que perciben las personas entrevistadas para enseñar biología en la escuela, lo que será considerado como criterio para la constitución de los grupos. Si bien el número de sesiones y grupos a los cuales aplicar la técnica es difícil de determinar con antelación (Sampieri; Fernández y Baptista, 2014) se prevé trabajar con al menos tres grupos focales diferentes, uno que incluya a personas con elevada autoconfianza, el segundo con autoconfianza media y el tercero con baja autoconfianza.

Dada la coyuntura sanitaria se considera probable realizar esta instancia a través de una plataforma de videoconferencia. Se planea en esta instancia que la investigadora desarrolle el rol de observadora y se solicita ayuda a una docente con formación y experiencia en investigación para que actúe como moderadora, se considera pertinente su intervención dado que se trata de una persona ajena a la temática y con las características y formación que le permiten cumplir su rol de forma adecuada, en lo que la aplicación de la técnica refiere.



## 2.5 Unidad de análisis, universo y selección muestral

Para el presente estudio la unidad de análisis corresponde a la perspectiva de los noveles docentes respecto a su formación de grado para enseñar biología en la escuela. Por tanto, se trata de la perspectiva de los docentes magisteriales, que egresaron de un Instituto de Formación Docente de la región centro de Uruguay cuyo tiempo máximo de egreso corresponde a cinco años (egresaron entre 2016 y 2020).

Dado que las condiciones de tiempo y recursos disponibles para la realización de la investigación no permiten realizar un estudio que involucre a la totalidad de unidades de análisis, ni se pretende realizar generalizaciones censuales, se considera pertinente realizar una selección muestral del universo a estudiar. En este sentido, según Sampieri, Fernández y Baptista, (2014), una muestra es “en el proceso cualitativo, grupo de personas, eventos, sucesos, comunidades, etc., sobre el cual se habrán de recolectar los datos, sin que necesariamente sea estadísticamente representativo del universo o población que se estudia” (p. 384)

En concordancia con Del Río (2011) y de acuerdo con los objetivos propuestos y los recursos disponibles, se considera pertinente que el muestreo a realizar sea no probabilístico: dado que no se procura la representatividad estadística. En este sentido, dentro de la tipología planteada por la autora, se apela a un muestreo de cuotas, es decir, se eligen docentes que cumplen una condición conocida del universo considerado (Del Río 2011). Particularmente para la aplicación de las técnicas de entrevista y el análisis documental, que contemple el turno en el que las personas que aportan su perspectiva cursaron su formación docente magisterial. Lo que corresponde a tres docentes egresados/as de cada generación (totalizan 15 personas), para que estén representados todos los turnos en los que se dicta la carrera (en cada turno hay un único grupo de magisterio en educación común), esta selección según (Quecedo y Castaña, 2003) permite delimitar claramente algunas características específicas generales del universo que incluyen.

Los tipos de escuela común en las que se han desempeñado o desempeñan (urbana común, rural, aprender, de tiempo completo, de tiempo extendido de práctica y habilidades para prácticas) no forman parte del problema de investigación por lo cual no se contempla al momento de seleccionar el tipo de muestreo a realizar.

Particularmente, en lo que respecta a la técnica de grupos focales, se realizará un muestreo de cuotas que según Del Río (2011) contemple “unidades de análisis que cumplen

un porcentaje conocido o determinado (...)” (p. 5) respecto a la seguridad que autoperciben para trabajar biología en la escuela, lo que se determina a partir de su preferencia para que deban enseñar biología en la instancia de concurso para obtener la efectividad docente en el ámbito de la actual Dirección de Enseñanza Inicial y Primaria. En este sentido, se plantea seleccionar para los grupos focales a individuos que manifiesten esta preferencia en cada una de las opciones propuestas en la pregunta cerrada del breve cuestionario aplicado.

## **2.6 Operacionalización de las categorías**

La categoría de análisis sobre la que versa la siguiente tabla es la formación magisterial de grado. En la presente investigación la formación magisterial de grado contempla dos aspectos o dimensiones. Por un lado, la formación en la disciplina (se desarrolla en el Instituto de Formación Docente) y por otra parte, la formación didáctico-pedagógica para la enseñanza de los contenidos en la escuela (se desarrolla en las escuelas de práctica y en el Instituto de Formación Docente).

**Tabla 1: Operacionalización de la categoría formación didáctico pedagógica en la formación magisterial de grado**

Dimensión	Indicador	Pauta	Instrumento
Modelos de enseñanza de las ciencias naturales observados en la práctica docente.	Enfoque de enseñanza manejado por docentes adscriptoras/es	Rasgos característicos de modelo tradicional o alternativo	Entrevista
	Dimensión de los contenidos que se abordan	Presencia y énfasis de las dimensiones (conceptual, procedimental y actitudinal).	Entrevista
	Rol otorgado a los niños/as	Papel de los escolares en los procesos de aprendizajes	Entrevista
Análisis de diversas propuestas (ejecutadas por maestros/as adscriptores/as) de trabajo en el aula de biología con escolares	Aspectos contemplados en el análisis	Momentos que contempla el análisis (preactivo, activo y postactivo)	Entrevista
	Vinculación de la instancia de análisis con el diseño de intervenciones	Utilidad del análisis para el trabajo del practicante	Entrevista
	Acompañamiento en las instancias preparatorias	Características del acompañamiento y roles de personas a cargo del mismo.	Entrevista
Preparación, y análisis de propuestas de enseñanza de biología escolar como docente practicante.	Trabajo en base al conocimiento didáctico del contenido	Aspectos tenidos en cuenta para abordar el contenido con escolares	Entrevista
	Retroalimentación posterior a las intervenciones	Aporte de insumos para mejorar el trabajo en la disciplina con el grupo de práctica	Entrevista
	Aplicabilidad de la selección teórica	Conexión entre el estudio teórico y la observación realizada.	Entrevista
Aportes teóricos didáctico-pedagógicos y conexión con la práctica docente	Utilización de aportes teóricos	Relevancia otorgada al estudio teórico para la planificación e implementación de actividades en la práctica escolar	Entrevista

**Tabla 2: Operacionalización de la categoría formación disciplinar para la enseñanza de los contenidos de biología en la escuela durante la formación magisterial de grado**

Dimensión	Indicador	Pauta	Instrumento
Contenidos abordados en el curso de biología (como disciplina) y relación con la actividad escolar	Referencia al programa escolar en el curso	Vinculación de temas trabajados con futuro profesional	Entrevista
	Coincidencia entre los contenidos seleccionados en el IFD y los prescritos por programa escolar	Abordaje de temas en común entre ambos programas.	Entrevista
	Realización de propuestas de enseñanza adaptables a la realidad escolar	Discusión de modificaciones que permitan aplicabilidad de propuestas de enseñanza al programa escolar	Entrevista
	Coherencia entre formación en biología y su enseñanza escolar	Propuestas de trabajo realizadas como estudiantes y vínculo con las requeridas en la práctica profesional	Entrevista
Modelo de enseñanza aplicado en los cursos de biología del IFD	Formato en los que se plantean los contenidos	Propuestas áulicas	Entrevista
	Relación en la que se plantean los contenidos	Hilo conductor del curso	Entrevista
	Rol de la afectividad las clases de biología	Emociones evocadas respecto a las clases de biología	Espacio otorgado a la expresión de sensaciones/ emociones/ curiosidad
Sensación que generaba el espacio de trabajo en biología			Grupo focal
Espacio para desarrollar la creatividad			Grupo focal
Vínculo entre el aprendizaje de la disciplina y su posterior aplicación en el aula	Propuesta de alternativas para el abordaje de los contenidos en primaria	Realización de actividades prácticas adaptables al trabajo en primaria	Entrevista
	Adecuación de recursos al propio de primaria y/o discusión de propuestas de reemplazo	Selección de recursos didácticos y análisis del mismo	Entrevista

Elaboración propia

**Tabla 3: Operacionalización de la categoría enseñanza de biología en las escuelas**

Categoría	Definición	Dimensión	Indicador	Pauta	Instrumento
Enseñanza de biología en escuelas	Son los procesos puestos en juego por el/la docente desde la selección del contenido a enseñar hasta la ejecución de estrategias de enseñanza en el espacio escolar.	Selección de contenidos	Criterio utilizado para su selección	Relevancia otorgada al contexto escolar y a los escolares	Grupo focal y análisis de documentos
		Trazado de objetivos	Atención prestada a las dimensiones del contenido	Énfasis otorgado a los contenidos de carácter conceptual, procedimental y actitudinal	Análisis de documentos
		Elaboración de la planificación	Modelo de enseñanza que subyace a la propuesta	Recursos seleccionados Características de las actividades propuestas	Análisis de documentos
		Ejecución de la planificación	Aspectos puestos en juego por las personas intervinientes	Manifestaciones de escolares durante las actividades y sensaciones de docentes durante las mismas.	Grupo focal

Elaboración propia

## 2.7 Criterios éticos y validación

Los instrumentos de investigación elaborados fueron sometidos a un proceso de validación por tres profesionales expertas: una de ellas con conocimiento y experiencia en el campo en el que se desarrolla la investigación, las restantes profesionales tienen vasta trayectoria en investigación social. En base a las sugerencias aportadas por estas profesionales, se realizaron pequeños ajustes a los instrumentos que habían sido originalmente elaborados.

Se explicitan los criterios éticos que guían la investigación, que, de acuerdo con Noreña, Alcazar-Moreno, Rojas, Rebolledo-Malpica (2012):

(...) deben tener presente algunos criterios éticos a la hora del diseño del estudio y en el momento de la recolección de datos en la investigación cualitativa. Estos requisitos están relacionados con la aplicación del consentimiento informado y el manejo de la confidencialidad y de los posibles riesgos a los que se enfrentan los participantes del estudio. (p. 269)

Desde esta perspectiva se considera pertinente señalar que en todos los casos se proporciona a las personas involucradas información respecto al marco institucional en el que se desarrolla el estudio para el cual colaboran, así como la temática del mismo, sin informar respecto a los objetivos que se persiguen o la postura de la investigadora, para de este modo evitar sesgos en la información que las personas proporcionen.

Del mismo modo se garantiza en todo momento la confidencialidad de la información que aportan, así como el anonimato de las personas a las que se aplican los instrumentos, con tal finalidad se referirá a los participantes utilizando códigos que incluyen dos componentes: letras (para indicar la técnica que se aplica: E para entrevista, D para el análisis de plan anual y secuencias didácticas, y G para el grupo focal) y números (asignados de acuerdo al orden en el cual se aplicó la entrevista). Los ordinales se mantienen para cada docente participante.

A priori se considera que la información proporcionada por las personas a las que se aplican las técnicas no es sensible, sin embargo, si en el transcurso del trabajo de campo surgiere información sensible y fuese pertinente para la investigación se consultará a la/s persona/s sobre su acuerdo o no para incluirla en el estudio. Si la persona expresa su consentimiento se la utilizará, en caso contrario se omitirá de todo registro.

Es pertinente mencionar que se graban las entrevistas y grupos focales estrictamente si las personas acceden a que ello ocurra, en caso contrario se toman notas mientras se desarrolla cada instancia.

## **2.8 Proyección de acceso al campo**

Tras obtener los datos de contacto solicitados (cuyo acceso se autoriza por Resolución N° 1580/021 adoptada por el Consejo Directivo Central con fecha del 14 de julio de 2021) de las personas involucradas en el estudio, se realiza la selección de la muestra que contempla cuotas en función del turno en el cual egresaron las y los maestras/os. En una primera fase, se planea establecer contacto con ellas y ellos a través de medios electrónicos (e-mail y/o

mensajería instantánea) a efectos de solicitar su cooperación en la investigación y realizar la coordinación correspondiente a la realización de la entrevista, que será la primera técnica a aplicar. Dada la actual coyuntura sanitaria que atraviesa el mundo, al cual Uruguay no es ajeno, seguramente la entrevista se realice a través de un encuentro virtual, se manejan como posibilidades el uso de las plataformas Zoom, o Meet: la elección de una u otra será ofertada a cada una de las personas a entrevistar. En ambos casos se trata de herramientas que habilitan a grabar la sesión en formato video y/o audio, para lo cual se solicitará consentimiento a el o la entrevistado/a.

Al finalizar la instancia de entrevista se solicita a las y los docentes que fueron entrevistados el acceso a sus planificaciones anuales y secuencias didácticas de biología, a fin de llevar a cabo la segunda etapa de aplicación de técnicas de recogida de datos: el análisis de documentos. En este caso el material será compartido por canales digitales, a tales efectos se ofrecerá, a cada individuo que lo envíe a través de email, lo comparta a través de Google-drive o como archivo en WhatsApp, nuevamente aquí se procura cuidar la comodidad de las personas que contribuyen con la presente investigación.

En la tercera y última etapa de acceso al campo se aplica la técnica de grupos focales. En este caso, las personas son seleccionadas y segregadas a partir de un breve cuestionario, lo que permite construir grupos que compartan una autopercepción (la seguridad para trabajar biología en la escuela). Al igual que como se plantea al realizar las entrevistas, la actual coyuntura exige emplear estrategias que reduzcan el riesgo sanitario frente a la enfermedad causada por el virus Sars-CoV2. En este sentido se plantea nuevamente utilizar plataformas de videollamada, esta vez su selección tendrá en cuenta a la previamente realizada por las personas involucradas en cada grupo.

## **2.9 Procesamiento de la información**

De acuerdo con Scettini y Cortazzo (2015) la información obtenida en el trabajo de campo ha de ser traducida a datos:

Las técnicas cualitativas de investigación enfatizan la obtención de información referida, básicamente, a percepciones, sentimientos, actitudes, opiniones, significados (...) los materiales, recopilados en el trabajo de campo no constituyen datos por sí solos sino que son fuente de datos. Así las notas de campo, las grabaciones, los documentos secundarios o las

transcripciones de las entrevistas no son datos, son todos los materiales a partir de los cuales se construyen los datos. (p 32)

Por tanto, el material obtenido a partir de la aplicación de las técnicas de investigación es inabordable de forma completa, es allí donde se vuelve necesario contemplar el marco de la investigación, para de este modo lograr seleccionar del universo de información aquellos que permitan construir datos que sirven al propósito de lo que se investiga. Esta selección ha de realizarse desde la conceptualización que se elaboró previamente sin perder de vista que durante el análisis pueden surgir nuevas categorías (las categorías emergentes), las cuales deben ser consideradas, desde esta perspectiva se habilita a la investigadora a transitar con flexibilidad entre el marco teórico y el análisis de datos.

En lo que respecta al tratamiento de la información en las instancias de acceso al campo, Scettini y Cortazzo (2015) destacan la relevancia de incorporar un cuaderno de campo que permita anotar diversos aspectos en las entrevistas y grupos focales que no quedan registrado en las grabaciones (en caso de que las personas con las que se trabaja accedan a ser grabadas). Sugieren además que la transcripción de estos materiales se realice con la mayor celeridad posible, para que puedan incorporarse los detalles de la forma más exhaustiva posible.

En lo que respecta a la transcripción de las entrevistas las autoras (Scettini y Cortazzo, 2015) recomiendan generar un archivo para cada entrevista y rotularlo identificando la entrevista y la fecha en que la misma se realizó. Además, sugieren generar archivos nuevos para determinados tópicos que resulten de interés de la investigadora. El mismo criterio de registro se aplica para las sesiones de los grupos focales. En tanto la matriz de datos oficia a la vez de instrumento y registro de su aplicación.

A partir de los datos se realiza su análisis, en este momento se “(...) demanda una cuidadosa interpretación que siempre necesita una base teórica y empírica.” (Scettini y Cortazzo, 2015. p. 68) ello implica que la investigadora sea cuidadosa con los prejuicios y prejuicios que pueda poseer, para poder dialogar con los datos e interpretarlos.



### **CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DE RESULTADOS.**

El presente capítulo expresa el análisis realizado sobre los datos colectados de acuerdo al marco metodológico previamente explicitado, y a la concepción teórica en la cual se enmarca la presente investigación.

La presentación del análisis comienza haciendo explícito el contexto de la investigación y las características que tuvo el acceso al campo. Posteriormente se presentan los resultados obtenidos en base a la triangulación de los hallazgos que permitieron la aplicación de las diversas técnicas seleccionadas. Se toman como eje para la exposición los objetivos específicos trazados para esta investigación.

#### **3.1 El contexto y los sujetos**

Las maestras y maestros con quienes se trabaja comparten dos características de interés para el estudio: haber egresado del mismo IFD, y tener, al momento de la investigación, un máximo de 5 años desde su egreso. El centro del cual egresaron se ubica en la capital de uno de los departamentos que constituyen la región centro de Uruguay. Por tratarse del único Instituto que forma maestros y maestras en el departamento, no solo recibe estudiantes de la ciudad, sino que también de otros centros poblados y rurales cercanos que optan por transitar la carrera magisterial.

En el período transcurrido entre 2016 y 2020 egresaron un total de 151 docentes magisteriales de educación común del centro, si bien se pretendía realizar un muestreo por cuotas, considerando el año de egreso y el turno en el cual los y las docentes magisteriales cursaron su último año de formación, contemplar este último aspecto resultó inviable dado que obtener los datos del turno en el que cursaron 4º año habría determinado disponer de tiempos que no acompañan los adecuados para la realización de la tesis. Por tanto, solamente se contempló realizar el muestreo por cuotas teniendo en cuenta el año en el cual los y las docentes magisteriales egresaron. Se entendió oportuno mantener el número de tres egresados por generación a efecto de mantener la riqueza y eventual diversidad de sus perspectivas.

Tras obtener los datos de contacto de las personas egresadas en el período de interés se procuró establecer contacto con ellas a través de mensajería instantánea (WhatsApp y mensajería de texto), se presentó en esta etapa la dificultad de que varias de las personas,

particularmente en las que egresaron en los primeros años del período considerado, habían cambiado su número de teléfono, por tanto fue inviable contactarlas, se pensó como opción utilizar el correo electrónico, sin embargo no todas las personas incorporaron este dato en el sistema de gestión estudiantil, cuando eran estudiantes, por tanto fue inviable utilizar este medio de comunicación en muchos casos.

A pesar de ello fue posible contactar a tres egresados de cada generación y acordar las entrevistas, las cuales se realizaron por videollamada (a través de plataforma zoom). De las 15 personas entrevistadas, 14 accedieron a que se grabe el encuentro, en el caso restante se tomó nota con la mayor exhaustividad que fue posible durante el encuentro. Las notas fueron complementadas con otras anotaciones inmediatamente finalizado el encuentro virtual. Los datos aportados por las y los docentes magisteriales son codificados utilizando la letra E acompañado de un ordinal que indica la secuencia en la cual se aplicó la técnica a las personas entrevistadas. Los y las docentes magisteriales entrevistados se muestran abiertos/as a compartir sus puntos de vista respecto a la temática y continuar cooperando con las siguientes etapas del trabajo de campo.

Una vez finalizada la entrevista, tal como se señaló en el capítulo metodológico, se solicitó a las personas entrevistadas que aporten una planificación anual y una secuencia didáctica de biología, se proporcionó una cuenta de correo electrónico en caso de que fuese más cómodo para maestros y maestras compartirlas a través de la herramienta Google Drive.

De las 15 personas a quienes se solicitó este material, un total de 10 personas lo proporcionaron, es probable que las que no compartieron este material se hayan sentido incómodas por el análisis que se realizaría de sus producciones (si bien se explicitó que su utilización sería confidencial y con estricta finalidad académica) o por causas vinculadas a la vida personal de los individuos: falta de tiempos, exceso de trabajo, cuestiones familiares, olvido, o desinterés; sin embargo, es posible desestimar esta última causa probable ya que un total de 14 de las 15 personas entrevistadas respondieron al cuestionario aplicado con la finalidad de segregar los grupos focales. En referencia a los documentos analizados se hace referencia a los casos como D seguido de un ordinal, el cual surge del número asignado durante la entrevista.

El cuestionario para diagramar la constitución de grupos focales fue realizado utilizando la herramienta formularios de Google, el mismo constó de dos preguntas, la primera (tal como se explicitó en el capítulo metodológico) utilizada para determinar la

integración de los grupos focales y la segunda indaga respecto al interés de participar en la instancia de grupos focales. Se optó por indagar el interés por participar a los efectos de no generar molestias adicionales a las personas que cooperaron en las instancias previas del trabajo de campo y no tenían disponibilidad para hacerlo en esta última etapa.

En base a la seguridad expresada para abordar biología en una instancia de concurso, respuesta a la que se accedió a través de la aplicación de un cuestionario breve, se integraron dos grupos focales: uno integrado por 5 docentes que expresan baja autoconfianza para abordar biología y el segundo integrado por la misma cantidad de personas que expresan media o alta autoconfianza para abordar estos contenidos. El número señalado no incluye a las personas que toman el rol de moderadora y observadora. Esta técnica se aplica a través de plataforma de video llamada (Zoom).

Sin embargo, al momento de contactar a las personas a los efectos de coordinar la realización de esta instancia de trabajo de campo, dos personas de cada grupo explicaron no poder participar por falta de tiempos para cumplir con sus responsabilidades. Por tanto, los dos grupos focales se llevaron a cabo con tres docentes en cada uno. Dado que todas las personas intervinientes accedieron a que se graben las sesiones, ambas instancias fueron grabadas en video. En este caso a las personas se les asigna la letra F y se mantiene el ordinal utilizado en la realización de la entrevista, a efectos de dar seguimiento a los datos obtenidos tras la aplicación de las distintas técnicas.

### **3.2 Las fortalezas y debilidades de la formación magisterial identificadas por noveles docentes para enseñar biología.**

Como se mencionó anteriormente, la formación de docentes magisteriales, que se enfoca en el diseño y desarrollo del currículo escolar, entiende a las y los docentes que forma como profesionales con autonomía, sentido crítico, capacidad de reflexión y con compromiso intelectual y social, rasgos que habilitan la acción profesional fundamentada. Desde esta visión los dispositivos de aprendizaje han de involucrar la retroalimentación reflexiva constante entre la práctica docente preprofesional y las instancias formativas que se desarrollan en el espacio del IFD.

En los ámbitos formativos es necesario que exista diálogo entre conocimientos de carácter disciplinar y de naturaleza didáctico pedagógica, sin perder de vista el contexto de

futura inserción profesional de maestros y maestras que transitan su proceso de formación. Es por ello que la bibliografía consultada evidencia la necesaria coherencia entre la formación inicial que se recibe y lo que se espera que apliquen en las escuelas, una vez que han egresado de la formación magisterial, es decir que, el estudiantado magisterial ha de abordar los contenidos en base a propuestas de enseñanza alternativas o activas.

En relación a la teoría previamente expuesta, cobra relevancia analizar la perspectiva de las personas entrevistadas (un total de 15) respecto a los aspectos conceptuales y metodológicos abordados en la asignatura biología y los talleres asociados.

Al respecto, las respuestas proporcionadas evidencian amplia diversidad, no solamente entre las personas entrevistadas, sino al referir a los diversos espacios formativos asociados a la enseñanza de la disciplina: biología que cursan en segundo año, el taller de ciencias naturales desarrollado en el tercer año de la carrera, los anteriores como asignatura de carácter anual y por último el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología, que se cursa en cuarto año de magisterio y tiene una carga horaria anual de 30 horas, lo cual coincide con un semestre del año lectivo. La mencionada heterogeneidad abarca no solamente a los contenidos trabajados, sino particularmente a las metodologías de enseñanza propuestas por sus docentes.

### **3.2.1 Los aspectos conceptuales abordados.**

La malla curricular del plan 2008 para la formación de maestros y maestras (plan en el que se formó la población estudiada) incluye tres asignaturas vinculadas a la formación disciplinar en biología. Estas asignaturas comienzan a estar presentes a partir del segundo año, con la asignatura biología; continúa en tercero con el taller de ciencias naturales; y finaliza en el último año de formación con el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología. A medida que el estudiantado transita esta formación la carga horaria de estos espacios formativos, se reduce: pasa de cuatro horas semanales en el segundo año, a dos durante el tercero y a un taller semestral con una carga horaria total 30 horas anuales de duración en último año de la formación de grado.

Con respecto a los contenidos propuestos en la currícula oficial para estos cursos, los mismos son amplios, lo que facilita que él o la docente a cargo del dictado de cada uno pueda seleccionar y jerarquizar en base a los criterios que considere oportunos y pertinentes para la

formación de docentes magisteriales. En este sentido, el programa oficial de biología de segundo año de magisterio incorpora como grandes bloques temáticos dos unidades tituladas Características y organización de los sistemas vivos y Funciones de los seres vivos (Consejo de Formación en Educación, 2008). El programa oficial de ciencias naturales de tercer año estructura los contenidos a trabajar en un total de cinco ejes temáticos, asociados a la educación ambiental (Consejo de Formación en Educación, 2009). Finalmente, el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología no prescribe contenidos, como sucede en los casos anteriores; sino que pauta explícitamente que sus contenidos se elaboren colectivamente entre estudiantes y docente que comparten el espacio formativo (Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente, 2008).

En base a las entrevistas realizadas surge que la selección y jerarquización realizada sobre los contenidos prescritos en la mayoría de los casos es diferente para los diversos tramos formativos. En el caso particular del curso de biología del segundo año de formación magisterial, se destacan de forma exclusiva contenidos vinculados con temáticas que solamente se relacionan con contenidos del programa de sexto año escolar, con escasa o nula aplicación en los restantes cursos y alto nivel de complejidad, según las apreciaciones de las maestras y maestros, quienes mencionan los escasos aportes que estos contenidos plantean para su formación magisterial y su inserción profesional.

En este sentido, las personas entrevistadas expresan, en la mayoría de los casos, recordar haber trabajado contenidos vinculados con el origen del universo y la vida: en palabras de la maestra E 12: “(...) todas las teorías del origen del universo, y la sopa o el caldo, fue como muy pesado eso y en realidad no se si te aporta [...] porque a los niños no les vas a dar en realidad, siete teorías diferentes del origen del universo”; la entrevistada E 01 explicita “recuerdo que comenzamos con algo como la formación del universo, que no entendía [...] después se fue yendo para el tema de la creación de la vida, las teorías sobre la creación de la vida”.

Por su parte, la maestra E 07 señala que: “habían muchos temas que están en sexto de escuela, pero era demasiado quizás, la parte teórica y no la práctica”; en la misma línea la docente E 15 indica “la experiencia de pasar por todos los grados te puede llevar a deducir si la biología que tuviste en el instituto te sirvió o no, yo por ejemplo que estoy en primero lo que di no se aplica o sea nunca lo vi en el instituto (...)”. Por su parte, la docente E 13 cuestiona: “(...) ya con la edad que tenemos nosotros puedo agarrar un libro y leer más

contenidos académicos, el tema es como todo eso que doy de ADN, de célula, y un montón de cosas que a mí me resultan difíciles, cómo hago yo para hacer esa transposición a los chiquilines.”

En concordancia con las apreciaciones de las y los noveles docentes magisteriales, los contenidos que aluden haber trabajado en este curso solamente aparecen prescritos como parte de los contenidos que deben ser abordados en el sexto grado escolar del programa escolar para educación inicial y primaria (CEIP, 2008). Por ello no llama la atención que, a partir del análisis de los planes anuales a los que se tuvo acceso, sea posible aseverar que estos contenidos, en general, no son trabajados en la escuela, aún en aquellos casos en que el material proporcionado corresponde al plan para sexto año escolar, se evidencia que dichos contenidos no son jerarquizados, y por tanto, abordados por las y los docentes. Solamente una docente evidencia abordarlos, sin embargo, su caso es particular dado que alude a la asistencia a un campamento científico y el trabajo en los talleres como su principal aporte formativo para el abordaje de la biología y las ciencias naturales en general en el ámbito escolar.

Desde una visión que podría ser catalogada como más drástica a la anteriormente mencionada, la maestra E 03 señala la ausencia de vínculos entre la formación disciplinar recibida y la que luego debe aplicar: “nos enseñaron contenidos que no figuran en el programa escolar, contenidos que no enseñamos y creo que no vamos a enseñar”. Sin embargo, y en discordancia con las concepciones previamente expuestas, una docente refiere a haber trabajado sobre contenidos que son más transversales al currículo de primaria, la entrevistada E 04 indica “vimos mucho la parte del reino vegetal”. Como queda de manifiesto por las y los docentes, no se referencia a que se haya trabajado en base a propuestas que puedan ser luego readaptadas a la realidad escolar en la que han de desempeñarse. Del mismo modo, la relación entre los contenidos trabajados y el programa escolar es al menos muy pobre en la amplia mayoría de los casos.

Sin embargo, en el curso de ciencias naturales de tercer año, se plantea el abordaje de los contenidos disciplinares desde una perspectiva que considera la transversalidad de la propuesta curricular prescrita en enseñanza primaria. Tal y como expresan los siguientes aportes, en caso de E 08: “nos concentramos a estudiar todo el entorno de esa plaza, de ese lugar. Todo, desde los seres vivos [...] Estuvo divino eso, y ahí en ese taller, más que nada, no fue tan teórico, así como te estoy diciendo en biología. Pero sí estuvo más enfocado a la

práctica y a la experiencia. Que eso no me pasó en biología, que estaba completamente alejado.”; por su parte E 11 señala “en los talleres recuerdo haber ido a buscar, hacer cuestiones con las plantas, buscar instrumentos para los dispositivos de investigación y casi siempre pensando en cómo lo íbamos a hacer después. Entonces ahí los contenidos se relacionaban con lo que tenemos que enseñar”.

A pesar de la valoración positiva que tienen los talleres, desde los contenidos específicos que se abordan, algunas de las personas entrevistadas mencionan como dificultad para su aprovechamiento la breve carga horaria de los mismos, en este sentido la docente E 14 plantea: “Me pasa que me enfrento dos por tres a contenidos que digo - wow, ¿Y esto? ¿Para dónde voy? Me faltó, me faltó mucho. Un año fue perdido, el otro fue bien y el otro fue un taller, los talleres se aprovechan, pero son en corto tiempo.”

En concordancia con lo expresado por las personas entrevistadas, los contenidos del programa escolar seleccionados para abordar en la escuela, durante su práctica profesional, se enfocan principalmente en aquellos abordados en los espacios formativos de ciencias naturales y taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente en biología, según se desprende del análisis de sus planificaciones. En este sentido, casi la totalidad de las planificaciones enfatizan contenidos relacionados con el estudio de las plantas y sus funciones, así como los ecosistemas y su preservación, siendo un poco menor la cantidad de docentes que también contempla temáticas relacionadas al cuerpo humano y el cuidado de la salud, así como el trabajo con los animales y sus funciones.

En función de los datos aportados por las y los docentes, es posible identificar que los criterios tenidos en cuenta para jerarquizar contenidos no son homogéneos en todo el colectivo docente a cargo de trabajar las asignaturas vinculadas con la disciplina de este trayecto formativo. Mientras en el caso de biología de segundo año se sigue una lógica estrictamente disciplinar, desde los talleres se realiza la selección de contenidos con consideración del perfil del estudiantado con el cual se trabaja, es decir, se tiene en cuenta el programa escolar y se abordan los contenidos en base a una lógica transversal y contempla el entorno en el que se enmarca la institución educativa. La centralidad puesta en el profesional que se está formando y sus requerimientos es valorada positivamente por las y los noveles docentes, que consideran esos tramos de su formación en función de que les aporta insumos para su futuro ejercicio profesional.

En base a las respuestas obtenidas y al considerar los programas oficiales de las asignaturas y talleres en cuestión, es posible identificar la necesidad de considerar como uno de los criterios de selección de contenidos e hilo conductor de los cursos al programa escolar de primaria, dado que ello guarda estrecha relación con los contenidos que la población con la que se trabaja necesita manejar para su desempeño profesional, cuestión que en la experiencia de estas personas no fue tomada en cuenta. Se trata entonces de que la selección de contenidos sea significativa, pertinente y contextualizada, lo que se traduce en que se referencie al programa escolar, que evidencie concordancia con él y que se trabaje desde propuestas que sean adaptables al campo de actuación profesional de las personas que se forman.

En síntesis, la perspectiva sobre los aspectos conceptuales de la disciplina abordados es heterogénea. Las personas que contribuyen en el estudio valoran de forma positiva a los contenidos y métodos puestos en juego en los cursos de ciencias naturales de tercer año y el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología, que aquellos correspondientes al curso de biología de segundo año que son valorados con mayor carga negativa e incluso cierta dureza. Al respecto, el curso con menor valoración corresponde al que tiene mayor carga horaria durante la formación de grado, y que, según la bibliografía, las y los docentes tienden a replicar los métodos con los que se les enseñaron las disciplinas específicas, más que otros tipos de conocimientos.

### **3.2.2 La valoración de los contenidos abordados en relación al ejercicio de la profesión.**

En el presente epígrafe se contempla la valoración que las y los noveles docentes magisteriales realizan sobre la formación recibida desde la disciplina, en los espacios transitados en su formación inicial para enseñar biología con su aplicabilidad profesional. Tal y cómo se expresó previamente, la formación de docentes centrada en el desarrollo y diseño curricular ha de amalgamar las propuestas realizadas en los ámbitos de formación docente y de práctica preprofesional, de acuerdo a los materiales consultados en el marco teórico de la investigación, una formación docente pertinente ha de enfocarse en dicha articulación.

Al respecto las valoraciones recogidas de las y los noveles docentes magisteriales son diferenciales, y siguen una lógica similar a la planteada en el epígrafe anterior. En este sentido, consideran que el trabajo en el curso de biología es alejado de la práctica docente,



mientras que los correspondientes a ciencias naturales y al taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente son más próximos al ejercicio de la misma, y por tanto, los que valoran como más útiles para su desempeño: tanto a nivel preprofesional como profesional.

Tal y como se recoge de las entrevistas, la valoración del curso de biología se centra en que no contempló que formaba a maestros y maestras al no proporcionar un vínculo entre la formación disciplinar y la requerida para enseñar la disciplina en la escuela.

En este sentido, la entrevistada E 03 expresa “el curso de biología no atendía que formaba a maestros en vez de a personas que requerían otra formación como profesores de biología o más bien biólogos. Las clases eran expositivas, que no es lo que se espera que haga un maestro.”, la maestra E 06 señala: “Fue una formación más tradicional, más sobre el libro, el papel, la hoja (...)”. En la misma línea la docente E 10 describe “Nosotros casi siempre enfocábamos todo con la profesora, o sea casi siempre era teórico, práctico no había mucho, era muy poco lo que teníamos de laboratorio con biología. Era mucho desde lo teórico.”, la maestra E 13 refiere a: “(...) se te dificulta bastante, bastante porque no sabes cómo nivelar todo ese conocimiento. Faltó hacer ese entrelazado entre la didáctica y la teoría en biología”

Quienes tienen una visión más favorable reconocen la utilización del microscopio como un instrumento útil para la práctica profesional con el cual trabajaron en este curso, según la docente E 01: “El tema del uso del microscopio, me acuerdo clarito que miramos el tomate y eso yo traté de usarlo en la escuela y pude hacerlo (...)”, sin embargo la entrevistada E 02 plantea que no aprendió a utilizarlos durante su formación inicial: “recuerdo que en segundo nos enseñaron los microscopios y cómo funcionan [...] tuve que aprender a usar el microscopio fuera del instituto (...)”.

Cuando noveles docentes comparten sus valoraciones en relación a los cursos de ciencias naturales y al taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente en biología, las mismas son muy distantes a las anteriormente expresadas, podría decirse que casi antagónicas, lo que evidencia que las docentes a cargo de estos cursos tienen posturas didácticas y epistemológicas diferentes a las encargadas de dictar biología de segundo año, por tanto las prioridades puestas en juego al momento de diseñar los cursos son, o al menos son percibidas por las y los noveles docentes como muy diferentes. En base a ello las y los maestros determinan que el trabajo realizado en ciencias naturales y el taller sean más pertinentes y utilitarias para su formación e inserción profesional.

En esta línea la maestra E 04 plantea que: “A mí lo que me resultó útil siempre era esa parte en que lo llevábamos a la práctica, como hacíamos en naturales y en el taller [...] Ese ida y vuelta entre teoría y práctica que unía, esa transposición didáctica. Era algo que con una de las profesoras que tuve hacíamos mucho. Siempre nos hacía lo mismo: nos hacía pensar cómo lo daríamos después a los chiquilines, eso me pareció de los más útil porque te abre la mente de alguna manera.”; en consonancia la docente E 06 indica “(...) fue como salir de esos libros y realmente entrar en el mundo: el explorar, el preguntar fue como cambiar completamente, como cambiarme los lentes: sacarme los que traía y ponerme unos en los que era super protagonista [...] en mi caso particular lo que generó que yo tuviera ese cariño por las ciencias específicamente fue el cambio metodológico, el cambio de paradigma: pasar de eso tradicional a esta nueva ciencia fue enorme para mí.”

La entrevistada E 11 al respecto señala: “(...) eso me lo quedo de mi época de estudiante [...] eso que hicimos en los talleres me gustó vivirlo como estudiante magisterial y lo aplico, lo aplico al aula”; en la misma línea la maestra E 12 narra “Como forma de trabajo lo que más me aportó fue el trabajo de los talleres: las salidas de campo por ejemplo, aunque sean al patio de la escuela para ellos es todo un acontecimiento”, en palabras de la docente E 14: “desde el lado de los talleres me sirvió esa transposición didáctica de decir bueno, salgamos a hacer exploraciones, salgamos a estar en contacto con el entorno que nos rodea y ahí, desde ahí trabajar lo que son los conceptos. [...] trato siempre de llevarlo a la práctica porque fue lo que me quedó: eso de los talleres. Ahora entonces trato de que lo que aprendí en ese tercer año que me encantó lo trato de poner en práctica en lo que me faltó también, no es algo que me salga tan fácil, me lleva mucho estudio y averiguo también con otras docentes que tienen más antigüedad. Me ha pasado, también, que les pregunto y me dicen que están flojas también en esos aspectos.”.

En base a los aportes realizados en las entrevistas es posible identificar que se valoran como positivas aquellas instancias en las que la formación teórica en biología dialoga con la práctica docente, es decir, aquellas instancias de los cursos disciplinares en las que se abre un espacio para reflexionar respecto a estrategias para abordar los contenidos trabajados desde la disciplina en la práctica docente. En concordancia con lo anterior, también se identifica como fortaleza el trabajo centrado en la didáctica escolar, es decir, que las maestras y los maestros sean formados teniendo en cuenta la metodología de trabajo que luego se les solicita aplicar en la escuela, sin por ello perder calidad en la formación en la disciplina.

Queda en evidencia que las y los docentes logran trabajar mucho más y con mayor comodidad aquellas experiencias que como estudiantes disfrutaron y en las que fueron protagonistas activos de sus procesos de aprendizaje, ya sea por realizar salidas de campo, trabajar activamente en la construcción de conocimientos, investigar en el aula y fuera de ella, visualizar el trabajo disciplinar desde la práctica docente, abordar la transposición didáctica de los contenidos, así como el trabajo en el espacio de laboratorio.

En contrapartida, entienden que los cursos centrados exclusivamente en el saber disciplinar puro, el libro de texto como principal instrumento de aprendizaje y las clases en formato teórico tradicional, constituyen espacios que no aportaron a su formación, no resultaron disfrutables, ni útiles para el ejercicio de su profesión. En este sentido, es relevante puntualizar que atribuyen estas características al curso con mayor carga horaria en su formación, que además en sus contenidos programáticos oficiales incorpora a la amplia mayoría de los contenidos del programa de educación inicial y primaria.

Los contenidos y métodos empleados en el curso de biología de segundo año son identificados como debilidades en la formación por casi la totalidad de las personas entrevistadas. Esta identificación se debe a la desconexión de las temáticas abordadas con el currículo de primaria, así como a una metodología de enseñanza tradicional y muy alejada de lo que se les solicita que como docentes propongan en las escuelas.

Sin embargo, el trabajo realizado en ciencias naturales, así como en los talleres son valorados de forma muy positiva por su vínculo con el currículo escolar en lo que respecta a la selección de contenidos realizada por las docentes a cargo, así como por la metodología de enseñanza aplicada en estos espacios. A pesar de ello, las y los entrevistadas/os señalan la magra carga horaria de estos espacios formativos como un aspecto que dificulta su óptimo aprovechamiento formativo.

Es posible, entonces, expresar que aquellas fortalezas identificadas en los espacios formativos mejor valorados pueden ser desarrolladas en el curso de biología, si el o la docente a cargo de su dictado se propone considerar la valoración de las y los noveles docentes al momento de planificar sus cursos. Básicamente, al momento de seleccionar los contenidos a abordar se vuelve necesario considerar el programa escolar como eje vertebrador del curso.

La tendencia previamente expuesta se mantiene al analizar la relación entre los espacios formativos con el ejercicio de la profesión docente. Los espacios de ciencias

naturales y taller se valoran como espacios que aportaron fortalezas a su formación, particularmente, por la metodología de trabajo y la articulación entre el trabajo realizado en estos espacios con la práctica docente. Al respecto, se reitera en las entrevistas la alusión al trabajo con el conocimiento didáctico del contenido y las propuestas de enseñanza activas que se llevaron a cabo, lo que las y los noveles docentes tienden a aplicar en su trabajo en la escuela. En contrapartida a lo anteriormente planteado está la percepción del del curso de biología que no aportó a la formación a pesar de ser el que posee mayor carga horaria.

Según el criterio expresado, los espacios formativos que se valoran como espacios que constituyen fortalezas son aquellos que se caracterizan por prestar particular atención al perfil profesional para el cual se forma el estudiantado magisterial, lo que implica centrar la jerarquización de contenidos en el currículo escolar, formar a educadores y por tanto enfatiza en el conocimiento didáctico del contenido y trabajar en base a propuestas de enseñanza que atiendan a los hallazgos de la investigación educativa, cuestión que luego se les demanda en la práctica docente preprofesional y en el ejercicio docente tras el egreso del instituto.

### **3.2.3 Los modelos de enseñanza aplicados en los cursos del IFD.**

Como se expuso en el marco teórico, la formación docente incluye procesos reflexivos que involucren saberes disciplinares, didácticos, pedagógicos pero dirigidos a la acción particular en el ámbito en el que las y los futuros docentes han de desempeñarse (Anijovich, 2013. Terigi, 2013). En el mismo sentido Ávalos (2011) jerarquiza la relevancia de articular la teoría y los espacios prácticos. Se entiende, entonces, que el rol central en los procesos formativos debe estar la persona que se está formando, vista de forma integral. En este sentido interesan sus dimensiones: intelectual, afectiva, ideológica, etc. Desde esta postura se considera central la articulación entre la formación recibida y su futura utilización como profesional de la educación.

Dado que se identifica diversidad en la visión de las y los docentes entrevistados, respecto a la metodología empleada en los cursos, se entiende oportuno señalar las percepciones más alejadas entre sí: quienes perciben los aspectos metodológicos de estos cursos como centrados en métodos asociados al diseño y desarrollo curricular, y aquellos/as profesionales que lo valoran como centrado en metodologías tradicionales, y asociar a qué espacio curricular refieren, dado que son recurrentes los casos en los que la apreciación que se recaba varía en función de los mismos.

Para el curso de biología de segundo año de formación magisterial, las visiones de cursos con mayor foco en metodologías centradas en el diseño y desarrollo curricular, que resultan ser minoritarias en las personas entrevistadas, hacen referencia al laboratorio como espacio privilegiado para el trabajo en biología, las propuestas de trabajo centradas en el estudio de casos y la vinculación metodológica con el trabajo que posteriormente se les solicita en la práctica docente tanto preprofesional como profesional. En este sentido, la docente E 09 expresa: “Eran mucho de dar la clase y estar en el espacio de laboratorio, ahí se daban las clases de biología, el poder ver actividades que tengan que ver con la escuela, siempre tratábamos de ver actividades que tengan que ver con la escuela.”; la entrevistada E 02 recuerda: “En segundo año, me acuerdo, que nos enseñaron en base a un estudio de caso [...] al final tuvimos que mostrarle a nuestras compañeras, al otro segundo, cual fue nuestra investigación y ellas mostrarnos a nosotros. Y nada que ver, era el mismo texto, la misma situación y ellas se habían ido por otras ramas (...)”.

Sin embargo, desde las visiones que valoran como poco asertivos o tradicionales los aspectos metodológicos con los que se trabajó, hay docentes que emplean adjetivos con clara connotación negativa, tales como: inútil, tediosa, decadente y generadora de sufrimiento, entre ellas se menciona el planteo de la entrevistada E 15 “en cuanto a la metodología que se utilizó, era una metodología muy expositiva [...] fue muy frontal y muy expositiva, lo tradicional: estudio, cuento lo que estudié, hago el examen y ya está”. Por su parte, la docente E 03 señala “Siento que lo metodológico del curso de biología no me aportó nada útil”, en ésta línea la maestra E 04 indica “La profesora sabía mucho, pero mucho, mucho, mucho pero era tan teórico, tan tedioso la forma de dar clase que vos sufrías dos horas, literalmente sufrías porque parecía que no terminaba más”. Con dureza la maestra E 14 indica: “Decadente. [...] En segundo, ahí fue nulo, si soy sincera no aprendí nada, era todo memorístico, además, sin entender. Sufríamos, me acuerdo.”, por su parte la maestra E 08 plantea “(...) daba mucho teórico, pero después era difícil llevar a la práctica porque nunca hubo una asociación, un puente entre lo que ella trabajaba y la práctica (...)”

En lo que respecta a los cursos de ciencias naturales de tercer año y taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología de cuarto año, las opiniones respecto a la metodología empleada son menos heterogéneas que para el curso de biología del segundo año de la carrera, allí surge como rasgo relevante la formación didáctico-pedagógica de las docentes a cargo de impartir estos cursos, su apertura para abordar emergentes

originados en la práctica preprofesional, así como la sincronía entre los cursos y la práctica docente.

En este sentido, la docente E15 señala: “(...) muchas veces gracias a los parciales que tenemos en la práctica se dan esos intercambios que tenemos con los docentes en el instituto para prepararlos, entonces quizás una compañera trae un contenido a clase porque lo tiene que trabajar en el parcial y que ya lo aprovechamos todos. Eso me pareció muy enriquecedor”; por su parte la maestra E 03 “El taller de cuarto, fue otra cosa: fue muy rico y nos ayudó mucho, porque ella nos enseñó a ver los contenidos y las actividades desde la mirada de los niños. Era ponerse en la cabeza de niño”.

En esta misma línea la entrevistada E 06 señala: “En el instituto las clases de biología siempre dependieron bastante, en realidad de los profesores que teníamos en el momento. [...] Particularmente, en los últimos años tuve una profesora con la que pude conectar muy bien, porque me gustaba muchísimo esa metodología de trabajo que tenía en cuanto a los nuevos paradigmas [...] Además la profesora tenía algo positivo y es que estaba en diálogo constante con nosotros y con nuestras necesidades también” La docente E 12 indica: “A mí me gustó más cuando era taller, era como más práctico...como que se podía evidenciar mejor: hacíamos proyectos, por ejemplo de salidas (...)” , al respecto la maestra E 14 comparte “Me pasó después en tercero (...) una profesora que tenía formación didáctica, que era clara no era nada memorístico, era desde el lado práctico y tenía transposición didáctica también (...)”.

De acuerdo con los datos obtenidos, existe diversidad entre los modelos de enseñanza que enmarcaron las clases de biología y talleres asociados que recibieron las y los noveles docentes estudiados. En este sentido, es posible distinguir que el formato en el cual los contenidos se plantean para ser abordados es diferente entre las diversas asignaturas y/o talleres.

El análisis documental coincide con la perspectiva expresada en la entrevista, ya que la amplia mayoría de las maestras y los maestros trabajan contenidos de biología vinculados al entorno natural de la escuela, cuestión que fue abordada desde las vivencias en los espacios formativos que valoran más positivamente.

En lo que respecta a las secuencias didácticas a las que se tuvo acceso, es posible identificar que cuando se abordan estos contenidos se da mayor relevancia a los contenidos de carácter procedimental y no exclusivamente a los conceptuales. En estos casos

particularmente, D-02, D-03, D-05, D-06, D-13 las planificaciones compartidas muestran un intento por proponer elementos característicos de las actividades de enseñanza alternativas, lo cual determina entre otros aspectos los recursos con los que se trabaja.

En las restantes secuencias analizadas se abordan contenidos que no fueron trabajados en los espacios formativos con mejor valoración por parte de las y los noveles docentes magisteriales. Sin embargo, la totalidad de los documentos evidencia un trabajo en ciencias centrado en actividades cerradas, coherentes con un modelo de enseñanza de las ciencias tradicional, los recursos utilizados se restringen a la utilización de textos y audiovisuales de carácter disciplinar: es decir materiales que explican los contenidos ya sea a través de lenguaje gráfico, escrito u oral en el caso de los videos o animaciones. En consonancia con este modelo de enseñanza no se tiene en cuenta la relevancia que tiene para niños y niñas el trabajo con la temática que las y los docentes proponen, su conexión con el contexto y los eventos que suceden en el momento.

En todas estas secuencias del grupo anteriormente mencionado D- 01, D 04, D 07, D 09 y D 10, se tienen en cuenta contenidos conceptuales para enmarcar los objetivos, en cuatro de ellas se contemplan objetivos procedimentales, pero solamente a nivel de fundamentación ya que luego no se traducen en las actividades propuestas, es llamativo el hecho de que ninguna de estas secuencias incorporen objetivos de carácter actitudinal.

En la valoración realizada por la población estudiada se marcan como aspectos negativos aquellos formatos de carácter más tradicional, enmarcados en una visión centrada en el contenido científico y pedagógico, que a pesar de lo que señala la investigación científica, aún persiste con fuerza en la formación que recibieron estos/as maestros/as, particularmente en el curso de biología del segundo año de la carrera. En este espacio formativo se identifica falta de coherencia entre los rasgos metodológicos de la formación recibida con la metodología que luego se les solicita a los maestros y maestras que apliquen en el aula, así como falta de relación entre los contenidos abordados en el curso con los que luego han de abordar en las escuelas, tampoco se contempla el contexto particular en el que se encuentran las personas a las que se dirige el acto educativo.

Sin embargo, el formato en que se plantean los contenidos en el taller de ciencias naturales de tercer año y el de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología de cuarto año es sensiblemente diferente: ya que se trabaja con foco en el diseño y desarrollo del currículo escolar, esta perspectiva metodológica con la que se abordan los

cursos es valorada positivamente por maestros y maestras. Refieren a la coherencia metodológica entre estos espacios formativos y la que han de aplicar en el espacio áulico, del mismo modo reconocen un vínculo entre los contenidos abordados y los señalados en el programa oficial con el que trabajan.

Las personas entrevistadas atribuyen estas diferencias metodológicas en las propuestas vivenciadas en su formación, a las características profesionales de las docentes que dictaron los cursos, dado que valoran la formación didáctica por encima de su formación netamente disciplinar, así como su trayectoria laboral con estudiantes de enseñanza obligatoria ya sea primaria o media.

La valoración realizada respecto a la metodología de trabajo propuesta es significativa, en el entendido de que la literatura expresa que las y los docentes tienden a repetir los modelos en los cuales fueron formados, según Pozo *et al.* (2013):

(...) los futuros profesores toman como modelo de enseñantes a quienes los forman en el conocimiento específico que ellos se preparan para enseñar, pero no a quienes los forman en la enseñanza. [...] Claramente, no alcanza con “introducir” una línea de formación pedagógica en la formación disciplinar específica, sino que sería imprescindible avanzar en la integración de ambas vertientes. (p 370).

La información aportada por las y los noveles docentes deja en claro la pertinencia que representan los cursos centrados en formatos congruentes con la enseñanza escolar que luego han de guiar, los formatos de planificación vivenciados como estudiantes, la relación entre los contenidos y el abordaje a realizar, así como el diálogo permanente entre la teoría biológica que reciben y las metodologías de enseñanza de esta ciencia, que han de aplicar tanto en sus prácticas preprofesionales como en las que desarrollen luego de su egreso del instituto.

Las y los noveles docentes magisteriales con los que se trabajó transitron por espacios formativos con diversidad entre los modelos de enseñanza, al respecto, es posible distinguir que el formato en el cual los contenidos se plantean para ser abordados es diferente entre las diversas asignaturas y/o talleres. En concordancia con lo que expresa la literatura, aquellos cursos centrados en metodologías tradicionales son identificados como debilidades, con una clara connotación negativa (inútil, tediosa, decadente y generadora de sufrimiento) según surge de las entrevistas y grupos focales. Por su parte aquellos centrados en metodologías alternativas se identifican como fortalezas en su formación. Del trabajo de



campo se desprende que las y los noveles docentes magisteriales asocian los espacios formativos que aportaron fortalezas con la formación docente y experiencia en enseñanza obligatoria que poseían las docentes a cargo del dictado de los cursos, por encima de la formación disciplinar específica en biología que pueda tener el o la profesional a cargo de sus cursos en el instituto.

Surge del análisis de las secuencias didácticas a las que se tuvo acceso que las fortalezas y debilidades señaladas en lo que respecta a los mencionados espacios formativos aún no han sido subsanadas. Por ello impactan en las propuestas que las y los noveles docentes plantean a sus escolares.

Es así que se verifica la tendencia a reiterar los modelos formativos vinculados a cada contenido. Al respecto, cuando noveles docentes planifican contenidos que fueron originalmente trabajados en ciencias naturales y el taller de biología (espacios valorados como fortalezas en su formación) logran trazarse objetivos de carácter conceptual y procedimental, además de, proponer actividades centradas en el modelo de enseñanza de las ciencias alternativas. Sin embargo, cuando planifican contenidos que debieron ser estudiados o fueron estudiados en el curso de biología (identificado como debilidad) sus intenciones se centran exclusivamente en contenidos conceptuales y las propuestas elaboradas son cerradas y tradicionales, lo que es coherente con el modelo tradicional de la enseñanza de las ciencias.

Esta correlación invita a valorar la importancia de centrar la formación disciplinar en lo que las maestras y los maestros requieren para su desempeño profesional, es decir, articular los aspectos conceptuales y didáctico pedagógicos que se trabajan y en base a los que se trabaja en el instituto con lo que después se espera que las y los profesionales de la educación que se forman lleven a cabo durante el ejercicio de su profesión. Es decir, se considera muy importante que los cursos estén centrados en formatos congruentes con los procesos de enseñanza que luego han de desarrollar.

### **3.2.4 El rol de la afectividad en los espacios vinculados a la formación para enseñar biología.**

Si bien la afectividad ha sido tradicionalmente un aspecto marginal en los estudios de la enseñanza de las ciencias naturales, hoy se sabe que existe correlación entre emociones positivas y los logros de aprendizaje alcanzados. Particularmente, este aspecto es relevante si

se considera en las emociones que futuros y futuras maestras experimentan durante el aprendizaje de la disciplina, y no exclusivamente sus logros académicos, sino también las emociones que despiertan en su estudiantado cuando ejercen la profesión. Por ello se consideran las percepciones respecto a las emociones vivenciadas durante la formación de grado de la población estudiada.

Al respecto, las personas que participaron de los grupos focales y las entrevistas refieren a diferentes emociones asociadas a su experiencia formativa de biología en el instituto. Es llamativo el hecho de que quienes expresan una percepción más relacionada a las emociones positivas, ya las habían experimentado en instancias previas. Sin embargo, en aquellos individuos en que las emociones tienen connotación negativa, la formación magisterial no logró modificarla, sino que la acentuó, cuestión que en sus palabras también sienten al momento de enseñar biología a sus escolares.

De los dos grupos focales surge que en cada caso una de las docentes que refieren a haber sentido emociones positivas, entre las que mencionan entusiasmo, disfrute, motivación en el curso de biología, son docentes a las que ya la disciplina les generaba estas emociones previo al ingreso al instituto, y que cursaron orientación científica y biológica en la enseñanza media. Es llamativo que uno de sus casos refiere a quejas de sus compañeras. Al respecto la maestra F 11 expresa: “A mí me encanta la ciencia [...] siempre veo lo positivo, me quedo con lo bueno [...] desde siempre me gustan las ciencias, me pasa eso de que vibro ahí”, por su parte la docente F 10 plantea “Yo hice quinto biológico y la asignatura me gustó de siempre [...] pero había gente que era como que le estaban hablando en chino porque venían de humanístico [...] como yo tenía mucha conexión con la docente, era como que la clase era de nosotras dos y a veces las compañeras se quejaban”.

En ambos grupos predominan las referencias a emociones negativas por la asignatura, incluso con adjetivos tales como falta de sentido, padecimiento, desmotivación. Según las propias expresiones de los y las participantes de los grupos focales, la maestra F 02 señala “En mi caso lo padecía [...] los temas no me interesaban para nada, no entendía mucho, ni tenía sentido lo que estaba haciendo ahí. [...] No encontraba motivación de ir a la clase”, por su parte la docente F 13 indica “No, en mi caso motivación seguro que no. Eso depende también de quien te de la clase. Depende mucho de eso”, en la misma línea la participante del grupo focal F 07 dice “¿Motivación? No, era como tener clases de chino [...] había cosas que no les encontrabas ni base, ni explicación, ni enseñanza, ni nada.”

Del mismo modo en que las personas entrevistadas valoran diferencialmente las metodologías de trabajo utilizadas en biología de la empleada en el taller de ciencias naturales y de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología, también las emociones que despiertan estos espacios son diferentes. Es así que surgen de los grupos focales valoraciones con predominio positivo para ambos talleres.

La maestra F 02 expresa “Después en cuarto, en el taller, sí estaba entusiasmada porque la profesora era profesora del liceo y eran lindas las clases y daban ganas de entrar y te enseñaba muchas cosas que las aprendí y estaba muy buena. A esas clases, daban ganas de entrar.” En la entrevista, la docente E 04 indica “Estar 40 minutos mirando una pantalla y que la disfrutes, es como te digo, la persona ama lo que hace y lo transmite sin darse cuenta, te hace ver tan sencillo algo que uno lo ve y parece tan complicado.” El maestro F 05 señala “Eso que te da y pasaba en los talleres, que puedas consultar en base a lo que te interesa, consultar y armar proyectos. Ese tipo de trabajo me encantaba también (...).”

En alusión a la metodología empleada en el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología, la entrevistada E 04 asocia el estímulo a la reflexión de los contenidos con emociones positivas al momento de cursar dicho espacio formativo, en ese sentido expresa: “Los métodos son otros, te llevan a la reflexión [...] ello estaba siempre realmente buscando eso en nosotros y lograba esto de que siempre fuera muy ameno estudiar y tener esas clases”. Surge entonces de estos datos la necesidad de estimular la reflexión y la articulación entre teoría y práctica como una estrategia que genera emociones positivas respecto a la formación en biología.

No es llamativo el hecho de que las emociones expresadas por las y los noveles docentes al momento de enseñar biología en la escuela guarden cierta coherencia con las percibidas al momento de cursar la disciplina en su formación de grado. Resulta preocupante el hecho de que durante la formación magisterial no se hayan modificado las percepciones negativas vivenciadas en la educación primaria y secundaria de las y los maestros. En este sentido la totalidad de docentes que refieren a emociones positivas al cursar biología también refieren a este tipo de emociones al enseñar la disciplina en la escuela. Del grupo focal se desprende que enseñar biología genera entusiasmo a la maestra F 10, y F 11, quienes respectivamente expresan “Entusiasmadísima, en mi salsa” (F 10) y “Sí, muy entusiasmada” (F 11).

Por su parte la docente F 13, al expresar las emociones que le despierta enseñar biología en la escuela, referencia a su historia con la asignatura durante su educación formal y el impacto que, según su percepción, tiene sobre el estudiantado escolar. En sus palabras “(...) No me entusiasma porque eso habla de que esto viene de años atrás. No es que digo ahora que soy maestra: viene de mi infancia que la sufría a biología, en la escuela era pánico, el liceo también, y el instituto ni te digo. Entonces eso se ve reflejado en lo que soy ahora como maestra. Lo trabajo sí, pero no es algo que me sienta segura por más que estudie, que lea, no es algo que me sienta segura tampoco. Al no tener mucho entusiasmo yo se lo transmito a los chiquilines”.

Resulta significativo el hecho de que la formación magisterial no haya generado instancias donde el trabajo en la asignatura logre generar emociones positivas al estudiantado magisterial (que no ha vivido experiencias positivas previo a su inicio), dado el impacto que se sabe tienen las emociones sobre su posterior trabajo en el aula escolar. En ésta misma línea, la docente F 07 refiere a una primer experiencia positiva en el trabajo con biología que surge del trabajo con una maestra paralela, pero luego de finalizada su formación de grado, en este sentido expresa: “el año pasado que trabajé en quinto con una paralela que me propuso hacer una simulación al momento de trabajar el intercambio gaseoso [...] y los niños estaban fascinados [...] y ahí si fue la primera vez que me entusiasmé con biología”. Ambas docentes (F 07 y F 13) aluden en el intercambio a la sensación de miedo al momento de enseñar biología, en ambos casos lo vinculan a no saber cuestiones básicas, no saber cómo realizar la transposición didáctica o el miedo al desorden excesivo de sus escolares.

Dados los aportes realizados por las y los noveles docentes magisteriales, se vuelve necesario generar espacios que habiliten las emociones positivas hacia la asignatura. Particularmente en aquellos casos en los que las personas no las han sentido durante su recorrido por la enseñanza obligatoria, dado que ello impacta en el modo en el cual estos profesionales aproximan la biología a sus escolares.

Cuando las y los docentes hacen referencia a aspectos afectivos vinculados a la enseñanza de biología en la práctica docente preprofesional, aluden particularmente a aspectos vinculados a la personalidad de las docentes directamente involucradas, las maestras adscriptoras y docentes de didáctica, y no estrictamente a lo que tiene que ver con los contenidos abordados y las propuestas de trabajo realizadas. Al respecto la docente E 15 señala “(...) va mucho de la mano de la personalidad de cada docente. Yo en cuanto a las

maestras sentí mucho apoyo.” La atribución a aspectos vinculados de las personas intervinientes genera dificultades para diseñar estrategias que permitan modificar las emociones negativas referidas.

Surge de los grupos focales y las entrevistas que las y los noveles docentes no modificaron las emociones que les generaba trabajar biología durante su tránsito por la formación docente de grado, si bien reconocen las emociones positivas que les generó el trabajo en el curso de ciencias naturales y el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología, estas no fueron suficientes para modificar significativamente las emociones que previo al ingreso al instituto les generaba trabajar en biología. Este aspecto es significativo ya que como docentes suelen revivir y evidenciar estas emociones al trabajar biología en la escuela. Además, los niños y niñas suelen ser muy sensibles y perceptivos a las emociones de sus docentes, por tanto, se considera relevante que quienes están a cargo de la formación de maestros y maestras en el curso de biología particularmente, busquen estrategias que generen emociones positivas al estudiantado magisterial durante el curso, ya que ello también impactará en las y los escolares a cargo de las y los docentes.

### **3.2.5 La relación entre el aprendizaje de la disciplina y su aplicación en el aula a nivel preprofesional.**

En la relación entre el aprendizaje de la disciplina y su vínculo con la práctica preprofesional intervienen, directa o indirectamente, tres actores docentes y al menos tres espacios formativos que se desarrollan en dos espacios físicos: las escuelas de práctica o habilitadas para práctica y el IFD. Respecto a los actores docentes se trata de los docentes específicos en este caso de biología (que ofician como apoyo disciplinar), la directora o director del centro escolar, que es además docente de didáctica de los practicantes en el instituto y en los espacios de taller que se desarrollan en el propio local escolar, y la maestra adscriptora o maestro adscriptor que acompaña, orienta y evalúa a quien realiza la práctica docente directamente desde el aula.

El estudiantado magisterial comienza sus prácticas docentes de aula en el segundo año de la carrera, particularmente, abordando con sus escolares dos áreas del saber: lengua y matemáticas, durante éste primer año de práctica los estudiantes rotan entre varios cursos que contempla su pasaje por los dos ciclos escolares. La misma dinámica se reitera durante el tercer año de la carrera con la salvedad de que en este curso se incorporan como contenidos

del curso de didáctica la didáctica de las ciencias sociales y la didáctica de las ciencias naturales, además la carga horaria de las prácticas se incrementa. En el tercer año de práctica, que corresponde al cuarto año de la carrera magisterial, la carga horaria vuelve a incrementarse y se eliminan las rotaciones, por tanto, la o el estudiante realiza su práctica durante todo el año en el mismo grupo y con el/la mismo/a maestro/a adscriptor/a.

Si bien es claro que el/la adscriptor/a no es un modelo a emular, para el docente en formación es interesante observarlos desempeñarse en el aula, particularmente al comienzo de las prácticas, así como analizar este desempeño de forma conjunta, al hacer explícito el sustento tras la planificación propuesta, las acciones desarrolladas en la interacción con escolares y el fundamento de las mismas: es decir generar instancias de reflexión conjunta respecto a la práctica docente que adscriptores y adscriptoras realizan con sus escolares.

Sin embargo, en base a los datos aportados en las entrevistas la amplia mayoría de las y los noveles docentes magisteriales no hacen referencia a haber tenido la oportunidad de observar a sus docentes en la escuela de práctica abordar contenidos de biología, ni tampoco al análisis reflexivo posterior de estas intervenciones. En los casos en los que se refiere a aspectos observados durante la práctica docente, la referencia alude a que la disciplina no era trabajada con los escolares por adscriptores y adscriptoras, y por ende mucho menos analizada, tal como se desprende de las entrevistas: la docente E 02 señala: “No tuve ninguna maestra adscriptora que trabaje biología [...] tampoco me tocó ninguna que le gustara la biología”, en la misma línea la docente E 13 expresa “En el recorrido que hice de segundo a cuarto nunca vi trabajar biología, yo nunca lo vi. Es muy difícil, muy difícil que se trabaje biología”. Por su parte la maestra E 09 alude a la falta de trabajo en biología por parte de adscriptores y adscriptoras a la falta de confianza “Como que los maestros no se sienten con esa confianza de enseñar otra disciplina que no sea lengua y matemática, es como que existe ese miedo (...)”, la entrevistada E 06 expresa: “El acercamiento a las ciencias en general [...] siempre fue muy reducido”.

En base a estos datos no resulta llamativo el hecho de que ninguna de las personas entrevistadas refiera a instancias en donde se analicen las intervenciones de sus maestros y maestras, en tal caso no se hace referencia al análisis de las decisiones preactivas, interactivas y postactivas. Tampoco se refiere a que exista una reflexión respecto al vínculo entre las intervenciones docentes y el fundamento teórico didáctico-pedagógico que las sustenta.

Solamente en una de las entrevistas, la maestra refiere a la necesidad de estas instancias en las que sus maestras adscriptoras ejemplifiquen sus sugerencias o identifiquen algún momento en el que realizan lo que se le demanda a ella, en palabras de la entrevistada: E 04 “Es fácil decir vos tenés que arreglar esto, esto y aquello. Pero yo después te veo a vos dando clases y no veo que hagas lo que decís que yo tengo que hacer. [...] o decirme: te voy a mostrar como tendrías que hacerlo y hacerlo como maestra en la clase porque así lo entiendo, o decime mira cuando yo hago esto en la clase es lo que quiero que vos hagas.”

Según la bibliografía consultada, en la formación de docentes se articulan tres condiciones: estas son los espacios físico y temporal, y el vínculo con la realidad. En este sentido el estudiantado magisterial recoge de la práctica preprofesional insumos para un proceso de reflexión conjunta con los docentes que intervienen directamente en su formación. De la articulación de los insumos que aporta la práctica en las escuelas y la reflexión deberían surgir: el conocimiento didáctico del contenido, la preparación de intervenciones didácticas, la elección de recursos pertinentes, el diseño de propuestas didácticas, y la valoración de las prácticas, para ser retroalimentadas y mejoradas a lo largo del proceso formativo.

Desde esta visión, se torna significativo analizar el acompañamiento y los aportes que brindan los diversos actores al estudiante que realiza su práctica docente. Este acompañamiento respecta: al conocimiento didáctico del contenido, a diversas decisiones que se ponen en juego durante la etapa de planificación de las actividades, así como las instancias de retroalimentación compartidas con sus diferentes docentes (desde el rol de adscriptor/a, docente de didáctica, docente de la disciplina u otros actores que sin estar directamente involucrado a los dispositivos de formación surgen de las entrevistas).

En este sentido, las personas entrevistadas enfatizan haberse sentido apoyadas de forma diferencial por los diversos actores implicados en este aspecto de su formación. En relación al apoyo recibido particularmente por sus docentes de didáctica y adscriptores/as, surgen varias referencias a aspectos de carácter vincular y afectivo, ya sea valorados positiva como negativamente.

La práctica docente preprofesional es un rasgo distintivo de la formación de docentes en Uruguay. En este espacio formativo las y los docentes adscriptoras/es al igual que él o la docente de didáctica juegan un rol preponderante en este espacio formativo. Respecto a la observación de sus maestros/as adscriptores/as, no se encuentran en las entrevistas referencias a que como practicantes hayan podido observarles enseñando biología, y por ende

tampoco tuvieron la posibilidad de analizar intervenciones que no ocurrieron, cuestión que constituye una debilidad formativa, dado que se pierde una instancia de trabajo reflexivo conjunto.

### ***3.2.5.1 El rol de docentes adscriptores y adscriptoras.***

En lo que respecta al acompañamiento previo a las instancias de intervención didáctica y el trabajo en el conocimiento didáctico del contenido, quienes son más críticos con la formación recibida de sus docentes adscriptores/as destacan: “(...) para biología en particular los maestros no tenía mucha ayuda por aportar, sí te daban bibliografía de primaria, pero desde lo técnico, no tanto de cómo abordar el contenido o qué práctica hacer”, según la maestra E 03; por su parte, la maestra E 01 expresa: “estudias de la bibliografía que te brinda el profesor y después hacía la transposición didáctica como podía [...] los maestros no te pueden enseñar una cosa para la que no están muy preparados [...] te daban algunos materiales y bueno vos tenías que estudiar, planificar y arreglártelas, las orientaciones no eran muchas, salvo que al maestro le gustara enseñar biología, a algunos adscriptores les gustaba enseñar biología y ahí te orientaban un poco”.

Por su parte la entrevistada E 04 “(...) yo entiendo que tienen mucho trabajo y muchas veces no tienen el tiempo o no se hacen el tiempo para... Entonces el practicante termina siendo una ayuda para vos que sos el docente adscriptor, y vos no ayudas al practicante [...] Yo lo sentí así, lo viví así, la mayoría de las veces me sentí bastante sola”; en esta línea la docente E12 indica “(...) muchas veces no te saben decir nada en específico, te dicen fijate por ejemplo en el portal Ceibal que hay información [...] es feo lo que voy a decir, pero capaz que en realidad no lo saben, y te dan a vos los contenidos que ellas no quieren dar.”; y la maestra E 13 narra que “En realidad los contenidos que nos daban a nosotros a trabajar, era porque ellas no podían trabajarlo desde el mismo discurso. Te daban el tema y te decían secuenciá. Secuenciá y dalo como puedas, ellas te podían dar, por ejemplo, alguna idea de algún libro de primaria, de algún texto de primaria. Pero ayudarte con la transposición didáctica, eso no.”

En contrapartida con las narrativas anteriormente señaladas, hay varias percepciones diferentes; casi antagónicas. En el caso de estas últimas es llamativo el hecho de que en varias entrevistas se hace referencia a factores como la suerte, liga (modo coloquial de llamar a la buena suerte) o intervención divina, como factores que explican los aportes realizados



por sus adscriptores, aspecto que se entiende vinculado a la heterogeneidad del perfil de las y los docentes adscriptores que intervienen en la formación de maestros y maestras que se forman en el mismo IFD que se considera en el estudio.

Entre las docentes con una opinión más optimista respecto a los aportes de sus docentes adscriptoras sobre el conocimiento didáctico del contenido y la preparación de sus intervenciones docentes, la entrevistada 15 plantea al respecto “yo me sentí muy apoyada en cuanto a bibliografía que no conocía, la maestra por su experiencia, por su recorrido tiene otro andar y te dice puedes buscar en tal o cual autor que tiene tal disposición [...] también te daban consejos de práctica que vos no conocías [...] tengo recuerdos de ideas muy llamativas que ellas compartían (...)”; la maestra E 02 agrega “(...) las maestras adscriptoras te ayudaban, en el sentido de que si necesitabas ayuda con algún tema o en algo ellas estaban. Se ponían a estudiar incluso contigo.”.

Entre quienes refieren a factores mágicos la asignación de las maestras con que compartieron la práctica docente se destacan: la entrevistada E 05 plantea “La verdad es que me saco el sombrero, gracias a Dios he tenido muy buenas maestras adscriptoras.”. La docente E 08 plantea: “Yo justamente tuve tremendas maestras. Siempre tuve la suerte de que estuvieran dedicadas a mí y que a la vez me dejaban ser libre, pero siempre ayudándome. [...] lo que capaz no sé si todas tienen las mismas ganas siempre, por eso digo: tuve suerte, a veces los conocimientos están, pero no hay muchas ganas de compartirlos”, en la misma línea la maestra E 09 expresa “docentes que están bien preparadas y te ayudan un montón, que están comprometidas con lo que hacen, por suerte ligué bien, muy pocas fueron las que no me ayudaron profundamente”.

Por su parte la maestra E 06 destaca como aspecto positivo que el docente adscriptor habilite el trabajo autónomo y la toma de decisiones por parte de la practicante, en sus palabras: “(...) ese maestro en particular tenía más una formación en ciencias sociales, pero me dio la libertad de poder relacionarme con esa ciencia, fue esa apertura a que yo pudiera trabajar cómoda y a gusto los que más valoro y me permitió aprender a trabajar en ciencias.”

La figura de docente adscriptor/a es relevante en la formación de maestros y maestras dado que es quien acompaña el desarrollo de la práctica preprofesional del estudiantado directamente en el aula, lo que implica varias horas semanales de trabajo compartido directamente en territorio. A pesar de esta proximidad las valoraciones que los y las noveles docentes realizan sobre esta figura en su formación es bastante heterogénea y en algunos

casos muy crítica. Surgen en estas valoraciones sobre los aportes recibidos atribuciones relacionadas a disponibilidad de conocimientos, aspectos personales como generosidad, ganas, dedicación al practicante, confianza, etc. La atribución a factores mágicos la asignación de un adscriptor que aportó positivamente a la formación del o la practicante, da una pauta de la heterogeneidad de las personas que ocupan este rol.

Con respecto a los aportes de las y los docentes adscriptores/as surge de las entrevistas mucha heterogeneidad, por tanto, este aspecto constituye para algunos profesionales una fortaleza, en tanto para otros/as una debilidad en su formación. Las y los noveles docentes refieren a factores externos como buena suerte o intervención divina la asignación de docentes que fortalecieran o no su formación.

En este sentido, se hace referencia a docentes adscriptores que no contribuían en absoluto con la planificación que como practicantes realizaban, en algunos casos refieren a que solamente sugerían bibliografía de primaria o buscar datos en el portal Ceibal, estos casos que son valorados como debilidad no aportan a la construcción del conocimiento didáctico del contenido, ni aportan insumos para que quien realiza la práctica en su aula logre realizar la transposición didáctica. Sin embargo, quienes valoran positivamente el acompañamiento aluden a docentes que acompañaban el proceso, proporcionaban ideas y a la vez daban libertad a las y los practicantes.

### ***3.2.5.2 El rol de las y los docentes de didáctica.***

En la formación vinculada a la práctica docente, también intervienen directamente los y las docentes de didáctica, quienes además se desempeñan como directores y directoras de las escuelas de práctica y habilitadas para práctica. Respecto a la intervención de ellos y ellas para trabajar en el conocimiento didáctico del contenido y la preparación de las instancias de intervención, las entrevistas arrojan resultados menos heterogéneos, ya que solamente una maestra realiza una valoración que ella carga de connotación negativa; al respecto, la maestra E 01 asevera “Daba la sensación de que el profesor de didáctica aprendía a la par de nosotros”.

En contraposición, la mayoría de las personas entrevistadas valoran positivamente los aportes realizados por sus docentes de didáctica. En este sentido la maestra E 08 expresa “En cuarto tuve una directora divina, que me enseñó muchas cosas. Me enseñó a tomar un

contenido y pensar las formas de enseñarlo”, la docente E 09 comparte que “Le consultábamos a la profesora de didáctica una vez que nosotros proponíamos el plan. Entonces ella lo miraba desde el punto de vista didáctico o nos decía que materiales leer, si veía que estábamos medio perdidos o a qué profesor consultar por dudas disciplinares”, la entrevistada E 10 refiere particularmente a su docente de didáctica del tercer año de práctica docente que corresponde al último año de la carrera como “(...) tuve un excelente profesor de didáctica.”

Por su parte, la docente E 14 refiere positivamente a la labor de sus docentes de didáctica, sin embargo, considera que la formación, en este campo, no fue suficiente y que el abordaje del conocimiento didáctico del contenido debería, además de ser trabajado en el curso de didáctica abordado desde las asignaturas específicas. En sus palabras: “Tuvimos buenos profesores en lo didáctico, pero siento que me faltó que vos salís al mundo a trabajar y te falta, te falta mucho. Incluso me parece necesario que en las asignaturas específicas esté el concepto trabajado y la transposición didáctica. Califico la formación en didáctica como buena, pero que falta.”

En líneas generales, las y los maestros entrevistados expresan una valoración positiva de los aportes de sus docentes de didáctica: en los que respecta al conocimiento didáctico del contenido, así como en el apoyo que perciben al momento de planificar sus intervenciones, enfatizan su disponibilidad, la recomendación de bibliografía para compensar las debilidades identificadas, las sugerencias que aportan desde aspectos formales, así como didácticos. Sin embargo, a pesar de que la valoración positiva realizada, algunos maestros y maestras consideran que este aspecto de la formación: el didáctico aún podría profundizarse para mejorar su formación y futura inserción profesional en el territorio.

### ***3.2.5.3 El rol de docentes de las asignaturas específicas vinculadas a la biología y otros actores externos al ámbito escolar.***

En varios casos las entrevistas refieren a consultas a las/los docentes de biología, ciencias naturales, del taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología e incluso orientador/a de laboratorio, al momento de preparar las intervenciones didácticas. En algunos casos las docentes expresan realizar las consultas por propia iniciativa, en otros casos por sugerencia de los maestros y maestras y en otros por recomendación de sus docentes de didáctica.

En este sentido, las dos maestras que recurrieron a estas docentes por iniciativa personal expresan hacerlo por sentir confianza en esas personas y porque esta acción les generaba autoconfianza para trabajar en la escuela: la docente E 04 plantea “Me acerqué a una profesora que me ayudó en todo lo disciplinar. Siempre me pasó que salí a buscar ayuda en gente a la que sí tenía confianza: maestros que conocía desde antes o profesores del taller, para poder saber qué hacer, digamos”; por su parte la maestra E 12 señala: “Yo la mayoría de las veces cuando tenía que dar una actividad me venía al instituto. En los parciales siempre venía a trabajar con las profesoras de las específicas [...] yo me siento más segura cuando hablo con una profesora, hasta ahora, cuando tengo que concursar vengo al instituto.”

En uno de los casos, la maestra declara que consultar a docentes de la disciplina específica parte como sugerencia de su maestra adscriptora, en este sentido la docente E 11 relata: “La maestra nos sugería consultar [...] después hacía como una triangulación entre lo que la maestra te decía, lo que vos tenías y lo que el profesor de biología te podía dar. El profesor siempre está ahí, siempre al pie del cañón.”

También una maestra refiere a que la consulta con docentes de la disciplina era una sugerencia realizada por la docente de didáctica, al respecto la entrevistada E 09 expresa:“(...) la profesora de didáctica era la que nos orientaba en cuanto a la planificación y nos sugería que consultáramos al profesor de la disciplina específica, en este caso biología, que en ese sentido eran muy abiertos la mayoría de los profesores.”

Surge de las entrevistas y grupos focales que las y los noveles docentes identifican como fortaleza de la formación recibida para enseñar biología el apoyo que las y los docentes de asignaturas específicas brindan a la práctica desde el instituto cuando ellos y ellas la solicitan, ya sea por iniciativa propia o sugerencia de sus docentes de didáctica o adscriptores/as. Sin embargo, en algunos casos las y los noveles docentes marcan como una debilidad la falta de coordinación entre los criterios aportados por las personas que ocupan los tres roles que se mencionan anteriormente: el de docentes adscriptores/as, de didáctica y de la disciplina, lo que se evidencia como fortaleza cuando estas intervenciones son coordinadas, a modo de ejemplo se señala la realización de talleres conjuntos, que generalmente fueron desarrollados en las escuelas de práctica.

#### **3.2.5.4 La interacción entre los aportes de los profesionales involucrados.**

De acuerdo a la bibliografía consultada, y en base a cómo se estructura la formación docente magisterial en Uruguay, es relevante la interacción entre los y las diferentes docentes que participan en la formación de maestros y maestras, en diversos espacios físicos: el instituto, las escuelas donde se realizan las prácticas preprofesionales o ambos espacios. Sin embargo, esta interacción no se valora de forma homogénea por todas las personas entrevistadas; mientras algunos la valoran positivamente, en el sentido de que aporta a su formación; otros refieren a la falta de coherencia interna entre lo que sucede en uno y otro espacio y entre actores con diversos trayectos formativos.

La maestra E 08 alude a haber recibido apoyo, pero no particularmente a la integración entre la formación que se da en ambos espacios, en sus palabras: “Tuve que acudir a otras profesoras, que daban naturales y a su vez eran maestras o profesoras del liceo. Siempre lo tuve que hacer o la mayoría de las veces [...] Siempre tuve el apoyo del instituto, siempre había alguien ahí que me daba una mano, aunque no era la profesora que me dio el curso de biología a quien yo recurría.”

Respecto a la primera percepción positiva de la interacción entre los espacios formativos, el docente E 05 refiere a espacios puntuales como muy provechosos, en sus palabras: “A veces cuando trabajábamos en particular con esos temas es que iban los profesores de las materias fuertes que teníamos que dedicar dentro de la didáctica; como por ejemplo recuerdo de ciencias sociales que fue y de ciencias naturales también (...) esas instancias en particular fueron muy provechosas”.

En lo que respecta a las opiniones más críticas, aluden a la falta de coordinación entre lo que se planteaba desde el discurso en el instituto y lo que sucedía o se les requería en el espacio de práctico, al respecto la maestra E 04 expresa: “No había comunión entre el discurso y la práctica (...)”, la entrevistada E 13 indica “(...) supuestamente ya estaba planteado que nosotros desde el instituto teníamos este apoyo y tampoco había mucha coordinación desde el instituto, ni desde las escuelas de práctica, no había como vínculo o diálogo, en ese sentido.”

En ésta misma línea la docente E 12 incorpora a su discurso las dudas que esta falta de discurso articulado entre los diversos actores le generaba, particularmente al considerar la evaluación que se realizaría de su trabajo. En sus palabras: “Entonces ellos (en referencia a maestros adscriptores) muchas veces no te orientan o te dicen algunas cosas y luego vos venís

al instituto y los profesores te dicen que no, que de ninguna manera. Y vos estás en: ¿Qué hago? ¿Le hago caso a la maestra que me va a ver en la clase y me dice esto o a la profesora que yo sé que sabe, pero no va a estar ahí en ese momento para defenderte?”

Surge del análisis de los datos recabados que la figura de los docentes de las asignaturas específicas se considera relevante por parte de estudiantes, docentes adscriptores/as y docentes de didáctica; dado que se recurre a estas personas para realizar consultas y evacuar dudas respecto al trabajo de practicantes en el espacio escolar. A pesar de ello las y los noveles docentes refieren a la necesidad de integrar, de construir de forma articulada un discurso y una visión conjunta, que aporte una base de certezas a los practicantes.

Por tanto, es posible identificar la necesidad de coordinar acciones. Se torna relevante que las personas involucradas en estos espacios formativos tengan espacios para discutir y acordar criterios, cuestión que cuando se logra evidencia redunde en fortalezas para el estudiantado magisterial en formación.

### **3.2.6 La retroalimentación en la práctica preprofesional.**

Durante cualquier proceso formativo la evaluación juega un rol preponderante, en este sentido, evaluar desde la consideración de fortalezas y debilidades de los aspectos que se valoran, así como aportar insumos concretos para mejorar aquellas debilidades que presenta el trabajo de un/a practicante se vuelve central como herramienta de aprendizaje.

La totalidad de las personas entrevistadas aluden a recibir retroalimentación en los espacios de práctica realizada por parte de los diversos docentes involucrados en su formación, así como a instancias de autoevaluación. A pesar de ello, los instrumentos utilizados para realizarla, el/la docente a cargo de su realización, el o los momentos en que ocurre, así como la utilidad de la misma son diferenciales en la mayoría de los casos. Sin embargo, es posible aseverar que en la mayoría de los casos la valoración resulta ser positiva.

Quienes tienen una perspectiva negativa respecto a la retroalimentación recibida destacan los aportes específicos que se realizan en la instancia de parciales, cuando en la evaluación participa la docente de ciencias naturales. Al respecto la docente E 03 plantea: “Si existe retroalimentación. Pero en biología era más bien de carácter general y no tanto desde los que se plantea desde la didáctica de las ciencias o desde los conceptual. Era distinto

cuando nos iba a ver la profesora de naturales, que es en la etapa de parciales, pero solamente en esa oportunidad.”

Desde una postura aún más crítica, que reconoce la nula utilidad de las instancias de evaluación, la maestra E 04 expresa: “Siempre se hicieron autoevaluaciones, se da la clase y yo me autoevalúo y el docente me da su devolución y con sinceridad nunca me sirvieron para nada. Ni me sirvieron para mí, porque yo nunca me aprendí a autoevaluar como ellos querían, no sé qué es autoevaluarse. [...] vos me podés dar una devolución tuya y está perfecto, pero bueno: después demostrármelo vos en una clase.” En este caso la valoración no solamente implica lo que sucede en el momento de la evaluación, sino que se explicita la necesidad de que luego se le otorgue a la entonces practicante la oportunidad de visualizar lo que se le sugiere.

Quienes valoran a las instancias de retroalimentación como aquellas que aportan insumos para mejorar las prácticas, identifican a las sugerencias aportadas como aquellas que contribuían a mejorar su desempeño, en este sentido la maestra E 02 afirma “La retroalimentación me servía para la siguiente actividad. En todas, todas siempre recibí una retroalimentación.”, y la docente E 10 expresa “(...) me daban sugerencias, siempre traté de tomarlas y de aplicarlas.”

Surge de las entrevistas que las y los noveles docentes magisteriales consideran de forma muy positiva el registro escrito de la evaluación, particularmente la utilización de rúbricas como instrumento de evaluación, así como que las mismas sean compartidas desde el comienzo del año lectivo. También se considera como fortaleza la utilización del instrumento de evaluación por los y las estudiantes y a la vez por los y las docentes a cargo de su formación, otra instancia que destacan es aquella en la que se comparan la visión de docentes y practicantes en base a dicho instrumento.

Al respecto la docente E 15 señala “el primer día que tuvimos taller con la directora se nos presenta esta tabla que se habían juntado los maestros adscriptores para confeccionarla según el nivel de desempeño [...] con descriptores asociados a cada uno de esos ítems y la verdad que estaba muy buena, porque te hacían hacer una a vos y una ellos. Entonces, mientras te estaban observando iban completando esa rúbrica y cuando terminabas la actividad vos hacías la tuya; y después te juntabas con la maestra y las comparabas unas con otras eso era genial porque ahí vos veías realmente si te habías posicionado como te veía la maestra o no. [...] tenían todo más organizado en este sistema de tablas lo usaban también

para eso. Cada vez que cambiabas de rotación te hacía una devolución de tu trabajo esa maestra, pero esa fue la primera vez que me dieron algo escrito. Si bien ellos tenían como devoluciones y mejoras esa vez tuve como esas tres instancias en el año que tenías una devolución así tan formal.” También la docente E 09 refiere positivamente a la utilización de la rúbrica como instrumento de evaluación en este sentido expresa: “(...) yo sentía que era una instancia de aprendizaje, para la próxima lo mejoro, porque esas instancias las teníamos varias veces en el año (...)”.

Por su parte, la docente E 14 que también refiere a la rúbrica como un instrumento favorable para su formación, así como la construcción de la evaluación a partir de una instancia dialógica. Se establece, desde su discurso, una clara diferencia con aquellos años de práctica en la que no se empleó la rúbrica, según sus expresiones: “(...) me pasó que fue solo un año, en segundo, si el segundo año de práctica que no di con buenos docentes y como que de esa retroalimentación no había mucho o si la había era una mentira.[...] todo lo contrario me pasó en la práctica de cuarto, ahí era con rúbrica y eso me sirvió para mí también, era como que íbamos conversando y llegábamos a una evaluación conjunta. Ahí realmente sentí retroalimentación, me sentí escuchada y que me daban insumos para mejorar.”

Una de las maestras entrevistadas E 11 alude a las autoevaluaciones realizadas durante su carrera con rasgos de documento académico y la posibilidad que ella percibe de generar un valor agregado a sus producciones, en sus palabras: “Y es muy lindo, después de pasar por los tres años de práctica y en cuarto de magisterio entender que la autoevaluación es un documento académico donde se hace un recuento académico de lo que pasó, cómo podemos mejorar y como sea retroalimentación docente-alumno-docente genera un valor agregado a en lo que son esas secuencias.”

Las noveles maestras que refieren explícitamente a las diferencias entre las instancias de retroalimentación como dependiente del curso incorporan referencias particularmente ligadas a cuestiones afectivas, en este sentido se emplean expresiones muy duras, en palabras de la maestra E 07 “El segundo y tercer año de práctica [...] las devoluciones que tenía siempre eran devoluciones constructivas que apuntaban a superarme un poco más, a poder alcanzar otros límites [...] el primer año de práctica, en lo que respecta a las devoluciones para mí fue el peor, fue feo, muy feo, fue muy denigrante (...)”. La entrevistada E 12 señala “Nos sentíamos poco acompañadas y poco cuidadas. Porque aparte en tu evaluación, lo que



se ve desde el instituto es el día del parcial, o sea va alguien desde el instituto a la escuela el día del parcial, te califica y ya está.”

La formación profesional requiere necesariamente de espacios de evaluación formativa y retroalimentación que aporten insumos para que quien se está formando continúe avanzando en el proceso. Surge de las técnicas aplicadas que estas instancias estuvieron presentes en la formación en la práctica preprofesional de toda la muestra analizada, sin embargo, la percepción respecto a la significatividad de las mismas es heterogénea.

Quienes identifican estas instancias como poco útiles refieren a la necesidad de que se le aporten desde la práctica insumos aplicables y concretos para mejorar su trabajo. Sin embargo, quienes las identifican como fortalezas aluden a la utilización de rúbricas conocidas a priori como instrumento de evaluación, así como a las instancias de diálogo formativo y reflexivo realizadas en base a dicho instrumento.

En este sentido, se valora como fortaleza conocer el instrumento de evaluación al comienzo del ciclo de práctica docente, que se trabaje con él: cómo se lo utiliza, que datos aporta, y luego al momento de emplearlo destacan la fortaleza del diálogo en relación al mismo con la finalidad de generar consenso entre la persona que está siendo evaluada y quien la evalúa.

Sin embargo, en lo que refiere a la evaluación sumativa de la práctica que corresponde a la instancia de parcial, las y los noveles docentes la identifican como fuente de angustia, ya que entienden que se atribuye mucho peso a la misma y a la vez, aparecen actores externos a la escuela a evaluarlos, que en muchos casos es la primera vez que los evalúan en el contexto de la práctica, a lo que se suman el desconocimiento previo de los criterios que manejan, además reconocen que quien concurre no es conocedor/a del proceso que viene realizando la persona evaluada en su práctica docente preprofesional.

### **3.2.7 Los aportes teóricos y didáctico-pedagógicos vinculados a la práctica docente.**

Dado que la práctica docente juega un rol clave en la formación y el posterior desempeño profesional en el territorio de maestros y maestras, es relevante que todos los espacios formativos aporten insumos para que la misma se desarrolle y que se forme a profesionales con capacidad no solamente de actuación sino de reflexión sobre sus prácticas

docentes. Es por ello que la práctica docente no solamente se trata de un mojón importante en la formación de docentes magisteriales, sino que además debería constituir el eje transversal al cual toda la formación que recibe el estudiantado aporte insumos.

Sin embargo, la percepción de las y los noveles docentes no deja en evidencia que la formación transitada se haya centrado en esta lógica. En algunos casos al indagar respecto a cuáles fueron los principales aportes recibidos al respecto las y los noveles docentes aluden a aspectos muy variados, y poco centrados en los aportes teóricos y didáctico-pedagógicos como insumos para el desarrollo de la práctica docente.

En algunos casos las y los noveles docentes magisteriales no logran identificar los aportes teóricos y didáctico-pedagógicos recibidos en la formación de grado para enseñar biología en las escuelas, la maestra E 10 expresa “Paa...ahí no sé qué decir.”, mientras que la docente E 14 plantea “Desde lo conceptual utilizar el mapa conceptual del programa [...] y desde lo didáctico-pedagógico, ahí me perdí sinceramente. Está bueno hacerse estas preguntas, uno a veces no se las hace en la diaria.” Por su parte otro de los maestros entrevistados refiere a un libro de biología general y su discordancia con el uso en el trabajo escolar ante la pregunta. En palabras del maestro E 05: “Biología de Curtis en el instituto lo trabajamos pila y que bueno está ese libro, pero claro al niño no le podés llevar el Curtis.”

En otros casos, las maestras aluden a la observación de una docente del taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología como un modelo a seguir, en palabras de la entrevistada E 02: “Yo la veía a ella dar clase y yo me paro, ahora que soy maestra frente a los alumnos y tomé una actividad que ella nos propuso, la adecué para los niños y la pude trabajar. Ella nos enseñaba mucho de biología, en el taller, y muchísima didáctica.” Por su parte, la maestra E 15 refiere a un trabajo final de dicho taller como el mayor aporte recibido para enseñar biología en la escuela, según sus expresiones: “Lo que más recuerdo que creo que fue a la que más utilidad le di porque fue un trabajo que tuvimos que hacer en el taller de biología [...] vos tenías que elegir un contenido abordado en el taller y hacer una secuencia [...] no era una simple descripción, o sea vos tenías que enfocarte en lo del taller y en la escuela ”

Son varios los docentes que identifican como principales aportes teóricos y didáctico pedagógicos a una secuencia de pasos que, si bien es posible asociar con el modelo de indagación para la enseñanza de las ciencias en la escuela primaria, las expresiones de estos docentes aluden a los aportes como una secuencia estricta de pasos a seguir, en las que puede

identificarse un matiz positivista. Al respecto la maestra E 04 menciona como estos aportes: “Lograr la pregunta investigable, lo de la famosa pregunta investigable, que hasta el día de hoy usamos ese método, que tiene que haber una pregunta, se formulan hipótesis, se experimenta, se observa, etc, para después lograr evidencias, refutar hipótesis y esas cosas. Eso me quedó y eso de las situaciones también, generar una situación o llevar un experimento, a ver qué pasó y luego desde ahí ir a lo teórico.” Por su parte la entrevistada E 07 indica: “Siempre pensar en experiencias, en material concreto, siempre pensar en verificar desde textos científicos.”

En esta misma línea la docente E 08 incorpora las salidas de campo, según expresa: “(...) las salidas de campo, de salir a observar y basarte en los conocimientos previos [...] armarme cuando estoy trabajando naturales una guía de trabajo [...] que te va poniendo los pasos que tenés que seguir para luego observar si se cumplió la hipótesis.”, la maestra E 12 señala: “Me quedé con la idea de primero investigar, sacar hipótesis, hipotetizar primero y después a través del experimento o lo que sea el estudio llegar a la conclusión, que sea como un proceso; no es algo que se dé en un día (...)” Por su parte la docente E 13 incorpora a la experimentación y el trabajo centrado en los sentidos, ella plantea “ (...) eso de que el niño tiene que experimentar con lo que haya, con lo que tenga, tiene que tocar, tiene que ver, tiene que sentir: eso creo que fue lo único que me llevé del instituto, lo único.”

Estas percepciones resultan relevantes porque se trata de aportes que a priori se observan bastante alejados de una formación centrada en el desarrollo del currículo, sin embargo, los docentes aluden a estos aspectos como los principales aportes recibidos. Si bien en algunas de las entrevistas es posible trazar un paralelismo con la formación para la enseñanza de las ciencias desde el modelo por indagación, es importante recordar que no es el único modelo válido y recurrir en un único modelo casi como si fuese una receta, lejos está de enriquecer la formación de niños y niñas, sino que por el contrario la variedad metodológica, no solo permite abordar la totalidad de los contenidos de biología prescritos en el programa oficial de la Dirección General de Educación Inicial y Primaria, sino que además contribuye a contextualizar y dotar de pertinencia a la enseñanza escolar.

En contraposición, existen dos maestras que identifican a los aportes recibidos en la formación como vinculados a enseñar la biología desde la cotidianidad de los escolares y entendiéndolos como sujetos activos, en contexto, al respecto cabe destacar que una de las docentes explicita a estos insumos como directamente vinculados a la temática elegida para

su trabajo final de egreso. Al respecto la maestra E 09 plantea: “Dar teórico, pero llevarlo a la práctica, porque los niños se van a quedar con ese recuerdo desde lo práctico, eso es seguro. Entonces, desde ahí, desde esa fundamentación didáctica y pedagógica, bueno y cómo llevar adelante prácticas así, desde lo cotidiano, por lo menos a mí me sirvió eso (...)”. La entrevistada E 06, al respecto indica: “Creo que lo más grueso que me llevé fue mi tesis, que de hecho fue de los paradigmas de trabajo en ciencias [...] De salir del niño recipiente, para poner a un niño que se va a mover en el mundo y va a accionar ese mundo y que va a tener interacciones con ese mundo. Eso para mí fue lo mejor que pude sacar de lo que trabajamos en el instituto.”

Considerar los principales aportes teóricos y didáctico-pedagógicos que las y los noveles docentes identifican haber recibido durante su formación de grado para enseñar biología se considera un aspecto muy relevante para construir una visión de su formación de grado. Estos aportes constituyen herramientas para los profesionales de la educación ya que se convierte en un marco referencial para tomar decisiones y diseñar estrategias de enseñanza que permita abordar los contenidos con su estudiantado escolar. Resulta preocupante que durante la entrevista haya maestros y maestras que no logran identificar estos aportes, también es llamativo que en otros casos remitan a estos aportes como una serie de pasos a seguir, sin contemplar demasiado el contexto y las características particulares de los grupos e instituciones en las que se desempeñan.

En una formación docente centrada en el desarrollo y el diseño curricular, es central la articulación entre la formación teórica y didáctico-pedagógica con la práctica docente, para que de este modo se aporte a la formación de profesionales con insumos para actuar a nivel práctico, con capacidad de reflexionar en torno a sus prácticas y al contexto amplio en el que las mismas se desarrollan.

Sin embargo, desde la mirada de las y los noveles docentes se evidencia que esta articulación constituye una debilidad en su formación, ya que hay varias personas que no logran identificar los principales aportes didáctico-pedagógicos que aportó su formación para enseñar biología, es llamativo el hecho de que una docente reflexione respecto a la necesidad de pensar cuestiones de este tipo.

En algunos aportes realizados por las y los noveles docentes se expresa como fortaleza la formación para enseñar ciencias desde el modelo de enseñanza por indagación, lo hacen con un claro matiz positivista; como una receta de pasos a reiterar para obtener

aprendizajes, cuestión que en realidad no consiste en una fortaleza, de acuerdo al marco teórico de la investigación, además de que esta metodología de trabajo no habilita a trabajar la amplitud de contenidos prescritos en el programa oficial, ni facilita el trabajo desde los diferentes contextos de niños y niñas.

Se considera una debilidad en la formación que la mayoría de las y los docentes no identifiquen como un aporte formativo a las herramientas conceptuales teóricas y didáctico pedagógicas, dado que estas constituyen un marco de referencias que habilite la toma de decisiones didácticas para el diseño de estrategias de enseñanza dirigidas a un determinado grupo escolar.

### **3.3 Las propuestas de cambio para mejorar la formación de grado recibida.**

En función de los aportes realizados por la muestra estudiada, es posible identificar que las propuestas de cambio priorizan diversos espacios formativos transitados durante la carrera docente. En este sentido, es viable clasificarlos en cuatro grupos que corresponden a aquellos centrados en los contenidos y metodología vinculados a su formación disciplinar, los que se centran en la formación didáctico-pedagógica y los espacios asociados a la práctica docente, los relacionados a los procedimientos e instrumentos puestos en juego al momento de trabajar biología escolar y por último, los que ponen el foco en el espacio físico en el que se desarrolló la formación docente y la oportunidad de formación en ámbitos extracurriculares.

#### **3.3.1 Centradas en los contenidos y métodos disciplinares.**

No cabe duda de que, para enseñar un contenido determinado, es necesario tener formación básica sobre él, si bien hay discusión respecto a este requerimiento en términos cuantitativos y cualitativos (Ávalos 2011). Las investigaciones actuales concuerdan en que es necesario que estos contenidos disciplinares guarden relación con su posterior enseñanza a nivel escolar, se trata entonces de que un abordaje de los contenidos biológicos íntimamente ligado al conocimiento didáctico-pedagógico de este contenido (Calvo 2011).

Sin embargo, de los aportes realizados por las y los noveles docentes en las entrevistas y grupos focales, respecto a las modificaciones que harían en su formación para

enseñar biología, se desprende que el conocimiento didáctico pedagógico del contenido no es tenido en cuenta en el curso de biología, por tanto, las propuestas realizadas se centran en la consideración del programa escolar como eje del trabajo en la asignatura, el aumento de las actividades experimentales, el trabajo en el contenido y su posterior transposición y por otra parte el trabajo con un fuerte componente didáctico y por tanto con impacto afectivo positivo en el estudiantado magisterial.

Entre quienes directamente aluden a tomar el programa escolar como eje del curso de biología se encuentran la docente E 03 quien expresa en la entrevista: “ (...) creo que el programa escolar debería ser la clave en base a la que se nos enseña en el instituto, el hilo conductor del programa de las materias específicas.” La maestra E 08 indica que “Habría que ajustar más los contenidos al programa escolar.”. Por su parte la entrevistada E 12 refiere además a un recorte temático en que tome como criterio el programa escolar: “Sacaría muchos temas innecesarios [...] Y lo de los contenidos que sean como más pensados en relación al programa escolar, porque en realidad es para eso.”

En base a estas propuestas y al contemplar el programa oficial del curso de biología del segundo año de la formación magisterial, se entiende posible atender a estas sugerencias, dado que los contenidos del programa escolar son parte de los contenidos del curso de biología en la formación magisterial. Es decir, atender a las sugerencias realizadas por noveles docentes no implica necesariamente cambios en la currícula de la formación magisterial, sino la realización de una jerarquización temática que se enfoque en prestar atención al programa escolar de la DGIP (Dirección General de Educación Inicial y Primaria), en síntesis, se trata de una decisión que depende de la postura epistemológica y didáctica de las y los docentes a cargo de estos cursos.

Por su parte, otras propuestas de cambio se dirigen al trabajo con la transposición didáctica de los contenidos abordados, así como al trabajo con el conocimiento didáctico del contenido. En este caso, maestros y maestras sugieren que estos aspectos sean abordados desde la asignatura específica, en algunos casos se ejemplifica su potencial al reconocer la utilidad que tiene cuando se trabaja desde esta lógica como lo hacen en los cursos de matemáticas.

Al respecto, la maestra E 01 en la entrevista señala “(...) en segundo cuando tenés biología que sea como te hacen en matemáticas: que te muestran como lo enseño yo en la escuela. O sea, ir dando el contenido y a la vez que cómo se puede hacer la transposición

didáctica de ese contenido.” En la misma línea en el grupo focal la docente F 02 aporta “(...) que lo que me están enseñando de biología en el instituto me muestren también cómo llevarlo a la práctica. Como hacía por ejemplo la profesora de matemáticas, que recuerdo que los ejercicios que ella nos ponía, nos mostraba como llevarlos a la escuela, también. [...] para mejorar un poco más lo que pasé en biología que no me atrapó para nada, es que me mostraban como se los podría enseñar a los niños y seguro ahí me hubiera enganchado y lo sentiría útil. Porque era mucho teórico y no me servía en nada para la escuela.”

Algunas de las modificaciones sugeridas refieren al trabajo en biología específicamente, pero también una maestra alude a otras asignaturas, en dos etapas: en una primera que se aborde el contenido desde la lógica disciplinar y en una segunda que se lo haga desde el conocimiento didáctico del contenido. Según surge de las entrevistas y grupos focales, ambas etapas se pretenden continuadas en el tiempo.

Al respecto la entrevistada E 05 expresa “Lo que cambiaría es que se trabaje el contenido y después con ideas de cómo trabajarlo en la escuela [...] eso da más instancias para repensar.”

En la misma línea la docente E 14 señala en la entrevista: “(...) eso que falta lo didáctico, la transposición didáctica que las famosas asignaturas esas que son específicas [...] que se aborde el concepto a nivel de lo académico que el docente necesita saber, pero también cómo hacerlo llegar, porque uno puede saber mucho pero no alcanza si yo no sé qué hacer con eso que sé.” En coincidencia con los anteriores aportes, la maestra E 07 plantea: “Que haya parte didáctica, porque considero que lo teórico está bueno, no digo que no, pero quizás que vaya de la mano con algo didáctico, que se nos diga: - bueno; este tema se puede enseñar así, no quiere decir que lo vayamos a hacer tal cual, sino ejemplificar para que tengamos orientación y busquemos otras formas.”

En los grupos focales, surgen de otras docentes planteos que aluden a la misma necesidad: el abordaje del conocimiento didáctico de los contenidos, luego de abordarlos puramente desde la disciplina, así la maestra F 11 indica “(...) que desde las asignaturas te aporten más herramientas para trabajar en el campo y la didáctica [...] si fuéramos a cambiar lo del instituto sería más la biología aplicada a la didáctica.” En la misma línea la docente F 07 dice: “Yo te enseño esto desde lo teórico, por ejemplo, el concepto de célula, yo te enseño todo lo teórico de células y a su vez te enseño cómo enseñarlo en la escuela, qué recursos, qué herramientas, qué cosas podés hacer para que a los gurises les quede. Algo vinculado a lo didáctico.”

En varias entrevistas las respuestas se vinculan con la presentación de la disciplina con un fuerte contenido didáctico, las y los profesionales entrevistados entienden necesario que las propuestas que reciben sean próximas a la que luego se les solicita, lo que incorpora considerar instancias experimentales, que se otorgue rol activo al estudiantado, que se promueva la curiosidad y el interés por aprender, así como que se busque generar emociones positivas respecto a la asignatura por parte de las y los futuros maestros.

La maestra E 02 solicita en la entrevista: “Que me enseñaran más desde el lado científico, porque los conceptos están buenos, está bueno saberlo, pero experimentar un poco más [...] aprender la biología más didáctica con más prácticas, más experimentos, más cosas de las que necesitamos en la escuela.” En esta línea la entrevistada E 13 también alude a las vivencias y el disfrute como requisito para luego generarlo en su aula, en sus palabras: “(...) me hubiera podido ayudar no tanto el qué enseñar sino el cómo enseñarlo y para qué [...] que te den herramientas para poder trabajar o hacer un experimento. [...] Me gustaría como ese volver a ser niños y que desde ese rol también nos puedan enseñar a nosotros, porque ¿cómo sé lo que tendría que hacer? Siento que primero tendría que vivirlo yo, disfrutarlo, para después planteárselo a los chiquilines [...] A mí me gustaría que me enseñen como me piden que yo enseñe y así poder disfrutar.” Al respecto la entrevistada E 03 aporta “(...) se debería tener en cuenta cómo se nos pide que enseñemos, y enseñarnos a nosotros de la misma forma en la que se nos pide, con otro nivel, ya lo sé, pero utilizando la didáctica como se nos demanda.”

Dos de las entrevistadas refieren al rol activo del estudiantado, que se les solicita otorguen a sus escolares, tengan ellas la oportunidad de que se les brinde al momento de cursar la asignatura. En relación a ello la maestra E 04 indica: “(...) terminas aprendiendo y entendiendo cuando haces. Eso es algo que agregaría, porque siempre es como que en realidad biología [...] si vamos a ser docentes no es solamente saber, sino es cómo después enseñarlo.[...] Creo que biología se presta para trabajarlo en la modalidad taller, creo que si eso se hiciera siempre realmente cambiaría nuestra forma de trabajar lo que es biología y ciencias en general.” En consonancia, la entrevistada E 06 expresa “(...) nosotros cuando estamos ahí adentro nos estamos formando y que por ende necesitamos que, así como nos enseñan que el niño necesita hacer para aprender, que entiendan que uno cuando está en formación docente también necesita hacer para aprender. [...] generar prácticas reales de aprendizaje (...)” Por su parte la docente E 11 adiciona a las propuestas de cambio que se considere que las propuestas formativas desde la disciplina generen curiosidad: “A mí me



gusta mucho que las cosas me generen curiosidad, me gustó que las cosas sean *rompecocos*<sup>4</sup>, les llamo yo [...] si me pasara de nuevo eso de volver a cursar, me encantaría tener un profesor de biología que fuera así, que fuera generador de *rompecocos*. Que generara eso de decir bueno, nos pasó esto: tenemos que resolverlo.”

Estos aportes resultan relevantes, dado que pueden ser considerados como insumos para planificar los cursos de biología que reciben en el segundo año de su formación de grado las y los docentes magisteriales. Las propuestas de cambio realizadas en este sentido por las y los noveles docentes magisteriales guardan estrecha relación con las recientes investigaciones. Estas propuestas se centran básicamente en contemplar las necesidades formativas de los y las profesionales de la educación que se está formando, es así que los contenidos del programa escolar son una necesidad central para este estudiantado.

Del mismo modo, dado que se trata de formación docente el trabajo en el contenido disciplinar debe estar acompañado del abordaje del conocimiento didáctico del mismo, sin perder de vista que el trabajo durante la formación que se les propone ha de guardar coherencia con el que posteriormente se les solicita. Cobra entonces relevancia el requerimiento de propuestas de trabajo que generen curiosidad, que integren la realización de actividades prácticas, resolución de problemas, trabajo en base al contexto (desde lo que es el enfoque CTS-A). Una mención particular se vincula a la propuesta de que se contemple la posibilidad de generar emociones positivas respecto a la disciplina, este punto es particularmente relevante ya que la mayoría del estudiantado que llega a los IFD provienen de bachilleratos con baja o nula carga horaria de biología (Cifra, 2012).

En lo que respecta a las propuestas de modificación centradas en los contenidos biológicos abordados y la metodología propuesta durante la formación magisterial de grado, las propuestas aluden a tomar el programa escolar como eje que guíe a los cursos, es decir, demandan abordar en el instituto los contenidos que luego han de trabajar en la escuela.

Del mismo modo, se demanda el trabajo con el conocimiento didáctico de cada uno de los contenidos que se abordan y el análisis de posibles propuestas que permitan trabajar a cada contenido trabajado en el instituto en particular en las escuelas. En concordancia con esta propuesta, surge que las y los docentes que dictan cursos de biología y asociados a la

---

<sup>4</sup> Rompecocos es una expresión coloquial que alude a propuestas desafiantes que estimulan el pensamiento y requieren soluciones creativas.

disciplina lo hagan a partir de propuestas prácticas y didácticamente acordes a las propuestas didácticas que luego se les demanda aplicar al estudiantado como practicante y luego como docente.

En esta línea, las y los noveles docentes consideran necesario que durante la formación magisterial se atienda a despertar su curiosidad, se les considere como estudiantes que tienen necesidad de aprender un contenido y posibles estrategias de enseñanza del mismo, así como que se les dé la oportunidad de vivenciar experiencias afectivamente positivas en relación al aprendizaje de biología, para que luego puedan transmitir estas emociones al enseñarla.

### **3.3.2 Centradas en la formación didáctico pedagógica, abordados en los espacios asociados a la práctica docente.**

La formación didáctica es central en la formación de docentes en Uruguay, lo que queda explícito desde la malla curricular vigente para la formación magisterial. Este espacio formativo comienza en el segundo año de la carrera y se vuelve más intenso en carga horaria a medida el estudiantado avanza hasta el cuarto y último año de su formación de grado.

El trabajo con la formación teórica y práctica en didáctica de las ciencias naturales se presenta a partir del segundo año de práctica (correspondiente al tercero de la carrera). En este espacio formativo los y las docentes encargados de acompañar la formación cumplen el rol de docente de didáctica (que a su vez se desempeña como director/a en la escuela en la que la misma se desarrolla) y docente adscriptor/a que acompaña la práctica preprofesional del estudiantado magisterial, por estar a cargo del grupo escolar con el que trabajan los y las practicantes.

A pesar del fuerte componente didáctico y práctico de la malla curricular, una de las maestras entrevistadas reconoce la diversidad de las escuelas de práctica por las que se transita durante los años de práctica y sugiere agregar instancias prácticas en el aula escolar desde el primer año de formación, es así que la docente E 14 expresa “Falta mucha didáctica. [...] la primera práctica te dibuja un mundo de fantasía, entonces vas al tercer año y depende; y el cuarto es un abismo. Entonces cambiaría desde lo práctico y también pondría horas de práctica en primero (...)”

Es llamativo el hecho de que, al consultar respecto a cambios para mejorar la formación recibida, no se registran referencias directas a quienes cumplen el rol de docentes de didáctica en los grupos focales, ni en las entrevistas. Por el contrario, se les reconoce el trabajo que realizan con el programa escolar y se valora como aspecto a ser emulado por los demás actores docentes a cargo de la formación del estudiantado magisterial. Como plantea en la entrevista la maestra E 14 “(...) si estamos formando futuros docentes, en el instituto se tiene que trabajar con el programa y solamente lo tocas con el profesor de didáctica y en ocasiones; porque ellos también tienen que dar otras cosas que están por fuera del programa.”

En contrapartida, los maestros y maestras que ejercían el rol de adscriptores/as son blanco de varias sugerencias, en este sentido y vinculado con los aspectos negativos previamente mencionados al analizar las debilidades de la formación recibida surge de los grupos focales la necesidad de que quienes ocupan este rol prioricen la formación del estudiantado al que acompañan en la práctica docente. En esta línea la docente F 13 narra “(..) no había nada específico por disciplina entonces me acuerdo que lo que trabajaba más era química y física, no recuerdo haber trabajado biología como practicante porque la maestra me daba física y química. Me daba las cosas que ella no daba. Entonces, yo siento que deberían darnos la oportunidad de trabajar todas las áreas”. En el intercambio, la maestra F 07 agrega: “(..) siempre pasa, como somos las que estamos ahí te doy lo que yo no sé enseñar como maestra, dalo vos, y lo que aprendas o no... bueno, después ves.”

Se reiteran los aportes que señalan como un aspecto a mejorar la coordinación entre ambos espacios formativos: el instituto y la escuela donde se realiza la práctica preprofesional. Esta interacción efectiva es muy relevante para la persona que se forma, ya que de este modo se reducen las confusiones, los discursos antagónicos o ambiguos y se brinda orientación efectiva, lo que también impacta positivamente en la formación que se recibe y en el impacto afectivo de la misma sobre el/la practicante. Al respecto, surge del grupo focal el planteo de la docente F 13: “(..) y el tema cuando das la práctica, son dos polos opuestos, las maestras y los profesores [...] no hay conexión tampoco. Entonces, es como que nosotros vamos desde el lado para el que sopla la corriente: le decimos que sí a la profesora, le decimos que sí a la maestra y cuando salimos, estamos perdidos.” Por su parte de la entrevistada E 08 se plantea la sugerencia de que “La propuesta tendría que ser articulada, eso es lo que me pasó a mí personalmente, capaz que en otros institutos sí lo es.”

Por su parte surge de la entrevista incorporar la diversidad de docentes cumpliendo el rol de adscriptores, al momento de articular apoyos desde el instituto cuestión que contempla relevante que se conozca para mejorar su formación, en palabras de la docente E 12 “Me parece que falta un poco más de eso coordinación y más apoyo también desde el instituto para la escuela, o sea más apoyo al alumno de magisterio. [...] conocer un poco más la escuela y los maestros que hay: porque te puede tocar un fuerte, porque para nosotras eso era un sorteo [...] Era muy desequilibrada la cosa, era inequitativa, era lo que te tocara.”

Al indagar propuestas de cambio para mejorar la formación docente para enseñar biología, algunas docentes describen como aspecto a modificar los vinculados con la percepción de docentes adscriptores/as respecto a ciertas actividades propuestas a escolares que involucran manipulación de material, lo que se recomienda desde el enfoque alternativo de la enseñanza de las ciencias. Al respecto la maestra E 04 narra: “(...) me retaron igual porque hice juntar saliva a todos los niños, fue antes de la pandemia, y me dio tremendo reto el maestro, y a mí me encantó, porque se notaba clarito lo que hace la saliva en los alimentos. Fue algo que nos quedó a todos, todos comprendieron, lograron entender realmente. Entonces eso es lo que a todos nos sirve en realidad.”

En la misma línea la entrevistada E 09 comparte: “ Me hubiese gustado poder salir más con los niños en la práctica [...] Me hubiese gustado cambiar eso en la práctica, es difícil, porque como practicante estás limitado en muchas cosas y después, capaz que las actividades podrían haber sido más interactivas. [...] Y bueno, a veces es como una cadena, si a uno no se lo enseñan como practicante, e incluso el maestro que tenemos como adscriptor no es entendido, entonces es complicado pero estaría bueno que se pudiera como meter mano, explorar un poco más con todos los cuidados. Yo tenía una adscriptora que decía: -Ay, no imagínate si vas trabajar con la lombriz, que la lombriz es un asco y si la tuvieras que tocar [...] me parece que se podría acercar más a los niños a explorar.”

Estas anécdotas a priori pueden parecer carentes de relevancia, quedar como eventos aislados, sin embargo, dan una pauta clara de la falta de coordinación a la que las y los noveles docentes refieren, así como la influencia de los gustos particulares de quienes desempeñan el rol de adscriptores y adscriptoras sobre la formación de los y las practicantes que reciben en el aula. En ambos casos, el trabajo propuesto por quienes cursaban su práctica docente preprofesional en ese momento, es adecuado a las formulaciones teóricas de la didáctica que ponen al estudiantado escolar como centro de los procesos de aprendizaje,

trabajan desde el contexto y las vivencias, sin embargo, ambas fueron valoradas negativamente por la sensación de asco que generan los recursos con que se trabajan: la saliva y las lombrices.

En una de las entrevistas se hace referencia a la evaluación y se pauta la discordancia entre la evaluación que se solicita realice como maestra a su estudiantado escolar sea coherente con la modalidad en la que se evalúa al estudiantado magisterial. Según la entrevistada E 14: “Cambiaría el tema de la evaluación. A nosotros desde el lado didáctico siempre se nos dice que la evaluación debe ser formativa y es a lo que se apunta, pero desde el lado de la formación no tenemos eso, es el número que te ponen y bueno.”

La práctica docente y los cursos de didáctica asociados son sumamente relevantes para la formación magisterial, ya que en estos espacios resultan ser ámbitos privilegiados para construir en el territorio conocimientos junto a niños y niñas, comenzar a construir el perfil docente de cada estudiante y a la vez obtener insumos para reflexionar, y continuar aprendiendo en el instituto. Este es un espacio propicio para probar, para aventurarse a correr riesgos, porque se trata de un ambiente contenido, donde el estudiante está acompañado por otro u otra docente. Sin embargo, son varios los aportes que brindan las y los noveles docentes respecto a este espacio, dado que diagnostican falencias en lo que aportan a su formación.

Surge, entonces, de una de las propuestas una modificación que implica cambios curriculares, vinculada a la incorporación de prácticas en el primer año de la carrera. Los demás aportes se centran en modificar acciones y decisiones de las y los docentes involucrados en su formación, ya sea desde el espacio escolar como del espacio formativo del instituto y particularmente de la conjunción entre ambos.

Además, demandan que sus docentes adscriptores habiliten más grados de libertad al momento de seleccionar recursos y posibilitar las salidas del aula con escolares, en este sentido, es importante que los gustos personales de quienes se desempeñan como adscriptores/as no determinen las propuestas áulicas, por encima de los fundamentos formativos que se contemplan tanto para escolares como para practicantes.

Otro de los aspectos que surge se asocia a la evaluación de la práctica docente y el acompañamiento que se realiza desde el instituto, al respecto una de las maestras entrevistadas plantea la necesidad de coherencia entre la evaluación formativa (que se solicita aplicar en primaria) con la sumativa (que recibió en la práctica).

En lo que refiere a las propuestas de cambio centradas en la formación didáctico pedagógica abordados en los espacios asociados a la práctica docente, las y los noveles docentes plantean la necesidad de tener la oportunidad de enseñar biología durante la práctica preprofesional, cuestión que no todas las personas participantes de la investigación tuvieron. Al respecto, las y los docentes aluden a la diversidad de docentes adscriptores y la necesidad de que se las y los contemple como sujetos en formación, es decir, que se contribuya a su formación y no sean consideradas como personas que están en el aula para enseñar lo que él o la docente titular del grupo prefiere no enseñar por diversos motivos.

Entre las mejoras más demandadas se encuentra la coordinación entre ambos espacios formativos: la escuela de práctica y el instituto, lo cual es relevante tanto a nivel formativo como afectivo. Esta falta de coordinación resulta ser muy confusa y poco constructiva para el estudiantado en formación, dado que reciben mensajes antagónicos de uno y otro espacio formativo. Sin lugar a dudas, para que exista coordinación entre ambos espacios es necesario que existan tiempos y espacios que habiliten el intercambio, discusión y generación de acuerdos, cuestión que no está prevista en el plan de formación vigente, ni tampoco se contempla en términos de tiempos remunerados dirigidos con tal fin, particularmente en lo que a las maestras y maestros adscriptoras/es refiere.

Del mismo modo, las y los noveles docentes magisteriales consideran que los gustos personales de quienes son sus docentes adscriptores/as no debería determinar la valoración de diversas propuestas que como practicantes llevan al aula.

Finalmente, en lo que respecta a este espacio formativo, surgen propuestas de priorizar evaluaciones de carácter formativo, cuestión que es coherente con la modalidad de evaluación que han de aplicar como docentes de primaria tras el egreso de la formación docente magisterial.

### **3.3.3 Centradas en los procedimientos e instrumentos de carácter científico escolar.**

En las ciencias naturales la utilización de materiales de laboratorio o aquellos que los emulan es muy importante, si bien no exclusivo, para el desarrollo de diversas actividades de enseñanza y de aprendizaje, particularmente aquellas que ponen el énfasis en procedimiento y actitudes. En la realidad no todas las escuelas cuentan con variedad de materiales de

laboratorio, ni con un espacio que oficie de laboratorio, sin embargo, algunas escuelas disponen de esta infraestructura. También es importante considerar que varios de estos materiales pueden ser reemplazados por materiales de uso cotidiano, muchos de ellos disponibles en la cocina y el botiquín de una escuela característica.

Surge de uno de los grupos focales, así como de entrevistas, sugerencias vinculadas a que se trabaje desde la formación magisterial sobre la utilización de estos insumos. En palabras de la maestra F 02 “(...) Lo otro que me pasa a mí es que no sé usar los instrumentos de laboratorio. Yo quería usar el microscopio [...] y cómo lo iba a usar si no me lo enseñaron. [...] Tampoco sé usar otros materiales, son muy pocos los elementos del laboratorio que sé usar, porque eso tampoco me lo enseñaron. Lo voy aprendiendo a los golpes.”, en la misma instancia la docente F 10 expresa: “También coincido con F 02 en eso de que creo que me faltó en el uso del microscopio y los materiales de laboratorio [...] a algunos instrumentos los manejo bastante bien porque yo ya venía con ese manejo desde el liceo (...)”

En las entrevistas una de las docentes refiere a esta falencia como una dificultad que no es exclusiva de las y los noveles docentes y que impacta en el trabajo con escolares, según la maestra E 14: “(...) considerar los materiales que tiene la escuela, porque muchas veces las escuelas tenían materiales, aunque fueran pocos, pero no los sabían usar y nosotros tampoco. [...] Si están los materiales como un microscopio, pero nadie lo sabe usar, es lo mismo que la nada. Terminábamos mostrándoles la observación con microscopio a partir de una imagen o un video, teniendo todo para observarlo en persona.”

Dada la relevancia que tienen la observación y experimentación para el trabajo con biología en la escuela, así como la posibilidad de que maestros y maestras trabajen en una escuela que cuente con estos materiales o en su defecto deban sustituirlos con algunos de uso cotidiano (cuya finalidad original no es el uso en un laboratorio), es que se vuelve relevante destacar las sugerencias vinculadas a mejorar estos aspectos que, si bien no surgen en todas las personas entrevistadas, surge del intercambio con tres docentes.

Las propuestas centradas en los procedimientos e instrumentos de carácter científico escolar enfatizan la falta de preparación en su formación de grado para utilizar los instrumentos de laboratorio disponible en varias escuelas, quienes reconocen saber utilizar estos recursos aclaran que no se trata de un aspecto que hayan trabajado en su formación

magisterial, sino que ya sabían utilizarlos por haber cursado orientación biológica o científica en el bachillerato.

Mucho más dificultoso resulta utilizar materiales cotidianos con finalidad de enseñar biología escolar, es claro que si se desconoce la funcionalidad y modo de utilización de los materiales creados con tal fin más dificultoso resulta adaptar otros materiales a esta funcionalidad. Por tanto, ésta es una cuestión que debería enfatizarse en los cursos de formación magisterial, no solamente la utilización de materiales de laboratorio, sino mecanismos para sustituirlos en aquellas escuelas en las que estos no se disponen.

### **3.3.4 Centrada en aspectos físicos y oportunidades extracurriculares.**

El instituto con el cual se trabaja, al igual que la mayoría de los institutos que imparten formación magisterial en Uruguay, se localiza en el centro de una ciudad, lo que se traduce en que los espacios verdes del mismo no son naturales, sino que por el contrario se trata de espacios artificiales: patios, jardines, canteros, etc. Del mismo modo, el entorno de la institución se caracteriza por la elevada intervención humana del entorno originalmente natural, como se observa en las zonas céntricas de las capitales departamentales de Uruguay.

Este aspecto, que podría considerarse estético, es identificado como una limitante para la formación de las y los noveles maestros en su formación para enseñar biología en la escuela. Por tanto, una docente plantea en el grupo focal que debería ser un aspecto a tener en cuenta para dar espacio a salidas que habiliten el contacto con el mundo natural. La maestra F 10 expresa: “Nos faltó más contacto de lo que es la biología, [...] poder experimentar más desde la vivencia real, del contacto día a día con la naturaleza que tenemos en el entorno. De pronto, salir a un lugar buscar, poder explorar el entorno natural que tenemos. Eso creo yo que nos faltó, salir un poco del edificio. Eso agregaría a la formación”

Esta dificultad también se identifica en relación a las escuelas en las que se desarrolla la práctica docente, según plantea la entrevistada E 09 “(...) me pasó en la práctica que explorábamos a partir de lo que nosotros llevábamos [...] pero no podíamos salir a buscar, a explorar porque la escuela es cerrada y uno tiene que pedir autorizaciones para salir con los niños, al patio y es todo un tema.”

En esta línea la docente E 10 identifica dificultades vinculadas al entorno urbano en ambos espacios formativos, las escuelas y el instituto. Según expresa: E 10 “(...) un poco



más de trabajar, desde lo que nos brinda la naturaleza que a veces desde la ciudad no es tan fácil, porque no tenemos espacios naturales, nos falta mucho de lo que se la naturaleza en el patio de la escuela, más que un árbol o alguna cosita más no tenemos. Pero estaría bueno poder integrarnos más con el espacio físico desde lo natural, lo que es la naturaleza, tal vez lo cambiaría o en realidad lo agregaría.”

Dos de las maestras entrevistadas tuvieron, durante su formación de grado, la posibilidad de asistir a un campamento científico en el departamento de Rocha. Estos campamentos dependen del programa Cultura Científica dependiente del Ministerio de Educación y Cultura. Es de destacar que la participación en este tipo de instancias no es universal para todo el estudiantado magisterial, sino que se trata de una propuesta para un número acotado de estudiantes, que se espera que luego de vivir la experiencia den a conocer su vivencia y aprendizaje al resto de los y las integrantes de sus grupos del instituto.

Ambas maestras valoran positivamente esta experiencia formativa, no solo por la modalidad en la que se desarrolló y los aportes vinculados a su formación, sino que también por la posibilidad que brindó de salir de los límites del edificio. Particularmente, una de las docentes considera que este tipo de experiencias deberían ser obligatorias en la formación de maestros y maestras. En sus palabras E 06 plantea: “Pondría campamentos científicos obligatorios.[...] tuvimos la oportunidad de tener formación en todo lo que era el trabajo en ciencias, el trabajo de campo que no se hace en el instituto, eso fue sumamente rico [...] yo creo que es un poco lo que le está faltando al instituto [...] quizás si hubiera instancias en las que lo maestros pudieran formarse, pero de manera más práctica, más en contacto real con la disciplina, con la naturaleza, me parece que sería mucho mejor.[...] Ese tipo de experiencias, que son a mí entender las que enriquecen la formación en ese momento son muy pocas y contadas.”

Las características del espacio físico donde se desarrolla la formación de maestras y maestros pueden convertirse en una limitante para trabajar en interacción con la realidad natural, si bien el estudiantado puede salir del centro para superar esta dificultad, en ocasiones no se trata de algo tan simple de resolver, ya que implica contemplar los horarios de los cursos, de las prácticas, del transporte para quienes viajan de otros puntos del departamento. No es menor la necesidad de contemplar aspectos logísticos e incluso económicos y materiales que posibiliten el trabajo directo con el entorno natural en coexistencia con el trabajo en el instituto y la práctica docente, sin considerar otras cuestiones

vinculadas a los roles que el estudiantado asume por fuera de su formación académica: familia, trabajo, otros.

Sin embargo, en base a las sugerencias de las y los docentes, así como la experiencia en campamentos científicos que describen dos maestras, llevan a considerar la relevancia de ofrecer este tipo de oportunidades asociadas a aprender en el entorno natural al estudiantado en general y no exclusivamente a estudiantes puntuales.

Entre las propuestas de cambio vinculadas a aspectos físicos y oportunidades extracurriculares se destacan: la necesidad de incorporar más salidas de campo y salidas didácticas para compensar la falta de contacto real con el objeto de estudio de las ciencias biológicas, cuestión que asocian tanto al espacio físico del instituto, como de las escuelas de práctica: por encontrarse ambos en áreas altamente urbanizadas.

Esta propuesta de cambio no solamente involucra pensar en la consideración de este aspecto al momento de planificar los cursos magisteriales, sino que, además, se trata de contemplar cuestiones más amplias vinculadas a la disponibilidad de recursos materiales para poder llevar a cabo efectivamente este tipo de propuestas, cuestión que debería ser atendida en el diseño de políticas educativas.

Del mismo modo, las docentes que tuvieron la posibilidad de asistir a un campamento científico en Rocha dependiente del programa Cultura Científica del Ministerio de Educación y Cultura, valoran positivamente esta propuesta y reconocen que debería ser accesible a todo el estudiantado, sin embargo la concreción de tal propuesta también requiere de inversión adicional, cuestión que debería ser tenida en cuenta por los actores responsables del diseño de políticas educativas y asignación de recursos.

### **3.4 La relación entre la perspectiva de su formación y los ciclos escolares en que se han desempeñado**

Las y los maestros luego de su egreso de la formación inicial de grado quedan habilitados para ejercer la docencia en el ámbito de la educación inicial y primaria pública o privada en todo el territorio nacional. En Uruguay este tramo educativo se subdivide en dos ciclos: el primero comprende la enseñanza desde inicial tres hasta el tercer año de primaria (es decir involucra inicial 3 años, 4 años y 5 años, primer, segundo y tercer grado), en tanto el segundo involucra desde el cuarto al sexto grado.

En el programa oficial los contenidos de biología están prescritos en todos los grados escolares, por tanto, se abordan en la totalidad de los grados de ambos ciclos. Dado que uno de los aspectos que contemplan los maestros y maestras al momento de trabajar en el aula involucra la edad de sus escolares, el grado que cursan, así como los rasgos de las infancias a esa edad, es por ello que es posible que la percepción respecto a la formación recibida se vea influenciada por los grados escolares en los que la población estudiada se ha desempeñado.

### **3.4.1 Los criterios de selección de contenidos y la perspectiva respecto a la formación recibida.**

En las planificaciones aportadas por las y los docentes se visualiza que la mayoría (todos los casos con una excepción) aborda la mitad o menos de la mitad de los contenidos prescritos para esta disciplina en el programa oficial. Dado que por diversos motivos los contenidos no son abordados en su totalidad, cobra relevancia identificar cuáles son los criterios que guían la jerarquización realizada.

Existen diversos criterios para priorizar qué contenidos abordar en cada grado con niños y niñas en base a los prescritos en el programa oficial, estos criterios incluyen: el interés del estudiantado escolar, la relación de los contenidos con el contexto en el que se inserta el centro escolar, la consideración del cuidado de la salud, e incluso las preferencias docentes respecto a los contenidos que se seleccionan.

Surge del análisis de las planificaciones anuales aportadas por las y los noveles docentes que la totalidad de las planificaciones consideran como criterio de selección el entorno natural en el que se sitúa la escuela o los recursos naturales disponibles en el interior de la misma, por ejemplo, su patio. A partir de este dato es posible identificar la intención de las y los maestros por generar instancias de aprendizaje contextualizadas a la realidad de los y las escolares con los recursos naturales disponibles en el espacio escolar y sus alrededores.

En este sentido, es coherente que en la totalidad de las planificaciones se abordan contenidos relacionados a las plantas y sus funciones, así como a los ecosistemas y su preservación: dado que estos conceptos pueden ser abordados con los recursos didácticos de carácter natural que se encuentran en cualquier patio escolar (ya que basta con que exista un cantero o un árbol para hacerlo) o en el entorno del centro escolar. Sin embargo, algunas maestras también abordan contenidos vinculados al cuerpo humano y el cuidado de la salud,

a pesar de que identifican falencias en su formación respecto a esta temática. Solamente en dos casos se evidencia que maestros y maestras abordan contenidos vinculados a organismos animales no humanos y las funciones que estos realizan.

Este aspecto es concordante con una de las fortalezas que noveles docentes identifican en su formación disciplinar en biología, dado que son varias las maestras que mencionan como aspecto positivo de su formación las salidas didácticas, los proyectos de trabajo realizados en relación a las plazas de la ciudad, así como el trabajo con recursos sencillos en el patio escolar.

En este sentido, el análisis de documentos de las secuencias proporcionada por los y las docentes que se desempeñaron en el primer ciclo escolar evidencian en la fundamentación de sus secuencias didácticas contemplar en la totalidad de los casos aspectos disciplinares al momento de seleccionar los contenidos a abordar. En uno de los casos que corresponde al análisis del documento de la secuencia de la docente 10 además de los contenidos disciplinares se hace explícita en la fundamentación la consideración de otros aspectos en esta selección, entre estos aspectos se destacan: los intereses de los escolares, el contexto escolar y el cuidado del ambiente.

A pesar de ello, solamente una docente declara en el grupo focal que selecciona los contenidos en base a criterios disciplinares, según señala la maestra F 07 “(...) tengo en cuenta la relevancia que tienen para la biología ese contenido, su importancia”.

Sin embargo, de las declaraciones aportadas en los grupos focales surge que la jerarquización también atiende al interés del estudiantado, al gusto personal de la docente, según expresa F 02 “(...) a veces elijo porque también los chiquilines me dicen [...] y he trabajado porque a mí me gustó el tema, me pasa que un tema me gusta y les propongo temas que a mí me gustan para trabajarlos”. En varias docentes se considera el proyecto de centro para realizar la selección, sin que ello implique descuidar el interés de las y los escolares, en este sentido en el grupo focal la docente F 11 expresa “busco un centro de interés vinculado al proyecto que tenga la escuela.” Al respecto el maestro F 05 plantea dar prioridad al proyecto de centro por encima del interés de niños y niñas, en este sentido plantea “(...) también considero los intereses de los chiquilines, pero uno termina prestando más atención a lo que te pide el centro.”

En la secuencia aportada por la maestra que proporcionó una secuencia correspondiente al segundo ciclo escolar, surge de la fundamentación que se contemplan al

momento de seleccionar el contenido, aspectos disciplinares y asociados con el interés de las y los escolares, según expresó en el grupo focal “Yo veo los intereses de los alumnos [...] temas que surgen de ellos, de pronto en una charla entre ellos o conmigo.”

Contemplar estos aspectos es relevante porque visualizar los fundamentos que justifican la jerarquización temática abordada en la escuela vinculada a cómo noveles docentes perciben su formación, puede arrojar indicios respecto al impacto de la misma en su trabajo en el aula. En éste sentido, es posible identificar que el discurso oral de maestros y maestras no se correlaciona, excepto en un caso para cada ciclo, con la fundamentación escrita de sus secuencias, no es viable en base a las técnicas aplicadas, identificar la causa de ésta discordancia, ni su impacto en la práctica docente.

Si bien no es viable establecer una relación entre los contenidos seleccionados para su abordaje y la perspectiva respecto a la formación recibida, sí se evidencia del análisis documental y de los grupos focales que en ambos ciclos existe preferencia por abordar aquellos contenidos que fueron trabajados en los cursos con mejor valoración por parte de las y los noveles docentes: ciencias naturales y taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología. Queda en evidencia, entonces, como el trabajo en las asignaturas específicas durante la formación magisterial impacta posteriormente en los contenidos que se proponen para trabajar en el ámbito escolar.

### **3.4.2 Atención prestada a los contenidos en función del ciclo escolar y la visión de su formación.**

La enseñanza de la biología escolar involucra, según plantean Jiménez y Sanmartí (1997) generar espacios de abordaje de tres dimensiones de forma articulada: la conceptual, la procedimental y la actitudinal. Al respecto la dimensión conceptual, involucra que se trabajen los contenidos propios de la disciplina, lo que es inseparable del abordaje de sus procedimientos entre los que se incluyen el pensamiento biológico, su metodología experimental, así como la comunicación y argumentación. Por su parte el componente actitudinal se enfoca en despertar el interés, la aplicación a la cotidianidad y la autonomía en la toma de decisiones fundadas.

En el programa oficial escolar para educación inicial y primaria (CEIP, 2008) se hace alusión a los contenidos con énfasis en la dimensión procedimental y actitudinal

exclusivamente en la fundamentación para la enseñanza de la disciplina, sin embargo, los contenidos conceptuales aparecen en la fundamentación, la red de ideas, y las tablas que luego enfatizan los contenidos que han de ser abordados en cada grado: desde inicial tres hasta sexto. Surge de la lectura del documento, que se otorga prioridad a la dimensión conceptual de los contenidos por encima de la actitudinal y procedimental.

Al analizar las secuencias didácticas de biología aportadas por los y las noveles docente que forman parte del presente estudio, es posible identificar que solamente una de las maestras planifica sus actividades con atención a las tres dimensiones del contenido, se trata de una docente que proporcionó una secuencia correspondiente al primer ciclo escolar y que valora muy positivamente su asistencia al campamento científico e identifica esta instancia como aquella que le permitió cambiar la mirada respecto a la enseñanza de las ciencias en general. En la entrevista la maestra señala que le gustaría que su docente de biología en el instituto le hubiese generado esa actitud, cuando refiere a qué aspectos cambiaría de su formación. En sus palabras: E 11 plantea “(...) me parece que es eso generar un motivo esas ganas de buscar [...] Eso quisiera que tuviera mi profesor o mi profesora de biología. Como que genere esos motivos para aprender y que no sea tanto de leer y más de hacer, de buscar, de investigar. Claro, porque para investigar necesitas teoría igual, pero sí que te genere ese deseo como nos pasó en el campamento.”

En las restantes secuencias aportadas por docentes, independientemente de si se hayan elaborado para el primer o segundo ciclo escolar, no se alude a la dimensión actitudinal de los contenidos, en ningún tramo del documento. Se trata de docentes, que en general, valoran la formación de biología recibida en segundo año como expositiva, muy teórica, poco vinculada al currículo escolar y alejada de la metodología científica y el trabajo real en el laboratorio. Solamente una de las maestras que aportó su secuencia refiere a su gusto por la disciplina y valora positivamente su formación, con la salvedad de que al haber cursado orientación biológica en el liceo le resultaba accesible la comprensión de los contenidos trabajados: en sus palabras “Yo hice quinto biológico, entonces la asignatura me gustó siempre. Y cuando después entré en el instituto para mí no era nada inusual hablar de biología. Pero había gente que era como que le estaban hablando en chino porque venían de un humanístico, de derecho y no tenían ni idea.” F (10) Sin embargo, de sus expresiones surge “hablar de biología”, lo que alude a una formación estrictamente centrada en contenidos de carácter conceptual con foco en metodologías expositivas.

No es posible identificar diferencias en las dimensiones que atienden las y los noveles docentes magisteriales en función del ciclo escolar en el que se desempeñan, ya que en todos los documentos aportados, con excepción de uno correspondiente al primer ciclo, se enfatiza en la dimensión conceptual de los contenidos, con clara ausencia de la dimensión actitudinal en todos los casos, y énfasis en algunos de la dimensión procedimental a nivel de las actividades propuestas, no así en la fundamentación de la secuencia.

En cambio, sí es posible establecer relación entre la perspectiva de su formación particularmente en el curso de biología de segundo año, el de mayor carga horaria, y la prioridad que las y los noveles docentes magisteriales dan a las dimensiones de los contenidos al momento de su abordaje en la escuela. En este sentido, el énfasis en los contenidos conceptuales priorizado en la formación recibida se reproduce en la que proporcionan en el contexto áulico. Se destaca una docente por enfatizar las tres dimensiones de los contenidos en sus propuestas, sin embargo, se trata de una maestra que atribuye valoración positiva a la instancia de campamento científico (actividad extracurricular) y no a la propuesta formativa del instituto.

Este aspecto es relevante ya que evidencia la relación que existe entre las dimensiones que se consideraron para la enseñanza de biología en el instituto, así como el impacto que este énfasis tiene en las posteriores prácticas llevadas a cabo por las y los profesionales egresados con su estudiantado escolar. Surge nuevamente la tendencia a reiterar los patrones de trabajo de las clases específicas que las y los docentes recibieron durante su formación, por encima de la formación didáctico pedagógica recibida.

Al respecto no es posible identificar diferencias en función del ciclo escolar del que se trate. Resulta llamativo el hecho de que la docente que atiende a las dimensiones conceptual, procedimental y actitudinal de los contenidos que aborda en todas las instancias de planificación, sea una de las docentes que asistió al campamento científico. Lo que deja en evidencia la necesidad de abordar en la formación magisterial los contenidos con énfasis en sus tres dimensiones y que ello sea explicitado al estudiantado.

### **3.4.3 El modelo de enseñanza propuesto y el ciclo escolar.**

Los modelos de enseñanza abarcan las diferentes estrategias, recursos y decisiones puestas en juego por docentes para generar aprendizaje en sus estudiantes. Respecto a la

enseñanza de las ciencias, en la enseñanza obligatoria se describen dos modelos antagónicos: el tradicional y el alternativo. Cada uno de estos modelos involucran dar prioridad a diversos tipos de propuestas de enseñanza, en el caso del modelo tradicional se trata de actividades cerradas, por tanto, se prioriza la dimensión conceptual de los contenidos, ello determina no solamente la selección de recursos didácticos sino la utilización que se hace de los mismos. Sin embargo, el modelo alternativo contempla no solamente la dimensión conceptual sino que también la procedimental y actitudinal, por tanto, se trata de la propuesta de actividades de enseñanza abiertas que utiliza recursos que son tradicionales y otros que no se vinculan estrechamente con las ciencias biológicas.

En la secuencia didáctica aportada por la docente de segundo ciclo escolar las actividades propuestas se centran en metodologías tradicionales, centrada en actividades cerradas para las que se emplean textos disciplinares y recursos audiovisuales de carácter disciplinar, es decir, el eje de la selección de recursos se basa en explicar el contenido ya sea a través de la utilización de lenguaje escrito, oral y/o iconográfico para el caso de los videos tutoriales empleados. Al contrastar la propuesta de trabajo realizada con la formación que describe la maestra E 10 en la entrevista expresa “(...) casi siempre enfocábamos todo en la profesora, o sea casi siempre era teórico, práctico viste que no había mucho (...)” y en la instancia de grupo focal manifiesta: “(...) nos faltó más contacto con la realidad de lo que es la biología, tanto con los seres vivos y más de laboratorio.” (F 10).

La docente al momento de identificar como planifica las propuestas áulicas en función del ciclo al cual se dirigen en el grupo focal no identifica diferencias metodológicas, sino particularmente asociadas a la profundidad conceptual y dificultad de las propuestas. En este sentido F 10 expresa: “Yo en realidad las planifico a todas con la misma base, lo que selecciono diferente es el material con el que voy a trabajar y la cantidad de conceptos (...)” Sus expresiones guardan coherencia con el énfasis puesto en metodologías tradicionales que surge del análisis de su secuencia didáctica.

De las cinco secuencias aportadas correspondientes al primer ciclo escolar las que, se centran en metodologías tradicionales tienen claro predominio de actividades cerradas, estas secuencias explicitan utilizar audiovisuales de carácter disciplinar al estilo video tutoriales como recursos en común. Sin embargo, en una de las secuencias se utilizan materiales naturales como complemento de los videos (D 02). En tanto en el segundo documento centrado en metodologías tradicionales se emplean textos disciplinares y modelos como



recurso complementario a los tutoriales, se trata del correspondiente al análisis documental D 07.

Respecto a las diferencias con las que se planifican las secuencias dirigidas a los diversos ciclos escolares, como sucede en el caso anterior el énfasis está puesto en la profundidad de los contenidos que se trabajan, en el grupo focal la maestra F 02 expresa “(...) cambia un poco, yo a un niño de primero no llegué a mostrárselos con profundidad como cuando trabajé con niños más grandes.”, en la misma línea la docente F 07 señala acuerdo con la maestra que enfatiza la profundidad de los contenidos en segundo ciclo con una finalidad propedéutica “(...) ya vas pensando en el liceo en las clases más grandes.” Como se menciona anteriormente, ambas docentes al referir en la entrevista a la valoración de su formación en el instituto para enseñar biología demandan la articulación entre el trabajo desde la disciplina y su aplicación didáctica.

Una de las secuencias correspondientes a primer ciclo evidencia actividades propuestas que concuerdan con ambos modelos de enseñanza, se trata de la secuencia D 13, en la que se trabaja con recursos textuales y audiovisuales disciplinares, los que se complementan con audiovisuales de carácter abierto, es decir, aquellos que no tienen una finalidad de explicar contenidos biológicos y sin embargo abordan temáticas que pueden utilizarse como disparador para trabajar biología.

La autora de la secuencia expresa en el grupo focal abordar los contenidos de forma más abierta al trabajar con primer ciclo que con estudiantes del segundo a los cuales según sus aportes en el grupo focal la maestra F 13 indica “(...) a veces lamentablemente como que los escolarizamos un poquito más. [...] Muchas veces cambia y se modifica en la manera en la que das los contenidos”. Como se señala anteriormente, respecto a su formación la novel maestra es muy crítica con la formación recibida en su curso de biología de segundo año de magisterio, sin embargo a pesar de destacar el positivo cambio que percibió en el curso de ciencias naturales de tercero y el taller de cuarto año, identifica que se trata de los cursos con menor carga horaria, y por tanto menor impacto en su formación.

Dos de las secuencias planificadas (D 5 y D 11) para el primer ciclo proponen actividades centradas en metodologías alternativas, por tanto, las mismas son de carácter abierto. En ambos casos se selecciona material natural como recurso didáctico, sin embargo, una de las docentes utiliza una amplia variedad de recursos, entre los que se destacan textos de carácter disciplinar y también abiertos y se trata de la única secuencia que propone

situaciones problemas a niños y niñas. En los grupos focales la autora de la secuencia con mayor grado de apertura no identifica diferencias en sus propuestas según el ciclo escolar con el que trabaje, dado que según plantea F 11 “la modalidad es la misma [...] busca generar aprendizaje genuino”. Cabe mencionar además que en D 11 los objetivos de enseñanza trazados atienden a la dimensión conceptual, actitudinal y procedimental de la enseñanza del contenido biológico, queda entonces en evidencia el carácter alternativo de la propuesta que se realiza. Esta maestra en particular si bien reconoce falencias en su formación refiere en la entrevista a la oportunidad del campamento científico para compensarlas, así como su gusto natural por la disciplina, incluso previo al ingreso a la formación docente.

Identificar el modelo de enseñanza propuesto por maestros y maestras a sus escolares, así como la relación entre ellos y el ciclo escolar al que se dirigen y la percepción respecto a la formación magisterial de grado, es relevante dado que aporta insumos para valorar la incidencia de esta formación sobre la enseñanza que posteriormente desarrollan en la escuela.

Según surge de los datos, existe correlación entre la formación docente tradicional, la cual es valorada negativamente por las y los noveles docentes y la enseñanza de las ciencias según ese modelo en ambos ciclos escolares, sin embargo esta incidencia es más marcada en el segundo ciclo escolar. La relevancia de esta correlación indica que es necesario modificar el enfoque de enseñanza en formación docente para favorecer el abordaje de la biología según metodologías alternativas tanto en el primer como segundo ciclo escolar.

## CONCLUSIONES.

Las conclusiones a las que se llegan surgen en base a la conceptualización teórica presentada en el capítulo uno, los datos que recabados de la aplicación metodológica que se explicita y argumenta en el segundo capítulo y son analizados en el tercero.

En lo que refiere al primer objetivo específico trazado: las fortalezas y debilidades identificadas se pueden agrupar en cuatro categorías: asociadas a la formación disciplinar, asociadas a la formación didáctico pedagógica, asociadas a la interacción de ambos espacios formativos, asociadas con aspectos afectivos.

En lo que respecta a las fortalezas y debilidades asociadas a la formación disciplinar, se valoran como fortalezas la formación disciplinar en biología que se centró en los requerimientos de las y los profesionales que forma, al respecto, es una fortaleza que los contenidos se aborden en base al programa escolar, con el cual el estudiantado trabaja. Del mismo modo, se identifica como fortalezas el trabajo con metodologías centradas en el diseño y desarrollo del currículo, lo que se asocia con lo que luego se demanda al estudiantado en los espacios prácticos pre profesionales y profesionales. Cabe mencionar que estas fortalezas son asociadas a los cursos con menor carga horaria (ciencias naturales y taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología). En contrapartida, se identifica como debilidad en su formación, aquellos contenidos abordados en base a metodologías tradicionales, patrón que tienden a reiterar cuando los abordan con su estudiantado escolar.

Como fortalezas asociadas a la formación didáctico pedagógica, las y los noveles docentes señalan los aportes realizados por sus docentes de didáctica, a quienes particularmente identifican como personas claves en la, aunque escasa, articulación entre ambos espacios formativos: el instituto y las escuelas en las que llevan a cabo sus prácticas. Del mismo modo, identifican como fortaleza el acompañamiento afectivo, que realizan las y los maestros adscriptores/as. Sin embargo, varios aspectos del rol de estos maestros y maestras son identificados como debilidades en su formación, entre ellos se destacan la falta de espacios de reflexión respecto a las prácticas, así como falta de acompañamiento al momento de realizar la transposición didáctica de los contenidos que abordan durante la práctica docente.

En lo que tiene que ver con las fortalezas y debilidades que se asocian a la interacción de los espacios formativos, el instituto y las escuelas de práctica o habilitadas para práctica, se destaca como fortaleza la disponibilidad de las y los docentes de asignaturas específicas, con formación docente y experiencia en enseñanza obligatoria, para aportar desde sus saberes y experiencias en el conocimiento didáctico del contenido. A pesar de ello, se percibe como una debilidad que no aporta a su formación para enseñar biología en las escuelas la falta de coordinación y acuerdos entre los espacios formativos y actores participantes.

Finalmente, en lo que respecta a los aspectos afectivos, se identifican como fortalezas en la formación aquellas instancias que generaron emociones positivas y que predisponen positivamente a enseñar biología, las cuales solamente se focalizan en el trabajo realizado en ciencias naturales y el taller de profundización teórica y apoyo a la práctica docente de biología. En contraposición, varios/as noveles docentes reconocen que las emociones negativas vivenciadas en el curso de biología constituyen una debilidad en su formación, que no logró ser superada en los restantes espacios formativos, y que ello se traduce en su trabajo tras el egreso.

Respecto al segundo objetivo específico formulado es posible clasificar las propuestas de cambio para mejorar la formación recibida en función del principal espacio formativo que las y los noveles docentes magisteriales contemplan pertinente modificar. Así es posible identificar cuatro categorías, estas son: centradas en los contenidos biológicos abordados y la metodología propuesta, centradas en la formación didáctico pedagógica abordados en espacios asociados a la práctica docente, centradas en los procedimientos e instrumentos de carácter científico escolar, y por último, las centradas en aspectos físicos y oportunidades extracurriculares.

En aquellas propuestas que refieren a mejoras centradas en los contenidos biológicos, las y los noveles docentes aluden a que se tome como hilo conductor de los cursos que reciben al programa escolar, con el cual después han de trabajar, del mismo modo aluden a la relevancia de considerar aspectos didácticos coherentes con las que luego ellos y ellas han de aplicar en territorio. Con esta misma lógica plantean que en sea, en los espacios formativos específicos de la disciplina, que se aborde el conocimiento didáctico del contenido.

En lo que respecta a las propuestas para mejorar la formación recibida que involucra a la formación didáctico pedagógica para enseñar biología, las propuestas incluyen: la posibilidad de trabajar biología durante la práctica preprofesional, que se considere a la

práctica como un espacio que habilite a probar, correr riesgos en situaciones controladas y con el apoyo de su adscriptor/a. En este sentido, las personas que participaron del estudio sugieren más grados de libertad para trabajar fuera del aula, con material natural y a partir de propuestas activas. Surge, además, la propuesta de incorporar práctica docente desde el primer año de formación.

Las propuestas enfocadas en los procedimientos e instrumentos de carácter científico escolar aluden, particularmente, a que durante su formación se trabaje con materiales de laboratorio, de los que algunas escuelas disponen. También se demanda el trabajo con materiales cotidianos que emulen a los tradicionales de laboratorio, a efectos de poder realizar actividades prácticas, independientemente de la disponibilidad de material que posea la/s escuela/s en la que se desempeñan tras su egreso.

Por último, las propuestas que refieren a los espacios físicos y espacios extracurriculares se vinculan a la necesidad de mayor proximidad entre las instituciones educativas (instituto y escuelas) y ambientes naturales con bajo nivel de urbanización, que habiliten al estudio de los fenómenos biológicos en el territorio en el que tienen lugar. Del mismo modo, se sugiere que la posibilidad de asistir a campamentos científicos sea universal al estudiantado magisterial.

Es posible identificar que las propuestas de cambio realizadas por las y los noveles docentes magisteriales involucra la toma de decisiones en varios niveles, mientras algunas propuestas pueden ser directamente consideradas por las y los docentes a cargo del dictado de cada curso, otras demandan la asignación de posibilidades y recursos adicionales, cuya concreción depende de quienes están a cargo de la elaboración de políticas educativas y determinan la asignación de recursos adicionales para la ejecución de las mismas.

El tercer objetivo específico procura relacionar la perspectiva respecto a la formación recibida para enseñar biología y los ciclos escolares en que las y los noveles docentes magisteriales se han desempeñado. Al respecto se evidencia la imposibilidad de relacionar la identificación de fortalezas y debilidades que sean diferenciales en relación a él o los ciclos escolares en que las y los docentes se han desempeñado. Del mismo modo, no es posible identificar una correlación entre las sugerencias realizadas para mejorar la formación y los ciclos escolares en los que han trabajado.

Sin embargo, sí es posible determinar que las y los noveles docentes tienden a reiterar los patrones con los que se abordaron los distintos contenidos durante su formación al

trabajarlos con su estudiantado escolar, independientemente del ciclo con el que trabajen. Es decir, cuando enseñan un determinado contenido, la prioridad que dan a las dimensiones del mismo, así como las propuestas que llevan y los recursos didácticos que seleccionan, tienden a emular las vivencias que tuvieron como estudiantes, sin que sobre estas decisiones pese el ciclo escolar al cual dirigen las propuestas.

En función de las conclusiones obtenidas en el estudio, es posible realizar algunas recomendaciones para los docentes que se desempeñan en la formación de maestros y maestras, particularmente los que tienen a su cargo espacios formativos vinculados a la enseñanza de biología a nivel escolar. Respecto a las y los docentes a cargo de asignaturas y talleres específicos de la disciplina, se recomienda: dar relevancia al programa escolar para el diseño de los cursos, considerar los aportes de la didáctica de las ciencias y abordar, no solamente los contenidos estrictos, sino incorporar el trabajo con el conocimiento didáctico del contenido.

En lo que tiene que ver con las y los docentes adscriptores/as, es recomendable otorgar a todas las y los practicantes la oportunidad de trabajar biología durante la práctica docente, así como apoyar con ciertos grados de libertad a quien se está formando como docente magisterial. Del mismo modo, es recomendable que haya instancias de reflexión conjunta respecto al trabajo docente de quien se desempeña como adscriptor/a y practicante.

También es recomendable el establecimiento de acuerdos entre todos los actores que directa o indirectamente trabajan vinculados a la práctica docente, y que estos acuerdos sean conocidos por el estudiantado. Estos acuerdos han de establecerse entre docentes de didáctica, maestros y maestras adscriptores/as y docentes de las asignaturas específicas. Para que estos espacios funcionen efectivamente, se requiere que maestros y maestras con practicantes a cargo cuenten con tiempos remunerados destinados a tal fin.

Finalmente, se considera importante la generación de oportunidades que permitan estudiar biología en territorio, como sucede en las salidas didácticas y/o los campamentos científicos. Se considera necesario que estas oportunidades sean universales para las personas que se forman como maestros y maestras y recurrentes a lo largo de la formación inicial de grado.

En lo que respecta a las y los docentes ya egresados, sería pertinente incorporar planes o programas de acompañamiento particularmente enfocados a continuar desarrollando un perfil docente que trabaje biología en base a metodologías alternativas. Para, de este modo,

aportar al desarrollo de habilidades pertinentes a las generaciones de escolares con las que trabajan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ander Egg, Ezequiel (2011). Aprender a investigar. Nociones básicas para la investigación social. Córdoba. Editorial Brujas.
- Andrés, Joan (2009) La investigación ex post-factual. En: Bisquerra, R. Metodología de la investigación educativa (pp.195-230). Madrid: La Muralla.
- Andrioli, María (2018). Noveles docentes en Escuelas Rurales de Chile y Uruguay: un estudio de caso sobre la percepción de su desempeño al inicio de su trayectoria profesional Montevideo. FLACSO Uruguay. (pp 1-97)
- Anijovich, Rebeca. Cappelletti, Graciela. Mora, Silvia. Sabelli, María José (2009). Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias. Buenos Aires. Paidós.
- Alliaud, Andrea (2004). La experiencia escolar de maestros “inexpertos”. Biografías, trayectorias y práctica profesional. Revista Iberoamericana de Educación, vol 34, N° 1; pp 1-10 Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/334700262\\_La\\_experiencia\\_escolar\\_de\\_maestros\\_inexpertos\\_Biografias\\_trayectorias\\_y\\_practica\\_profesional](https://www.researchgate.net/publication/334700262_La_experiencia_escolar_de_maestros_inexpertos_Biografias_trayectorias_y_practica_profesional)
- Astolfi, Jean (2001) Conceptos clave en la didáctica de las disciplinas. Serie Fundamentos N° 17. Colección Investigación y Enseñanza. Sevilla. Díada Editora.
- Augustowsky, Gabriela. Massarini, Alicia. Tabakman, Silvia. (2011) Enseñar a mirar imágenes en la escuela. Serie Respuestas. Buenos Aires: Tinta Fresca.
- Ávalos, Beatrice (2011). Los conocimientos y las competencias que subyacen a la tarea docente. En Velaz, Vaillant, Aprendizaje y desarrollo profesional docente. (pp 67-77) Madrid. Fundación Santillana.
- Batthyány, Karina. Cabrera, Mariana. Alesina, Lorena. Bertoni, Maranela. Mascheroni, Paola. Moreira, Natalia. Picasso, Florencia. Ramírez, Jessica. Rojo, Virginia. (2011) Metodología de la investigación en ciencias sociales. Apuntes para un curso inicial. Montevideo. Universidad de la República. Disponible en: [https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/26551/1/Metodologia%20de%20la%20investigacion%20en%20CCSS\\_Batthyany\\_Cabrera.pdf](https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/bitstream/20.500.12008/26551/1/Metodologia%20de%20la%20investigacion%20en%20CCSS_Batthyany_Cabrera.pdf)



- Becca Carlos. Boerr, Ingrid (2011) El proceso de inserción en la docencia. En Velaz, Vaillant, Aprendizaje y desarrollo profesional docente. (pp 108-118) Madrid: Fundación Santillana.
- Benítez, Isabel. Nieto, Cristina, Navarro, Natalia (2019). El lugar de la enseñanzas de las ciencias naturales en el currículum del nivel primario: estudio de caso. Actas del X Congreso Iberoamericano de Educación Científica (CIEDUC 2019) 25 al 29 de marzo de 2019. Montevideo. UNESCO. CFE. Universidad de Alcalá. (pp 560-564). Disponible en: <http://cieduc.org/2019/actas/LibroCieduc2019-Volumen1.pdf>
- Boaventura de Souza, Santos (2018). Introducción a las epistemologías del Sur. En Meneses, Bidaseca. Epistemologías del Sur (pp 25-62). Buenos Aires: CLACSO. Disponible en: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181124092336/Epistemologias\\_del\\_sur\\_2018.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181124092336/Epistemologias_del_sur_2018.pdf)
- Bodgan, Radu; Greca, Ileana; Meneses-Villagrà, Jesús (2017) Dificultades de maestros en formación inicial para diseñar unidades didácticas usando la metodología de indagación. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias 14 (2), 442-457. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10498/19228>
- Bourdieu, Pierre. Passeron Jean-Claude (2001). La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza. Madrid: Editorial Popular. Disponible en: [https://www.academia.edu/download/40947891/Bourdieu\\_y\\_Passeron.pdf](https://www.academia.edu/download/40947891/Bourdieu_y_Passeron.pdf)
- Bravo, Beatriz. Mateo, Ester (2017) Visión de los maestros en formación sobre los modelos científicos y sus funciones en las ciencias y su enseñanza, Didáctica de las ciencias experimentales y sociales. N° 33 pp 143-160. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/323427407\\_Vision\\_de\\_los\\_maestros\\_en\\_formacion\\_sobre\\_los\\_modelos\\_cientificos\\_y\\_sus\\_funciones\\_en\\_las\\_ciencias\\_y\\_en\\_su\\_ensenanza](https://www.researchgate.net/publication/323427407_Vision_de_los_maestros_en_formacion_sobre_los_modelos_cientificos_y_sus_funciones_en_las_ciencias_y_en_su_ensenanza)
- Cabrera, Dilma. Hernández, Yanela. Umpiérrez, Silvia. Bonansea, Nelson. Cabrera, María. Echeverri, Sonia. (2019) Aprendizaje por proyectos en formación de docentes de primaria. Actas del X Congreso Iberoamericano de Educación Científica (CIEDUC 2019) 25 al 29 de marzo de 2019. Montevideo. UNESCO. CFE. Universidad de Alcalá. Disponible en: <http://cieduc.org/2019/actas/LibroCieduc2019-Volumen1.pdf>

- Calvo, Gloria (2011) Innovación e investigación sobre aprendizaje docente y desarrollo profesional. En Velaz, Vaillant, Aprendizaje y desarrollo profesional docente. (pp 149-157) Madrid: Fundación Santillana.
- Camilloni, Alicia (2009). Prólogo. Transitar la formación pedagógica. Dispositivos y estrategias. Buenos Aires. Paidós. (pp 13-20)
- Capocasale, Alejandra (2015) ¿Cuáles son las bases epistemológicas de la investigación educativa? Convocación. pp 32-47. Disponible en: [https://www.clacso.org.ar/libreria-latinoamericana/buscar\\_libro\\_detalle.php?id\\_libro=976&campo=autor&texto=](https://www.clacso.org.ar/libreria-latinoamericana/buscar_libro_detalle.php?id_libro=976&campo=autor&texto=)
- Consejo de Educación Inicial y Primaria (2013). *Programa de Educación Inicial y Primaria*. 3º edición. Montevideo. Administración Nacional de Educación Pública. Disponible en: [https://www.dgeip.edu.uy/documentos/normativa/programaescolar/ProgramaEscolar\\_14-6.pdf](https://www.dgeip.edu.uy/documentos/normativa/programaescolar/ProgramaEscolar_14-6.pdf)
- Consejo Directivo Central (2009). *Resolución 67. Acta 16*. Dirección de formación y Perfeccionamiento Docente. Disponible en: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes\\_programas/magisterio/2008/3/ciencias\\_naturales\\_3.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes_programas/magisterio/2008/3/ciencias_naturales_3.pdf)
- Consejo Directivo Central (2009). *Resolución 67. Acta 63*. Dirección de formación y Perfeccionamiento Docente. Disponible en: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes\\_programas/magisterio/2008/3/propuesta\\_didactica\\_3.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes_programas/magisterio/2008/3/propuesta_didactica_3.pdf)
- Consejo de Formación en Educación (2020). *Resolución 2. Acta 36*. Administración Nacional de Educación Pública. Disponible en: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/resoluciones\\_institucionales/interes\\_gral/2020/acta36\\_res2\\_2020.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/resoluciones_institucionales/interes_gral/2020/acta36_res2_2020.pdf)
- Cifra (2012) Factores que influyen en la duración de las carreras de formación docente. Montevideo. Disponible en: <http://www.cfe.edu.uy/index.php/component/content/article/26-institucional/institucional/495-factores-que-influyen-en-la-duracion-de-las-carreras-de-formacion-docente>
- de Pro, Antonio (2011). Conocimiento científico, ciencia escolar y enseñanza de las ciencias en la educación secundaria. En Cañal, Didáctica de la biología y la geología. Volumen 2.(pp 9-28) Barcelona: Graó.

del Carmen, Luis (2011). El lugar de los trabajos prácticos en la construcción del conocimiento científico en la enseñanza de la biología y la geología. En Cañal, Didáctica de la biología y la geología. Volumen 2. (pp 91-108) Barcelona: Graó.

Del Río, Olga (2011). El proceso de investigación: etapas y planificación de la investigación .En Vilches, L. La investigación en comunicación. Métodos y técnicas en la era digital. (pp 67-93). Barcelona. Gedisa. Disponible en: <https://metodouces.files.wordpress.com/2015/09/del-rio-el-proceso-de-investigacic3b3n-etapas-y-planificacic3b3n1.pdf>

Dibarboure, María (2009). ...y sin embargo se puede enseñar ciencias naturales. Montevideo: Santillana.

Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente (2008). *Sistema Único Nacional de Formación Docente*. Administración Nacional de Educación Pública. Disponible en: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/plan\\_nacional/sundf\\_2008.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/plan_nacional/sundf_2008.pdf)

Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente (2008). *Biología, mucho más que una ciencia*. Administración Nacional de Educación Pública. Disponible en: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes\\_programas/magisterio/2008/2/progr\\_biologia\\_p\\_ropu\\_defini.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes_programas/magisterio/2008/2/progr_biologia_p_ropu_defini.pdf)

Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente (2008). *Taller de profundización y apoyo a la práctica: Biología*. Administración Nacional de Educación Pública. Disponible en: [http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes\\_programas/magisterio/2008/4/taller\\_prof\\_teor\\_pract\\_bio.pdf](http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes_programas/magisterio/2008/4/taller_prof_teor_pract_bio.pdf)

Eugenio-Gonzalbo, Marcia. Aragón, Lourdes. Vicente, Juan. Jimenez-Tenorio, Natalia. (2019) Análisis de las experiencias de aprendizaje de las ciencias de los/as maestros/as de Educación Infantil y Primaria en formación inicial a través de sus relatos de vida, Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales. N° 37. pp 107-126. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/338788983\\_Analisis\\_de\\_las\\_experiencias\\_de\\_aprendizaje\\_de\\_las\\_ciencias\\_de\\_losas\\_maestrosas\\_de\\_Educacion\\_Infantil\\_y\\_Primaria\\_en\\_formacion\\_inicial\\_a\\_traves\\_de\\_sus\\_relatos\\_de\\_vida](https://www.researchgate.net/publication/338788983_Analisis_de_las_experiencias_de_aprendizaje_de_las_ciencias_de_losas_maestrosas_de_Educacion_Infantil_y_Primaria_en_formacion_inicial_a_traves_de_sus_relatos_de_vida)

- Falgus, Lucía. Goldber, Mariela (2011). Perfiles de los docentes en América Latina. Cuaderno 09 SITEAL. UNESCO. Buenos Aires. Disponible en: [http://archivo.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/cuaderno09\\_20110624.pdf](http://archivo.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/cuaderno09_20110624.pdf)
- Ferry, Gilles (1997). Pedagogía de la Formación. Buenos Aires: Novedades Educativas.
- Foresi, María Fernanda (2009) El profesor coformador: ¿es posible la construcción de una identidad profesional? En: Sanjurjo, Los dispositivos para la formación en las prácticas preprofesionales. (pp 223-269) Rosario: HomoSapiens.
- Fumagalli, Laura (2002). La enseñanza de las ciencias naturales en el nivel primario de educación formal. Argumentos a su favor. En: Weissmann, Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones (pp. 15-35) Buenos Aires: Paidós.
- Fundación Santillana Argentina (2016, agosto 23) 5- XI Foro Latinoamericano de Educación- María Dibarboure [Archivo de video] Recuperado de <https://youtube.com/watch?v=MG80DI6zgtw>
- Furman, Melina (2018). Guía para criar hijos curiosos. Ideas para encender la chispa del aprendizaje en casa. Buenos Aires: Siglo veintiuno editores.
- Furman, Melina. Podestá, María Eugenia (2015). La aventura de enseñar ciencias naturales. Buenos Aires: Aique Educación.
- Furman, Melina. Taylor, Inés. Luzuriaga, Mariana. Podestá, María Eugenia. (2019) Uso de preguntas en ciencias naturales en dos escuelas de nivel inicial en Argentina. Actas del X Congreso Iberoamericano de Educación Científica (CIEDUC 2019) 25 al 29 de marzo de 2019. Montevideo. UNESCO. CFE. Universidad de Alcalá. Disponible en: <http://cieduc.org/2019/actas/LibroCieduc2019-Volumen1.pdf>
- Galeano, María (2012). Estrategias de investigación social cualitativa. El giro de la mirada. Medellín. La Carreta Editores. García, Susana. Martínez, Cristina (2011) La estrategia de enseñanza por investigación: actividades y secuenciación. En Cañal, Didáctica de la biología y la geología. Volumen 2.(pp 109- 128) Barcelona: Graó.
- Gelfman, Julia, Tignino, María. (2007). *Documento de cátedra 18: Enfoques teórico-metodológicos, objetivos de investigación y métodos cuantitativos y cualitativos de investigación*. Buenos Aires: UBA Disponible en: [http://metodo3.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/169/2015/03/DC\\_18- Gelfman-y-Tignino\\_2007.pdf](http://metodo3.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/169/2015/03/DC_18- Gelfman-y-Tignino_2007.pdf)

- Gesuele, María (2019). Concepciones epistemológicas sobre ciencias y su vínculo con la enseñanza de las ciencias naturales en las prácticas de un grupo de maestras de Canelones. Montevideo. FLACSO Uruguay. (pp.1-72)
- Gil, José. León Jorge, Morales, Mabel (2017). Los paradigmas de investigación educativa, desde una perspectiva crítica. Conrado. pp 72-74. Disponible en: <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/476/510>
- Gurdián-Fernández (2010). El paradigma cualitativo en la investigación socio-educativa. San José. Universidad de Costa Rica. Disponible en: <http://repositorio.inie.ucr.ac.cr/jspui/handle/123456789/393>
- Hernández Sampieri, Roberto; Fernandez, Carlos; Baptista, Pilar (2014) Metodología de la investigación. México DF. Mc Graw Hill
- INEEd (2016). Los maestros recientemente egresados. ¿Cuáles son sus perspectivas sobre su formación y la primera etapa de la vida profesional?. INEEd: Montevideo. Disponible en: [https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/Informe\\_Final\\_Maestros.pdf](https://www.ineed.edu.uy/images/pdf/Informe_Final_Maestros.pdf)
- Jiménez, María. Sanmartí, Neus (1997). ¿Qué ciencia enseñar? Objetivos y contenidos en educación secundaria. En: Del Carmen, La enseñanza y el aprendizaje de las ciencias de la naturaleza en la educación secundaria. (pp 17-43). Barcelona ICE. Horsori. Disponible en: [http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/174533/1/Naturaleza\\_Caballer.pdf](http://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/174533/1/Naturaleza_Caballer.pdf)
- Lafuente, Carmen. Marín, Ainhoa. (2008) Metodologías de la investigación en las ciencias sociales: fases, fuentes y selección de técnicas. Revista EAN, 5-18. Disponible en: <https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/download/450/442>
- Luaces, Margarita (2000). El desafío de la formación docente. Biología para el tercer milenio. Montevideo: Ideas.
- Mancebo, María Ester (2006). El caso de Uruguay. En Vaillant y Rossel, Maestros en escuelas básicas en América Latina: hacia una radiografía de la profesión. PREAL. pp.215-244. Editorial: San Marino.
- Membiola, Pedro (2011). Los enfoques integrados de ciencia-tecnología-sociedad en la enseñanza secundaria. En Cañal, Biología y Geología Complementos de la formación disciplinar. Vol I. Barcelona: Graó.

- Marcos-Merino, José María (2019) Análisis de las relaciones emociones-aprendizaje de maestros en formación inicial con una práctica activa de Biología, Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias vol 16, nº 1 pp. 1-14. Disponible en: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4647>
- Martín del Pozo, Rosa. Rivero, Ana. Solís, Emilio. Porlán, Rafael. Rodríguez, Fátima. (2012). Aprender a enseñar ciencias por investigación escolar: recursos para la formación inicial de maestros. Actas del XXV Encuentro de Didáctica de las Ciencias Experimentales. 5-7 de septiembre de 2012. Santiago de Compostela. Universidad de Santiago de Compostela. Disponible en: <http://apice-dce.com/wp-content/uploads/2018/08/XXV-EDCE.pdf>
- Martín del Pozo, Rosa. Fernández, Pilar. González, Mairena. De Juanas, Ángel (2013). El dominio de los contenidos escolares: competencia profesional y formación inicial de maestros. En Revista de Educación, Nº 360. pp.363-387. Disponible en: <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/el-dominio-de-los-contenidos-escolares-competencia-profesional-y-formacion-inicial-de-maestros--mastery-of-content-professional-competence-and-pre-service-teacher-education/educacion-presos/15553>
- Massot, Inés. Dorio, Inma. Sarabiego, Marta (2009). Estrategias de recogida y análisis de la información. En: Bisquerra, R. Metodología de la investigación educativa (pp.329-347). Madrid: La Muralla.
- Meirieu, Philippe. (2013). La opción de educar y la responsabilidad pedagógica. Conferencia de Philippe Meirieu. 30 de octubre de 2013. Ministerio de Educación de la República Argentina. Buenos Aires Disponible en: [https://virtual.flacso.edu.uy/pluginfile.php/15801/mod\\_folder/content/0/Philippe\\_Meirieu-La\\_opción\\_de\\_educar.pdf?forcedownload=1](https://virtual.flacso.edu.uy/pluginfile.php/15801/mod_folder/content/0/Philippe_Meirieu-La_opción_de_educar.pdf?forcedownload=1)
- Mellado, Vicente. Borrachero, Belén. Bidondo, María. Melo, Lina. Dávila, Antonia. Cañada, Florencia. Conde, Carmen. Costillo, Emilio. Cubero, Javier. Esteban, Rocío. Martínez, Guadalupe. Ruiz, Constantino. Sánchez, Jesús. (2014) Las emociones en la enseñanza de las ciencias, Revista enseñanza de las Ciencias vol 32, nº 3 pp. 11-36. Disponible en: <https://raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/v32-n3-mellado-borrachero-brigido-melo-et-al>
- Meneses, María Paula. Bidaseca, Karina (2018). Introdução: As Epistemologias do Sul como expressão de lutas epistemológicas e ontológicas. En: Meneses, Bidaseca. Epistemologías

- del Sur (pp.11-24). Buenos Aires: CLACSO. Disponible en: [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181124092336/Epistemologias\\_del\\_sur\\_2018.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/se/20181124092336/Epistemologias_del_sur_2018.pdf)
- Mora, Susana (2019). La construcción del saber didáctico en ciencias naturales, su articulación teoría y práctica en Formación Docente y la Escuela de Práctica. Montevideo. FLACSO Uruguay. (pp 1-97)
- Munarriz, Begoña (1992). Técnicas y métodos en investigación cualitativa. En: Muñoz, J. Metodología de la Investigación educativa (pp 101-116). Universidad de la Coruña. Disponible en: <https://ruc.udc.es/dspace/bitstream/handle/2183/8533/CC-02art8ocr.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Murillo, Javier, García, María. Martínez, Cynthia. Martín, Naiara, Sánchez, Lorena. (s/f) La entrevista. Disponible en: [https://uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](https://uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf)
- Noreña, Ana. Alcazar-Moreno, Noemí. Rojas, Juan. Rebolledo-Malpica, Dinora (2012) Aplicabilidad de los criterios de rigor y éticos en la investigación cualitativa. En Aquichan. Vol 12, N° 3. Bogotá pp.263-274. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/aqui/v12n3/v12n3a06.pdf>
- Pedrinaci, Emilio (2011). ¿Qué ciencia enseñar? Entre el currículo y la programación del aula. En Cañal, Didáctica de la biología y la geología. Volumen 2.(pp 49- 70) Barcelona: Graó
- Pedrol, Héctor. Calderaro, Adriana, Iuliani, Lucía. Drewes, Alejandro (2019). La educación en Ciencias de la Naturaleza en Latinoamérica y Argentina: su desarrollo histórico. Actas del X Congreso Iberoamericano de Educación Científica (CIEDUC 2019) 25 al 29 de marzo de 2019. Montevideo. UNESCO. CFE. Universidad de Alcalá. Disponible en: <http://cieduc.org/2019/actas/LibroCieduc2019-Volumen1.pdf>
- Pereira, Ana. Cuttinella, Mariela, López, Silvana. Di Tomaso, María. Reherrmann, María. Castelló, María. Varela, Gabriela. (2019). Concepciones sobre naturaleza de la ciencia en docentes de educación primaria (Uruguay) Actas del X Congreso Iberoamericano de Educación Científica (CIEDUC 2019) 25 al 29 de marzo de 2019. Montevideo. UNESCO. CFE. Universidad de Alcalá. (pp 637-646). Disponible en: <http://cieduc.org/2019/actas/LibroCieduc2019-Volumen1.pdf>

- Pozo, Juan Ignacio. Scheuer, Nora. Pérez, María. Mateos, Mar. Martin, Elena. De La Cruz, Montserrat. "Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje. Las concepciones de profesores y alumnos". Barcelona. Editorial Graó. 2013.
- Puglia, Enzo (2016). La formación de estudiantes de magisterio en tecnologías digitales para la educación. La perspectiva del estudiante. Montevideo. ORT. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.11968/3291>
- Pujol, Rosa (2007) Didáctica de las ciencias en la educación primaria. Madrid: Síntesis.
- Quecedo, Rosario. Castaño, Carlos (2003) Introducción a la metodología de la investigación cualitativa. Revista de Psicodidáctica, 5-40. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10810/48130>
- Sautú, Ruth, Boniolo, Paula. Delle, Pablo. Elbert, Rodolfo (2005). Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología. Buenos Aires: CLACSO.
- Scherping Villegas, Guillermo (2014). Formación, evaluación y desarrollo profesional de los docentes: ejes clave de las políticas educativas latinoamericanas. Diálogos del SITEAL Disponible en: [http://archivo.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/siteal\\_dialogo\\_scherping\\_villegas.pdf](http://archivo.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/siteal_dialogo_scherping_villegas.pdf)
- Sarabiego, Marta. Bisquerra, Rafael (2009) Fundamentos metodológicos de la investigación educativa. En: Bisquerra, R. Metodología de la investigación educativa (pp.19-49). Madrid: La Muralla.
- Scettini, Patricia. Cortazzo, Inés (2015). Análisis de datos cualitativos en la investigación social. Procedimientos y herramientas para la interpretación de información cualitativa. La Plata: Editorial Universidad de la Plata. Disponible en: <https://libros.unlp.edu.ar/index.php/unlp/catalog/download/451/416/1497-1>
- Terigi, Flavia (2013) Los saberes docentes. Formación, elaboración de la experiencia e investigación. VIII Foro Latinoamericano de educación. Saberes docentes: qué debe saber un docente y. Por qué. 28 al 30 de mayo de 2012, Buenos Aires. Fundación Santillana.



- Tenti Fanfani, Emilio (2011). Reflexiones sobre la construcción social del oficio docente. VIII Foro Latinoamericano de educación. Saberes docentes: qué debe saber un docente y. Por qué. 28 al 30 de mayo de 2012, Buenos Aires. Fundación Santillana.
- Torres, Paul (2016) Acerca de los enfoques cuantitativo y cualitativo en la investigación educativa cubana actual. Atenas. Revista Científico Pedagógica, 1-5. Disponible en: <http://atenas.umcc.cu/index.php/atenas/article/view/194>
- Trindade, Victoria (2016). Entrevistando en investigación cualitativa y los imprevistos en el trabajo de campo: de la entrevista semiestructurada a la entrevista no estructurada. En: Scettini, P. Cortazzo, I. Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa. (pp. 18-32) La Plata: Editorial Universidad de la Plata. Disponible en: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53686/Documento\\_completo\\_-\\_%20Cortazzo%20CATEDRA%20.pdf-PDFA.pdf?sequence=1](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/53686/Documento_completo_-_%20Cortazzo%20CATEDRA%20.pdf-PDFA.pdf?sequence=1)
- UNESCO (2013). Comparación de resultados del segundo y tercer estudio regional comparativo y explicativo SERCE y TERCE 2006-2013. UNESCO: Santiago. Disponible en: <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/pdf/Primera-Entrega-TERCE-Final.pdf>
- Vasilachis de Galino, Irene (2006). La investigación cualitativa. En: Vasilachis de Galino, I. Estrategias de investigación cualitativa (pp: 23-59) Barcelona: Gedisa.
- Vezub, Lea. Alliaud, Andrea (2012). El acompañamiento pedagógico como estrategia de apoyo y desarrollo profesional de los docentes noveles. Aportes conceptuales y operativos para un programa de apoyo a los docentes principiantes de Uruguay. CFE. OEI. Montevideo. (pp 15-26)
- Weissmann, Hilda (2002). Que enseñan los maestros cuando enseñan ciencias naturales y que dicen querer enseñar. En: Weissmann, Didáctica de las ciencias naturales. Aportes y reflexiones (pp. 37-66) Buenos Aires: Paidós.

## ANEXOS

### Anexo 1. Pauta de entrevista

La presente entrevista se realiza en el marco de la investigación que es requisito para el egreso del programa educativo que otorga la Maestría en Educación, Sociedad y Política de FLACSO-Uruguay. La temática de la investigación refiere a la formación magisterial para enseñar biología en la escuela.

Se solicita su colaboración para ser entrevistado, con la garantía de que los datos que proporcionen serán tratados de forma confidencial, y garantizará el anonimato de sus respuestas.

1. ¿Cuáles son los aspectos del ejercicio de su profesión que más disfruta? (Pregunta introductoria)
2. ¿Cómo podría describir detalladamente las clases que recibió en el Instituto de Formación Docente respecto a la biología como disciplina? Refiérase, por favor, a los contenidos y la metodología de trabajo.
3. ¿Puede explicar qué aspectos abordados en estas asignaturas le resultaron de utilidad para el ejercicio de su profesión?
4. ¿Podría describir cómo preparaba sus intervenciones docentes en el área biología, mientras usted era practicante?
5. ¿Cómo visualiza su formación en la práctica docente realizada con sus docentes adscritores/as?
6. Durante su práctica docente: ¿Recibía retroalimentación de parte de su maestros/as adscritores/as y la docente de didáctica? ¿Cómo era esa retroalimentación?
7. ¿Cuáles fueron los principales aportes teóricos y didáctico-pedagógicos que usted recuerda haber recibido durante su formación para enseñar biología?
8. ¿Qué cambiarías para mejorar la formación recibida para enseñar biología en la escuela?

Si desea realizar algún otro aporte respecto a la temática, se le agradece.

Muchas gracias por su cooperación. Le recuerdo que la información que ha vertido en este encuentro será tratada de forma anónima y confidencial.

## Anexo 2. Guía de análisis documental

### Para el análisis de las planificaciones anuales de los/as docentes

Planificación anual	
Indicador	
1. Proporción de contenidos que se plantean abordar, respecto al total propuesto en el programa oficial.	No se abordan contenidos de biología
	Se abordan menos de la mitad de los contenidos prescritos
	Se abordan la mitad o la mayoría de los contenidos prescritos
2. Temática de los contenidos seleccionados	Plantas y sus funciones
	Hongos y sus funciones
	Animales (no humanos) y sus funciones
	Cuerpo humano y cuidado de la salud humana
	Biotecnologías y su aplicación
	Ecosistemas y su preservación
3. Relación de los contenidos seleccionados con el contexto de la institución escolar	Entorno natural
	Entorno productivo
	Problemáticas propias del área



**Para el análisis de las planificaciones de secuencias didácticas del área biología**

Planificación de las secuencias didácticas	
Indicador	
1. Criterios que argumentan la selección de contenidos	Disciplinares
	Intereses de escolares
	Contexto de la escuela
	Cuidado del cuerpo/ambiente
2. Características de los objetivos planteados	Conceptual
	Procedimental
	Actitudinal
3. Recursos seleccionados	De carácter textual disciplinar
	De carácter textual abierto
	De carácter audiovisual disciplinar
	De carácter audiovisual abierto
	Situaciones problema
	Materiales de laboratorio o que los emulan
	Modelos
4. Actividades propuestas	Abiertas
	Cerradas
5. Metodología en la que se enmarcan	Metodología tradicional

	Metodologías alternativas
--	---------------------------

### **Anexo 3. Pauta del grupo focal**

El presente encuentro se realiza en el marco de la investigación que es requisito para el egreso del programa educativo que otorga la Maestría en Educación, Sociedad y Política de FLACSO-Uruguay. La temática de la investigación refiere a la formación magisterial para enseñar biología en la escuela.

Se solicita su cooperación, con la garantía de que los datos que proporcionen serán tratados por esta investigadora de forma confidencial, y garantizando el anonimato de sus respuestas/comentarios/visiones/ posturas.

En esta instancia deberá dar su visión frente a las siguientes cuestiones que se plantean como preguntas o enunciados sobre los cuales expresarse en relación a su visión.

1. ¿En qué grados escolares han trabajado?
2. Para seleccionar un contenido de biología dentro de los prescritos en el programa para abordar en clase, lo que tenemos en cuenta es...
3. Una vez que el contenido está definido, para planificar las propuestas los pasos que seguimos son:
4. El grado escolar con el que hemos trabajado cambia drásticamente la forma en la que planifico y enseño biología.
5. Mientras enseñé biología en la escuela nos sentimos entusiasmadas.
6. Las estudiantes de magisterio se sienten motivadas, porque en la siguiente hora tiene clase de biología.
7. Si tuvieras la oportunidad volver a cursar tu formación magisterial: ¿Qué cambiarías para mejorar la formación recibida para enseñar biología en la escuela?
8. Alguna otra cuestión que deseen agregar

Muchas gracias por su cooperación, les recordamos que los datos que han proporcionado en este espacio serán manejados en la investigación de forma anónima y cuidando la confidencialidad.

#### **Anexo 4. Cuestionario para la segmentación de los grupos focales**

El siguiente cuestionario se aplica en el marco de la investigación sobre la formación magisterial para enseñar biología en la escuela. La misma se realiza como requisito de la Maestría en Educación, Sociedad y Política que desarrolla FLACSO-Uruguay.

Suponga que la semana próxima será la instancia práctica de su concurso de la DGEIP: Numere del 1 (el que más prefiero) al 5 (el que menos prefiero) las siguientes opciones:

- Historia
- Lengua
- Matemáticas
- Biología
- Arte

¿Le interesa participar en una instancia de grupo focal a realizarse a través de una plataforma de video llamada?

- Si
- No