



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación

TESIS



Prácticas de campo en ambientes poco modificados en la formación inicial de profesores de Ciencias Biológicas: el caso del Instituto de Profesores Artigas.

Gabriel Calixto

Noviembre, 2021



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Gabriel Calixto

Prácticas de campo en ambientes poco modificados en la formación inicial de profesores de Ciencias Biológicas: el caso del Instituto de Profesores Artigas.

Universidad de la República
Área Social
Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República

Tesis presentada con el objetivo de obtener el título de Magíster en Enseñanza Universitaria en el marco del Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria del Área Social y de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República

Tutores: Elías Amórtegui, Alejandra Capocasale

Montevideo, 15 de noviembre de 2021

Foto de portada: www.pexels.com



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Dedicatoria

A mis padres, Nelly y José, con su ejemplo siempre intentaron enseñarme a ser mejor persona

A mi hija Valentina, el mejor regalo que me dio la vida; ojalá ella aprenda tanto junto a mí como yo de ella.



Agradecimientos

Son muchas las personas e instituciones que colaboraron en este largo camino de aprendizaje tan enriquecedor, entre los cuales aparecen en primer lugar mi familia, contexto, marco y apoyo incondicional, que todas las personas necesitan.

Agradezco profundamente a mis tutores, Alejandra y Elías, quienes con su paciencia, presencia, conocimientos y dedicación lograron que no bajara los brazos, en medio de tanto trabajo, concursos y complicaciones que siempre aparecen, y que nos ponen prueba.

A los compañeros de generación por haber constituido un grupo de inigualable calidad humana; a los docentes de los cursos, de quienes aprendí, reaprendí y resignifiqué muchos conocimientos; y a todos aquellos que hacen posible que la Maestría no solo sea una realidad, sino además le dan vida, a través del tan necesario café calentito, las constancias y trámites realizados en forma amable, y el apoyo en todo momento de la Dirección. La MEU significó un salto cualitativo enorme en mi vida profesional docente.

A UDELAR y CFE, que hicieron posible en forma gratuita el cursado de la Maestría, defendiendo la Educación de Posgrado Pública, tan necesaria para que se mantenga el acceso democrático a todos los niveles educativos.

A los docentes, estudiantes y personal administrativo de la Universidad Surcolombiana (USCO), lugar donde realicé una pasantía en el marco de la presente investigación, que me aportó conocimientos, cariño y una experiencia enriquecedora e inolvidable.

Y por supuesto, a los estudiantes y docentes de IPA que brindaron su tiempo y producciones desinteresadamente, sin quienes el presente trabajo hubiera sido imposible y no tendría sentido: Ana Gelós, Bianca Lenzi, Camila Figueredo, Claudia Rodríguez, Daniel Fabián, Daniela Soria, Florencia Guevara, Gabriela Areosa, María Inés Vique, Lucía Durán, Magela Mier, Mónica Señaris y Verónica Ferreira.



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Resumen

En el Instituto de Profesores Artigas, primer centro de formación de docentes de Enseñanza Secundaria y de mayor matriculación de Uruguay, se realizan Salidas o Prácticas de Campo curriculares, desde la inclusión de dicha estrategia didáctica en el Plan de Estudios Oficial en el año 2008. La literatura técnica consultada, la opinión general y los antecedentes de trabajos nacionales publicados, refieren a las Salidas de Campo como una estrategia didáctica de alto valor en la formación inicial docente, sin embargo, son escasos los antecedentes de investigaciones, en relación al rol que juegan en el desarrollo del Conocimiento Didáctico del Contenido y del Perfil Profesional del profesorado, a nivel internacional, según la bibliografía consultada.

En el presente estudio de caso, descriptivo y exploratorio, se caracterizaron las Salidas de Campo a Ambientes Poco Modificados, realizadas en los años 2017 para tercer año, y 2018 para cuarto año de Profesorado en Ciencias Biológicas, en base a entrevistas y análisis documental, en comparación con las tipologías consultadas, destacándose el hincapié en los Aprendizajes esperados que se mencionan en las entrevistas y los documentos aportados, por formadores de formadores y futuros formadores seleccionados para la presente investigación.

La fase exploratoria se basó en el análisis de las concepciones de los formadores de formadores y futuros formadores del IPA, seleccionados, quienes conciben que las Prácticas o Salidas de Campo a Ambientes Poco Modificados, son estrategias de enseñanza que promueven tanto aprendizajes únicos en la formación inicial del profesorado en Ciencias Biológicas, como la relación que existe entre el formador, el conocimiento biológico y los estudiantes en el Campo, y el aprendizaje en el ambiente, potenciando otros como la formación de docentes-personas integrales, la motivación de los estudiantes y la proyección a las prácticas profesionales de los futuros formadores. Estos aspectos evidencian el rol distintivo e insustituible de estas estrategias en el desarrollo del Perfil Profesional del Docente en Ciencias Biológicas.

Palabras clave: Prácticas de Campo; Formación docente; Ciencias Biológicas; Concepciones docentes

Abstract

Since 2008, at the “Instituto de Profesores Artigas” (IPA), the first school specialized in teachers training with the highest school enrolment in Uruguay, the fieldwork has been part of the education program. The technical literature consulted refers to this as an important didactic strategy for the teacher training; nevertheless, even though this practice has a huge importance in the formation of the teachers and their professional profile, the amount of fieldwork dictated is quite low.

In the actual descriptive and explorative study case, the obtained data in the fieldwork, that took place in less modified areas in 2017 for third grade and in 2018 for fourth grade of Biological Science teacher training, had been compared with interviews conducted and documentary analysis also compared with the bibliography, concluding that for the ones who had been interviewed one of the most important things about fieldwork is the amount of learning that could be achieved.

The exploratory phase was based on the conceptions of the IPA’s Professors, whom conceive that the fieldwork to less modified areas is an important educative strategy which promotes the student learning and the link between the professor, the biological knowledge and the natural area, moreover this are promoters of a complete and integral way to form a future professor and a human being. These aspects highlight the distinctive and indispensable role of this strategy in the formation process for the professional profile of the future Biological Science Professor

Keywords: fieldwork, teacher training, Biological Sciences, teachers concepts



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Tabla de figuras

Figura 1 - Ámbitos de relevancia de la investigación.....	33
Figura 2 - Características de las actividades prácticas.....	42
Figura 3 - Conceptos: ¿Por qué Biología en tu vida? Formadores de formadores.....	99
Figura 4 – Conceptos: ¿Por qué Biología en tu vida? Futuros formadores.....	99
Figura 5 – Conceptos: ¿Por qué formador en IPA? Formadores.....	100
Figura 6 – Conceptos: ¿Por qué estudiar en IPA? Futuros formadores.....	101
Figura 7 – Conceptos: Salidas de campo previas. Formadores.....	102
Figura 8 – Conceptos: Salidas de campo previas. Futuros formadores.....	102
Figura 9 – Conceptos: Salidas de Campo actuales en IPA, sin orientación. Formadores...	103
Figura 10 – Conceptos: Salidas de Campo actuales en IPA, sin orientación. Futuros formadores.....	103
Figura 11 – Conceptos: Aportes de las Salidas a la formación inicial del profesorado de Ciencias Biológicas. Formadores.....	104
Figura 12 – Conceptos: Expectativas y aprendizajes logrados en las Salidas del IPA. Futuros formadores.....	105
Figura 13 – Conceptos: Aspectos a tener en cuenta en la planificación de una Salida de Campo. Futuros formadores.....	106
Figura 14 – Conceptos: Aportes de las Salidas al futuro rol docente. Futuros formadores.	107
Cuadro 1 - Salidas de Campo - Universidades de Argentina.....	19
Cuadro 2 - Asignaturas del profesorado en Ciencias Biológicas: comunes y específicas.....	39
Cuadro 3 -Tipos de trabajos prácticos según sus objetivos.....	43
Cuadro 4 - Tipos de trabajos prácticos según Perales (1994).....	44
Cuadro 5 - Denominaciones anglosajonas de las Prácticas o Salidas de Campo.....	45
Cuadro 6 - Recopilación de barreras que obstaculizan el desarrollo de las Prácticas de Campo.....	57
Cuadro 7 - Momentos y preguntas orientadores de las entrevistas.....	68
Cuadro 8 - Categorías y subcategorías – tipos de salidas de campo.....	75
Cuadro 9: Datos de las entrevistas a formadores de formadores.....	77
Cuadro 10 - Datos de las entrevistas a futuros formadores.....	79
Cuadro 11: - Datos de la Guía de trabajo - Salida de Campo 2017.....	81
Cuadro 12 - Datos de las planificaciones de los cursos – formadores de formadores.....	82
Cuadro 13 - Datos de planificaciones de Salidas – futuros formadores.....	84

Cuadro 14 - Datos de los programas – Plan 2008.....	85
Cuadro 15 - Caracterización de Salidas, todas las fuentes.....	87
Cuadro 16: Programas de cursos de Argentina y Plan 2008 Uruguay.....	94
Cuadro 17 - Categorías y subcategorías. Concepciones en relación al rol de las PCAPM.	113
Cuadro 18 - Rol de las PCAPM, entrevista a formadores de formadores.....	115
Cuadro 19 - Rol de las PCAPM, entrevistas a futuros formadores.....	117
Cuadro 20 - Rol de las PCAPM: Guía de trabajo “Salida 2017”	119
Cuadro 21 - Rol de las PCAPM: Planificaciones de cursos de los formadores.....	120
Cuadro 22 - Rol de las PCAPM: Planificaciones de Salidas de futuros formadores.....	121
Cuadro 23 - Rol de las PCAPM: Plan 2008.....	122
Cuadro 24 - Rol de las PCAPM: Todas las fuentes.....	123

Tabla de contenidos

INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO 1: <i>Problema de investigación</i>	15
1. Introducción.....	15
2. Tema de investigación.....	16
3. Antecedentes del problema.....	18
3.1 Ejemplos de inclusión de Prácticas de Campo en Argentina.....	18
3.2 Las Prácticas de Campo en el Profesorado de Ciencias Biológicas del Consejo de Formación en Educación de Uruguay.....	21
3.3 Las Prácticas de Campo en el Profesorado de Ciencias Biológicas del Instituto de Profesores Artigas.....	25
3.4 Investigaciones sobre Prácticas de Campo en la enseñanza de las Ciencias Biológicas y en la Formación Inicial del profesorado.....	26
4. Justificación.....	27



4.1 Uruguay como parte de un mundo biodiverso.....	27
4.2 Biodiversidad amenazada y conservación.....	28
5. Ámbitos de relevancia de la investigación.....	31
6. Problema, preguntas y objetivos de investigación.....	34
6.1 Problema.....	34
6.2 Preguntas de investigación.....	34
6.3 Objetivos.....	34
CAPÍTULO 2: <i>Encuadre teórico-conceptual</i>	36
1. Introducción.....	36
2. Enseñanza de las Ciencias Biológicas como Ciencia Natural en Formación Docente.....	37
2.1 Enseñanza de las Ciencias Naturales.....	37
2.2 Enseñanza de las Ciencias Biológicas en Formación Docente.....	40
2.3 Trabajos prácticos en la enseñanza de las Ciencias Biológicas.....	41
3. Prácticas de Campo estrategia de enseñanza y de aprendizaje privilegiada para las Ciencias Biológicas.....	44
3.1 Una aproximación a la denominación: Prácticas de Campo a Ambientes Poco Modificados.....	44
3.2 Tipos de Prácticas de Campo.....	46
3.2.1 Dependiendo de la metodología.....	46
3.2.2 Dependiendo del momento de realización.....	48
3.2.3 Dependiendo de los aprendizajes esperados.....	48
3.2.4 Dependiendo de la integración del conocimiento.....	49
3.2.5 Sistematización dependiendo de la relación profesor-alumno.....	50
3.3 Importancia de las Prácticas de Campo para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Biológicas.....	50
4. Prácticas de Campo a Ambientes Poco Modificados en Formación Docente.....	51
4.1 Naturaleza y características de las PCAPM (Naturaleza del trabajo de campo, relación teoría-práctica y aspectos epistemológicos).....	52
4.2 Planificación, rol docente-alumno y ejecución (Planificación, rol docente-alumno, momentos de realización y dificultades).....	54
4.3 Enseñanza y prácticas de campo (Finalidades de aprendizaje, y evaluación).....	57
4.4 Aportes a la formación docente (Práctica de Campo y perfil profesional docente).....	59
5. Concepciones, una aproximación al concepto.....	62
CAPITULO 3: <i>Aspectos metodológicos</i>	63
1. Introducción.....	63
2. Enfoque Cualitativo.....	63
3. Estudio de caso.....	64

4. Universo, unidad de análisis y selección de casos.....	65
4.1 Población de estudio: formadores de formadores y futuros formadores participantes... ..	65
4.2 Implicancia del investigador.....	66
5. Técnicas de obtención de datos.....	67
5.1. Entrevistas.....	67
5.1.1. Construcción y aplicación de la entrevista.....	68
5.2. Análisis documental - literatura no técnica.....	69
5.2.1. Plan 2008.....	70
5.2.2. Planificaciones docentes.....	70
5.2.3. Guía de trabajo.....	70
5.2.4. Planificaciones de estudiantes.....	70
CAPITULO 4: <i>Datos y análisis de datos</i>	72
1. Introducción.....	72
2. ¿Qué tipo de Prácticas de Campo se realizaron en el IPA?.....	72
2.1 Categorías de análisis: Tipología de Prácticas de Campo.....	73
2.2 Análisis de datos y caracterización de las PCAPM en el IPA.....	76
2.3 Laboratorio de Campo.....	91
2.4 Evaluación.....	92
2.5 Comparación de las PCAPM del IPA con Salidas de Campo en Universidades Pedagógicas de Argentina.....	93
3 ¿Qué rol cumplen las PCAPM en el desarrollo profesional docente?.....	97
3.1 Conceptos.....	97
3.1.1 Conceptos de momento introductorio formadores y futuros formadores.....	98
3.1.2 Conceptos de momento de abordaje formadores y futuros formadores.....	101
3.1.3 Conceptos de momento orientado formadores y futuros formadores.....	104
3.4 Construcción de categorías.....	108
3.5 Análisis de datos.....	114
CAPITULO 5: <i>Conclusiones, proyección y reflexiones finales</i>	127
1. Introducción.....	127
2 Volviendo a las preguntas-objetivos de investigación.....	127
3 Proyecciones de la investigación.....	131
4 Reflexiones finales.....	132
BIBLIOGRAFÍA.....	135
Anexo I: Modelo de consentimiento informado.....	148

Anexo II: Guía de Trabajo 2017_tercer año_IPA	149
Anexo III: Planificación de futuros formadores	154
Anexo IV: Cuadros con citas textuales – tipología – formadores y futuros formadores	162
Anexo V: Construcción de conceptos en base a datos de entrevistas de formadores y futuros formadores, discriminados por momentos de las entrevistas.....	183

INTRODUCCIÓN

“la relación del estudiante con el conocimiento, y con habilidades que un docente tiene que desarrollar en cuanto al trato con los estudiantes y con el conocimiento en el Campo, es totalmente distinta”

Vique, M. I.

Enseñar Ciencias Naturales, implica el despliegue de múltiples estrategias de trabajo de aula, de enseñanza y de aprendizaje, hace referencia al diseño curricular en cada etapa y nivel, los textos, las orientaciones didácticas bibliográficas, de formación y las prácticas que introducen los propios docentes: actividades exploratorias, experimentales, de observación, lecturas y Salidas de Campo por ejemplo (Weissman, 2014). A su vez, existen distintas líneas de investigación en este vasto universo de formas de enseñar y de aprender.



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Una de ellas, refiere a la incidencia que tienen las Salidas de Campo en la formación del profesorado de Ciencias Biológicas, en cuanto al desarrollo profesional como futuros docentes (Amórtegui, 2018).

En este sentido, la presente investigación se encuentra en el marco de las Prácticas o Salidas de Campo, que serán tomados como sinónimos, a Ambientes Poco Modificados. Se entiende por Ambientes Poco Modificados a aquellos que sufrieron escasa intervención humana y mantienen características tales como la predominancia de especies autóctonas, alta biodiversidad y baja contaminación, a los que Gudynas (1994) denominaría sistemas ecológicos naturales.

Se trata de estrategias educativas de incuestionable valor, tanto desde las dimensiones afectivas, cognitivas como ambientales, el conocimiento, la valoración y generación de actitudes positivas frente a la diversidad biológica, así como también la adquisición de destrezas del trabajo científico (Amórtegui, 2018). Este hecho no es ajeno a la formación inicial del profesorado de Ciencias Biológicas, por el contrario, las Prácticas de Campo a Ambientes Poco Modificados son muy importantes para la conformación del conocimiento profesional específicamente en esta área, diferenciándose de otro tipo de Salidas al ofrecer experiencias directas con los fenómenos reales de la naturaleza (Amórtegui et al. 2020), facilitando la apropiación de conocimientos conceptuales procedimentales y actitudinales, además de posibilitar un adecuado desarrollo del conocimiento didáctico de esos contenidos.

Precisamente en la Formación Docente, es donde son más escasos los estudios y existe poca información en aspectos esenciales del desarrollo docente, relacionados con lo cognitivo y emocional de los futuros docentes frente a las salidas a la naturaleza (Costillo et al. 2014). Por otra parte, los docentes no cuentan con una suficiente preparación a la hora de enseñar en entornos naturales (Amórtegui et al. 2020), hechos no menores a la hora de enfocar los esfuerzos de investigación en este sector del sistema educativo.

Por lo anterior, el foco está puesto en las Prácticas de Campo a Ambientes Poco Modificados (PCAPM), que se realizan como parte de la formación inicial del Profesorado en Educación Media, de la Especialidad en Ciencias Biológicas (en adelante profesorado en Ciencias Biológicas, en el Instituto de Profesores Artigas (IPA), más allá que existen en instituciones y centros del Consejo de Formación en Educación (CFE), como los Centros Regionales de Profesorado y el Profesorado Semipresencial, las que se detallan en los antecedentes. En el IPA, se llevan adelante dos Salidas de Campo, una en tercero y otra en cuarto año, desde los inicios de la implementación del Plan 2008, en el cual se incluyeron curricularmente dichas estrategias. Siendo además el instituto con mayor número de

estudiantes de profesorado del país y con 70 años de historia, resulta un caso de estudio relevante, a los efectos de generar conocimiento al respecto.

En primer lugar, se trata de una investigación de corte descriptivo y exploratorio, con la cual se pretendió caracterizar las PCAPM realizadas con una generación de estudiantes en los años 2017 y 2018. Paralelamente a esa caracterización, se indagaron las concepciones que docentes y futuros docentes tienen, en relación a los aportes de las mismas, en el propio proceso educativo del cual participan.

Al adoptar una postura de investigación, el docente se compromete no solamente con una actividad de desarrollo profesional, sino también con el mejoramiento de las prácticas y ganar autonomía en su ámbito profesional (Hopkins, 2008). Debido a esto, resulta fundamental indagar las concepciones de los futuros docentes, pero de igual manera lo que conciben los formadores de formadores, al diseñar y ejecutarlas, tanto para involucrarlos en trabajos de investigación, como para sentar bases e intervenir en mejorar las PCAPM del IPA en el futuro.

El presente trabajo se encuentra estructurado en 5 capítulos. En el primero se introduce al tema de investigación del cual se deriva el problema y su justificación, algunos de sus antecedentes, así como el contexto de descubrimiento, arribando a las preguntas de investigación y objetivos. En el segundo se presentan aquellas referencias bibliográficas más destacadas, a manera de encuadre teórico-conceptual elaborado a lo largo de todo el proceso de investigación. Por lo tanto, en estos primeros capítulos, se abordan aspectos de la llamada Dimensión Epistemológica (Sirvent, 2006).

El tercer capítulo está dedicado a señalar aspectos metodológicos, selección de casos dentro del universo de estudio y técnicas de recogida de datos. En el capítulo cuarto, se desarrolla el proceso de obtención de datos, codificación y se presenta el análisis los datos obtenidos. Por último, en el capítulo quinto, se presentan las conclusiones finales para este trabajo, algunas reflexiones e ideas acerca de las proyecciones que puede tener la investigación en el IPA en particular, y en Formación Docente en general. Las frases con las que se inician los capítulos, surgen de citas textuales de las entrevistas de los protagonistas de esta investigación: formadores de formadores y futuros docentes participantes.

CAPÍTULO 1: *Problema de investigación*

“porque si uno trabaja metodológicamente bien la Salida de Campo, la enseñanza se va a ver jerarquizada, porque estamos enseñando justamente en el ambiente”

Señaris, M.

1. Introducción

El investigador forma parte activa del contexto de descubrimiento, dado que es formador de Ecología en la carrera de profesorado en Ciencias Biológicas del IPA desde el año 2010. Como se analizará más adelante, esta implicancia significó tanto un obstáculo a salvar, como una potencialidad a aprovechar, para el desarrollo de la investigación.



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Por su parte, la formación inicial docente en Uruguay continúa siendo al día de la presentación de esta tesis, no universitaria, más allá de un largo proceso que comenzó en el año 2008 con una ley de educación de la época. Ese proceso, lejos de llegar a concluir está comenzando una nueva etapa, dado que en el 2020, tras haber modificado la Ley antes mencionada, un nuevo gobierno ha comenzado a realizar propuestas en ese sentido, como por ejemplo el reciente lanzamiento del seminario preparatorio para el diseño de carreras universitarias de formación en educación, del Ministerio de Educación y Cultura¹

Si las Prácticas o Salidas de Campo se habían ganado un lugar curricular, en algunos programas, en la formación del profesorado en Ciencias Biológicas, el continuo proceso de cambio genera incertidumbre en cuanto a su continuidad. Si bien la investigación se desarrolló en el marco de la Ley de Educación y Plan 2008, la última parte del proceso estuvo pautada por concursos de efectividad, cambios de autoridades de la educación con nuevos lineamientos generales, aunque poco claros hasta el momento, sin contar que el Uruguay no está ajeno a la situación de pandemia mundial, lo cual ha significado un antes y un después en muchos aspectos de la vida cotidiana de todos, incluyendo el investigador.

El futuro de las Prácticas de Campo en la formación inicial del profesorado en Ciencias Biológicas de Uruguay, es tan incierto como el propio futuro del área. Hoy más que nunca se justifica la presentación de investigaciones que aporten conocimientos acerca de lo que se hace, de lo que ocurre, de lo que los actores conciben como importante, en los institutos y centros de formación docente públicos del país.

2. Tema de investigación

Las Salidas o Prácticas de Campo en formación docente, se constituyeron como el tema central de la investigación, entre otras cosas porque se piensa que no son solamente actividades, paseos o un conjunto de técnicas y actividades que se desarrollan fuera del aula, sino verdaderas estrategias de enseñanza, entendiendo a estas últimas como el *“conjunto de decisiones que toma el docente con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué.”* (Anijovich y Mora, 2010, p.23). Como profundizaremos más adelante, la planificación y desarrollo de estas estrategias son ideales para el abordaje de diversos conocimientos, por ejemplo el de Diversidad Biológica, estructurante para las Ciencias Biológicas.

A la hora de llevarlas adelante, Las Salidas de Campo requieren el desarrollo de una diversa gama de actividades prácticas, relacionadas con el hecho que

1 Más información en: <https://www.gub.uy/ministerio-educacion-cultura/comunicacion/convocatorias/nuevos-rumbos-seminario-preparatorio-para-diseno-carreras-universitarias>

“desde hace algunas décadas, en el campo de la didáctica de las ciencias se ha formulado claramente que la aproximación al conocimiento científico requiere un proceso de actividades prácticas, individual y colectivo, en el que se hagan explícitas las ideas propias, se contrasten con otras y con evidencias empíricas que permitan poner a prueba, a través de la discusión y la reflexión, la validez de las ideas utilizadas...” (Del Carmen, 2011, p.91).

Así como ocurre con la generación de conocimiento en el medio natural, el cual brinda un escenario no neutral para la actividad científica, porque en él, por ejemplo, los seres vivos no son invitados pasivos, como si fuera un laboratorio (Amórtegui, 2018); otro tanto ocurre con las actividades de enseñanza y aprendizaje. Aprender sobre el medio natural en el aula o el laboratorio escolar, siempre va a resultar una aproximación por métodos indirectos y parciales, de lo que es una realidad compleja e irrepetible, cada vez que se la visita. Las experiencias son únicas y no se pueden replicar en clase, por lo tanto, pueden aprovecharse al máximo (DeWitt, y Storksdieck, 2008).

En este sentido, las posibilidades de comprender la complejidad de los sistemas vivos en sus distintos niveles de organización, se multiplican cuando se trabaja en el ambiente, incentivando el uso de todos los sentidos, la capacidad de observación, evidenciando las relaciones existentes, así como también las diversas escalas temporales y espaciales en las que se relacionan los seres vivos. Cada trabajo en el ambiente es distinto y nos aproxima a uno de los conceptos estructurantes de las Ciencias Biológicas, el de Biodiversidad (BD), cuyo estudio, enseñanza y aprendizaje encuentran en las Salidas de Campo una estrategia privilegiada e ineludible.

Se puede afirmar que la noción de BD irrumpe en el último cuarto del siglo XX, como *“un concepto cuya construcción transforma el sistema cognitivo, permitiendo adquirir nuevos conocimientos, organizar los datos de otra manera, transformar incluso los conocimientos anteriores”* (Gagliardi, 1986, p.31). Así como la idea de que los organismos vivos cumplen una autopoiesis, o sea que se producen continuamente a sí mismos (Maturana y Varela, 2003), por ejemplo a nivel celular mediante procesos anabólicos producen los componentes de la membrana (Galfrasconi, 2014), o pensar que el nivel microscópico determina las propiedades emergentes en los niveles macroscópicos, lo cual lleva a que todos los fenómenos sean observados en forma diferente (Gagliardi, 1986), la BD también es un concepto estructurante para las Ciencias Biológicas.

“Este concepto permitiría comprender la variedad de formas y procesos que se llevan a cabo en el mundo viviente. Por ejemplo, los diferentes tipos de especies que existen y han existido, los tipos de moléculas que hacen parte de la estructura y

función de los organismos, los diferentes fenotipos y genotipos al interior de una especie, las distintas clases de células en un organismo pluricelular, las diferentes castas pertenecientes a una colonia de insectos sociales, los diferentes ecosistemas existentes en la biósfera, etc.” (Castro y Valbuena, 2007, p.132).

La diversidad es una propiedad fundamental que caracteriza los seres vivos, tanto como la unidad (Vique, Rodríguez y Másoli, 2011) y nos aproxima de forma distinta a comprender la complejidad de la vida en sus diferentes niveles y escalas, así como también la multiplicidad de posibilidades de adaptación asociados a los procesos evolutivos, que la han originado. Además, el desarrollo del concepto de BD, facilita la aproximación a las amenazas que sufre desde distintas dimensiones, evidenciando los beneficios que aporta a los seres humanos, como parte activa, y las estrategias que se pueden planificar y poner en práctica para su conservación.

La BD junto a las nociones de su conservación, se constituyen entonces en un conjunto de temáticas ineludibles en la formación inicial del profesorado en Ciencias Biológicas, vertebradoras y estructurantes, para el abordaje de la vida, desde una mirada compleja y actualizada, frente a los desafíos que enfrenta la educación en estos tiempos. Las Salidas de Campo por su parte, son la estrategia didáctica por excelencia para su abordaje.

Por otra parte, existe un amplio acuerdo también que los aprendizajes generados en las Salidas de Campo son significativos (Ajaja, 2010; Pedrinaci, 2012; Ríos y Ruedas, 2009 y Orión, 1993) y contribuyen a la alfabetización científica de la ciudadanía, al tratarse de trabajos con futuros docentes (Amórtegui 2018; Ayotte et al. 2017; Del Toro, 2014 y Ríos y Ruedas, 2009). Además, participar en las distintas etapas de planificación de las mismas, aumenta la motivación de los estudiantes y predispone el aprendizaje (Amórtegui, Gavidia y Mayoral, 2020; Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; Del Toro, 2014; Gómez, 2013; Howarth y Slingsby, 2004; Morag y Tal, 2013 y Ríos y Ruedas, 2009).

Si las comparamos con otro tipo de Salidas, como las que se realizan a museos, planetarios o centros de ciencias, por ejemplo, son diferentes en varios sentidos, como lo afirman Brody (2005), Morag, Tal y Rotem-Keren (2013) y Morag y Tal (2012), pues permiten la experiencia directa con los fenómenos reales de la naturaleza; más que cualquier otra actividad extra-escolar. La Práctica de Campo en la naturaleza tiene el potencial de mejorar el comportamiento pro ambiental y la conciencia sobre la conservación; es menester que el alumnado conozca y estudie los problemas ambientales (Fernández et al. 2006), no como asuntos obligatorios exclusivos de las asignaturas de clase, sino por su propia convicción e importancia en su formación (Ull et al. 2014).

3. Antecedentes del problema

3.1 Ejemplos de inclusión de Prácticas de Campo en Argentina

A efectos de dar cuenta de las Prácticas de Campo que se realizan en la región, en los centros educativos de formación docente públicos, se llevó adelante una búsqueda en internet, incluyendo solo aquellos que las explicitan en sus planes y programas de las carreras de Formación de Profesorados de Ciencias Biológicas o Biología, haciéndolas así curriculares. La búsqueda arrojó como resultado cinco Instituciones de Argentina, con los planes y programas a disposición en internet. Dichas instituciones son:

Universidad del Comahue (http://crubweb.uncoma.edu.ar/cms/?page_id=5211).

Universidad Nacional de la Pampa (<http://www.exactas.unlpam.edu.ar/carreras/profesorados/profesorado-en-ciencias-biologicas>).

Universidad Nacional Del Luján (<http://www.certificaciones.unlu.edu.ar/?q=node/39>).

Universidad de La Plata (<http://www.fahce.unlp.edu.ar/academica/areas/ciencias-exactas-y-naturales/carreras/profesorado-de-ciencias-biologicas>).

Universidad Pedagógica Paulo Freire (<https://www.ipespaulofreire.edu.ar/web/carreras/nuestras-carreras.html>).

Cuadro 1 - Salidas de Campo - Universidades de Argentina

Institución	Asignatura	Nº de salidas	Propósitos
UNIVERSIDAD DEL COMAHUE Bariloche: Programa de Profesorado de Ciencias Biológicas – 2018	Biodiversidad y ecología de artrópodos andino-patagónicos	1	Reconocer los artrópodos y sus rastros, técnicas de colecta y estudio en campo
	Biología de vertebrados andino-patagónicos	2	Evaluar el uso de diferentes metodologías de muestreo y el reconocimiento a campo de diferentes grupos de animales.
	Botánica	1	Observación de organismos en su medio natural y la integración de los conocimientos
	Ecología aplicada	1	Realizar proyectos relacionados con el impacto humano en sitios naturales.
	Ecología de las interacciones plana-animal	1	Salida de campo a ambientes representativos de bosques.
	Ecología del comportamiento	1	Salida de campo para trabajo con comportamiento de avispas (estadística)
	Ecología General	1	Trabajo de campo orientado a pequeños

			proyectos de investigación por preguntas, planteamiento de hipótesis, etc. en bosques y estepas.
	Plantas celulares y hongos		Salida de campo al área de Llao Llao o Puerto Blest (se contempla)
	Plantas vasculares	3	Tres salidas de campo de cuatro horas a zonas próximas (cerros, etc)
	Restauración de ecosistemas	1	Práctico 9: salida de campo
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA – Facultad de Ciencias Exactas y Naturales: Profesorado en Ciencias Biológicas – Plan de estudios 1998	Introducción a los recursos naturales y medio ambiente	1	Trabajo Práctico 12: Viaje a la Reserva Provincial Parque Luro. Conocer un ANP en la región Biogeográfica del Espinal, Distrito del Caldenal. Reconocer las principales especies y formaciones vegetales. Conocer el manejo de dicha reserva.
	Ecología I	5	1 Trabajo de campo, en la Universidad dentro del marco del práctico 3. 2 Trabajo de campo en la localidad de Quemu Quemu conjuntamente con la cátedra de Recursos Bioacuáticos, en relación al desarrollo de vida. 3 Avistaje de aves en la Laguna Don Tomás en el marco de la práctica 8. 4 Estudio de las comunidades, trabajo de campo dentro del marco del trabajo práctico 8. 5 Estudio de las comunidades, trabajo de campo dentro del marco del trabajo práctico 8. Estudio de las comunidades (se preveen estas actividades)
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN (organización departamental): Profesorado en Ciencias Biológicas – Plan de estudios 48.03 – actualizado en 2018	Ciencias de la Tierra, el Agua y la Atmósfera	1	Viajes curriculares – viaje a la provincia de San Luis, observación de perfiles de suelo, afloramientos rocosos y geomorfología.
	Biología de protistas, hongos y briofitas	1	En la segunda quincena de noviembre se prevee una salida a lugares donde se encuentren ejemplares, de no realizarse se trabaja con las colecciones de la universidad
	Biología animal_invertebrados	1	primer práctico es una salida de campo para implementar métodos de colecta, muestreo y fijación de ejemplares
	Ecología	1	Un trabajo práctico en el Río Luján o afluente
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA - Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación: Profesorado en Ciencias Biológicas – Plan de estudios 2003	Biología de los invertebrados	1	• Aplicar un método de muestreo. • Colectar y mantener de material didáctico para las Cátedras. • Obtener muestras/datos para analizar en el Laboratorio de la FaHCE (UNLP) y posterior confección de un informe científico.
	Ecología	3	1 Salida a la Reserva Provincial de Punta Lara para que el alumno reconozca fisonomías, tipos biológicos y reinterprete los espectros biológicos

			<p>típicos y ponderados construidos en clase.</p> <p>2 Salida al campo (Reserva Natural de Punta Lara) para que el alumno, en el contexto de la complejidad natural, sea capaz de abstraer y “visualizar” la población local del ligustro (<i>Ligustrum lucidum</i>)</p> <p>3 El último T.P. del grupo consiste en una salida al campo con la finalidad de analizar y discutir el concepto de sucesión ecológica (sucesión secundaria).</p>
<p>INSTITUTO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR “Paulo Freire”: Profesorado en Educación Secundaria en Biología – Plan de estudios 2012</p>	Ecología	Sin datos	<p>Las clases teórico-prácticas incluyen salidas de campo. Las salidas brindan la posibilidad de realizar observaciones en el ambiente. Estas observaciones y registros constituyen importantes recursos que se reinterpretan y analizan durante la cursada, al profundizar el conocimiento ecológico.</p>

En todos los casos las Salidas de Campo están vinculadas a asignaturas y se incluyen en sus programas, siendo Ecología la que aparece en las cinco instituciones con por lo menos una Salida de Campo explicitada. También se puede observar que se realizan con objetivos cognitivo-conceptuales o procedimentales, no mencionándose lo vincular o afectivo.

Las Salidas de Campo según la información consultada, se realizan principalmente con la finalidad de llevar a la práctica técnicas de muestreo, recabar datos y analizarlos, reafirmar conceptos teóricos trabajados en la Institución o foguear a los Docentes en Formación en la realización de las mismas. Confirmar la teoría, es el objetivo más reiterado.

3.2 Las Prácticas de Campo en el Profesorado de Ciencias Biológicas del Consejo de Formación en Educación de Uruguay

La formación inicial de Profesores de Educación Media en Uruguay, depende de un organismo descentralizado de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), el Consejo de Formación en Educación (CFE), siendo una carrera de nivel terciario no universitario, más allá que se están llevando adelante acciones por parte de las autoridades para transformar lo que hoy es el CFE, en una Universidad, como la creación de departamentos académicos, llamados a concursos docentes y un cambio curricular desde

su más amplia concepción. A efectos de dar cuenta de lo que significa este proceso de universitarización² en el CFE, recordamos que esto tiene su punto de partida en la Ley General de Educación N° 18437 del año 2008, que contiene lo siguiente:

“(De la formación en educación).- La formación en educación se concebirá como enseñanza terciaria universitaria y abarcará la formación de maestros, maestros técnicos, profesores, profesores de educación física y educadores sociales, así como de otras formaciones que el Sistema Nacional de Educación requiera.” (IMPO, 2008, art.31)

Si bien en el año 2020 asumió un nuevo gobierno que modificó el artículo precedente, dejando de lado la prescripción de concebir a la formación en educación como educación terciaria universitaria, ya que expresa que El Estado, través de las entidades públicas con competencia en la materia, hará todos los esfuerzos a su alcance para asegurar el carácter universitario de una formación en educación de calidad, flexibilizando la responsabilidad del propio Estado en la materia, la investigación se desarrolló mientras el mismo se encontraba vigente. Por otra parte, al día de hoy no existen cambios en la constitución del CFE, dado que se modificaron los Consejos de Educación Inicial y Primaria, de Educación Secundaria y de Educación Técnico Profesional, por Direcciones, pero no el que refiere a la formación docente.

Por otro lado, considerando que desde el último cuarto del siglo XIX la formación de docentes para las escuelas, se había separado de la UDELAR dando paso a Institutos independientes, y que en el segundo cuarto del siglo XX se consolidó un proceso similar en el ámbito de la formación de docentes para la enseñanza media (Basilio y Rodríguez, 2008; Bentancur y Clavijo, 2016). También se originaron identidades institucionales nuevas que refieren como señalan Basilio y Rodríguez (2008) a los orígenes, la historia, la esencia, los cambios y transformaciones producidas en forma paulatina y sistemática, mediada por políticas educativas.

Se puede afirmar entonces que en más de un siglo de historia, la formación de docentes transitó caminos distintos a los característicos de las Universidades, con lógicas-ideas, actores e instituciones propios (que no es objeto del presente trabajo detallar), lo cual a su vez explica uno de los obstáculos que hay que salvar a la hora de pensar en una nueva

²“El sentido común sugiere que la utilización del término universitarización resume la intencionalidad de tránsito por una trayectoria cuyo resultado es el de formar parte de una institución universitaria con una currícula adecuada a dicho nivel. Al menos, dicho vocablo resume ese espíritu al ser utilizado por investigadores que han hecho referencia a políticas educativas a nivel terciario” (Clavijo, 2016:2) http://jornadas.cienciassociales.edu.uy/wp-content/uploads/2016/10/Eje_-_Educaci%C3%B3n-I_-_EmilianoClavijo.pdf

institucionalidad universitaria o en proceso de universitarización, la dinámica inercial fruto de los orígenes, decisiones y rumbos tomados durante tanto tiempo (Bentancur, 2015 y Calixto, 2020).

Como institutos no universitarios de formación docente, el énfasis ha estado puesto en la dimensión de la enseñanza, más que en el de la investigación, dificultando así el desarrollo de la investigación, como una práctica habitual y de igual relevancia que la enseñanza, tanto en la formación inicial de los futuros docentes, como en el quehacer cotidiano de los docentes de formación docente. Este hecho puede constatarse en la escasa presencia de formación en investigación de los futuros docentes, representado solamente por una asignatura anual, con solo 2 horas semanales en el tercer año de las carreras, llamada Investigación Educativa, mientras que las Ciencias de la Educación y la Didáctica, ocupan la mitad de la carga horaria total de las mismas³.

La producción de conocimiento en relación a las PCAPM en la Formación Inicial del Profesorado de Ciencias Biológicas, no escapa el escaso énfasis que se otorga a la investigación en ese ámbito. De todas formas, existen publicaciones realizadas por docentes uruguayos, las cuales se presentan como antecedentes, más allá del carácter investigativo o no de las mismas:

Grilli (2018), más allá que su trabajo se titula “El material natural en la Biología escolar. Consideraciones éticas y didáctica sobre las actividades prácticas de laboratorio”, Incursiona en el valor de las Salidas de Campo como fuente de registros (fotográficos y filmaciones), así como también de ejemplares para el laboratorio, pero alertando la necesidad de reducir el mínimo imprescindible la extracción y sacrificio de los mismos.

Vomero (2018) en su trabajo “*Trabajo colaborativo: planificación de una salida de campo*”, describe una propuesta de planificación de Salida de Campo en un entorno virtual, con estudiantes del Profesorado Semipresencial de cuarto año. Se fundamenta la importancia de saber planificar estas estrategias, dadas las inseguridades detectadas en los estudiantes de profesorado frente a las mismas, y su importancia en la enseñanza de la Biología y la Educación Ambiental.

Rico y Gelós (2016), en un trabajo publicado en la revista del Departamento de Biología del CFE, “*La salida de campo: su incorporación en formación docente desde la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo y en foros de aprendizaje*”,

³ Como se puede ver en el Plan de Estudio 2008, disponible en: <http://www.cfe.edu.uy/index.php/planes-y-programas/planes-vigentes-para-profesorado/42-planes-y-programas/profesorado/376-plan-2008>

fundamentan la importancia de realizar Salidas de Campo en el Profesorado Semipresencial, resaltan también el trabajo colaborativo e interdisciplinario y describen las actividades realizadas en las Salidas.

Clavijo (2012), en su trabajo: *“La salida didáctica ¿mejora nuestras prácticas?”*, presenta brevemente los distintos momentos de una Salida didáctica y fundamenta su importancia en la Formación Inicial Docente afirmando que las llevan adelante en Magisterio, con el propósito de contribuir a la formación integral del futuro maestro, ayudándolo a apropiarse de una herramienta fundamental para sus clases de Geografía.

Vique y Varela (2012) presentaron en las X Jornadas Nacionales V Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología en Córdoba, el trabajo titulado *“Las salidas de campo en la formación inicial de profesores de biología en Uruguay: Reflejos de cambios en la cultura profesional de los formadores de formadores”*. Dicha ponencia fue publicada en las memorias del evento. Las autoras caracterizan las Salidas de Campo realizadas en el IPA hasta ese entonces, justifican su importancia y describen las actividades realizadas. Se basan en dos pilares de la formación docente: la especificidad y la integralidad, planteando las Salidas de Campo a partir del trabajo cooperativo o en equipo y la interdisciplinariedad.

Croci et al. (2011) son autoras del trabajo *“La salida de campo: medio para el reconocimiento de nuestro paisaje”* en el cual describen una Salida de Campo basada fuertemente en la idea de interdisciplinariedad, en la que realizan distintas técnicas de muestro y observación, con mención también a las actividades previas y posteriores. Resaltan no solo los logros en aprendizaje conceptual y procedimental de los futuros maestros (se desarrolla en el Instituto Magisterial de Maldonado), sino también la importancia de lo vivencial y la sensibilización que provoca en los alumnos, así como los cambios actitudinales.

Imbert (2011) propone el trabajo *“Planificar las salidas de campo desde el modelo didáctico de la investigación en el aula”*, en el cual describe detalladamente una modalidad de salida de campo que comienza con una situación problema, que se convierte en el objeto de la “investigación”. En la salida propone llevar adelante diversas técnicas de muestro y registro, para su posterior estudio en el laboratorio. Los trabajos se desarrollan en el Centro Regional de Profesores (CeRP) del Centro.

Texeira et al. (2011) con su trabajo *“Estudio de un sistema léntico: una oportunidad para la interdisciplinariedad”*, describen Salidas de Campo que realizan un lago cercano al CeRP del Litoral, basado en aplicar diversas técnicas de muestreo de especies y registro de variables, resaltando el rol del trabajo interdisciplinario que se logra en dichas instancias y los aprendizajes de primera mano.

Más allá que tanto las producciones nacionales como internacionales señalan que las PCAPM son estrategias didácticas privilegiadas, en la formación inicial de los profesores de Ciencias Biológicas, también debe tenerse en cuenta que presentan desventajas, ya que son instancias muy costosas, desde el punto de vista económico para las instituciones y participantes (CFE, docentes de formación docente y estudiantes) Por otra parte el tiempo que insume su preparación y puesta en práctica, exige que los docentes utilicen tanto horas de coordinación pagas, como horas “extras” que en general restan a otras actividades (familia, tiempo libre, entre otros) y otro tanto ocurre con muchos estudiantes, ya que se realizan en general fuera del horario habitual de clases.

En estos últimos años, las PCAPM son realizadas gracias a la inquietud y disposición de algunos docentes, que trabajan en las distintas instituciones de formación docente del país (existen 6 Centros Regionales de Profesores, el IPA y el Semipresencial en todo el territorio). Contando si, con un aporte económico del CFE, que cubre en general únicamente gastos de traslados. En la coyuntura actual de cambios, las PCAPM por un lado pueden correr riesgo de desaparecer curricularmente hablando, o de potenciarse con nuevos empujes y abordajes mejorando las prácticas que se realizan en la actualidad y desde el año 2008.

3.3 Las Prácticas de Campo en el Profesorado de Ciencias Biológicas del Instituto de Profesores Artigas

Afinando un poco más la escala, nos ubicamos en el Instituto de Profesores Artigas (IPA), donde se forman los Docentes de Educación Secundaria de Montevideo y su área metropolitana, que también se mencionó anteriormente, desarrollándose nuestro trabajo específicamente en tercer y cuarto año de Profesorado de Ciencias Biológicas, ya que compartimos con los estudiantes aspectos relacionados con Ecología en ese nivel, desde el año 2010. Las Salidas de Campo, se llevan adelante en el IPA en los últimos diez años en forma ininterrumpida, en coordinación con los profesores de las asignaturas de Botánica,

Zoología, Microbiología, Taller de Laboratorio y Biología Evolutiva, y más allá que existen algunas realizadas a parques urbanos, nos centraremos en el estudio de las que se realizan en los Ambientes Poco Modificados.

Las PCAPM realizadas en la formación inicial de profesores en Ciencias Biológicas en el IPA, se encuentran contempladas en el Plan 2008 de formación inicial docente, específicamente en la propuesta metodológica de la asignatura de tercer año: Espacio Curricular Integrado III - Ecología I Aportes a la Educación Ambiental⁴, en donde se sugiere que se implementarán Salidas de Campo, coordinadas por los docentes involucrados, con la participación activa de los estudiantes en su organización, agregando que resulta imprescindible realizar por lo menos dos; y de la asignatura de cuarto año: Ecología II: Sistemas Ecológicos del Uruguay⁵, en cuyas unidades 2 y 3 aparece la leyenda al final: Salidas de Campo.

En particular el trabajar la asignatura Ecología ECI III, confirma que la noción de disciplina es una unidad de análisis problemática no sólo por sus bordes (Becher, 2001 como se citó en Bolívar, 2008), porque no es lo mismo educar a un futuro Licenciado en Biología que va a realizar por ejemplo estudios específicos en los ecosistemas, que a un futuro Docente de Biología que debe programar para que los adolescentes comprendan qué son los ecosistemas desde una visión compleja. En ambos casos varía el conocimiento didáctico del contenido, término adaptado por Bolívar (2008) a lo que Shulman (1987) denominó *Pedagogical Content Knowledge*, que es la capacidad de un profesor para transformar su conocimiento del contenido, en formas que sean didácticamente poderosas y aun así adecuadas a la variedad que presentan sus alumnos, en cuanto a habilidades y bagajes, y esa capacidad es distinta.

Y en términos más amplios, el despliegue de estrategias que desarrolla un docente a efectos de promover aprendizajes en sus alumnos, debe ser en forma espiralada y compuesta por momentos de acción y reflexión que interactúan entre sí (Anijovich y Mora, 2010). Las PCAPM forman parte sustancial de dichas estrategias desde esa mirada, obligando a los docentes en formación a un ida y vuelta constante con el mundo de la teoría y la práctica, con las dimensiones de la producción de conocimiento científico empírico y la adecuación didáctica de dichos contenidos, además de incentivarlos a una reflexión profunda acerca del aprendizaje en el aula, con proyección a la vida cotidiana y el uso, conocimiento y conservación de nuestro patrimonio natural. Se adhiere entonces a que

4 Programa disponible en: http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes_programas/profesorado/plan_2008/biologia/tercero/eci_III_ecologia.pdf

5 Programa disponible en: http://www.cfe.edu.uy/images/stories/pdfs/planes_programas/profesorado/plan_2008/biologia/cuarto/ecologia_II.pdf

“la buena enseñanza es aquella con intencionalidades definidas y explícitas, que promueve la interacción entre los alumnos y los docentes, y los alumnos entre sí, y que transcurre en un espacio, tiempo y en un contexto socioeconómico determinado. Es aquella en la que un docente, apelando a ideas o a recursos nuevos o existentes, encuentra un sentido, un para qué de ese hacer, lo lleva a la práctica, recupera de modo reflexivo lo que ocurrió y puede pensar en mejorar futuras acciones” (Anijovich y Mora, 2010, p.117).

3.4 Investigaciones sobre Prácticas de Campo en la enseñanza de las Ciencias Biológicas y en la Formación Inicial del profesorado

En la bibliografía consultada se ha encontrado que los estudios sobre las Salidas de Campo y su relación con la enseñanza de las Ciencias Biológicas, específicamente en el ámbito de la Formación de Profesores son escasos,

“además esta situación ha sido reflejada por Correa y Valbuena (2012) y Valbuena, Correa y Amórtegui (2012) para los años 2004 a 2008 en revistas especializadas en enseñanza de las ciencias; si bien lo anterior es un indicio de lo que está ocurriendo, consideramos que se debe explorar dicha situación hasta la actualidad, a la luz de la formación del profesorado y por ello manifestamos que: las publicaciones sobre las Prácticas de Campo en la enseñanza de la Biología y la formación docente son escasas y poseen una reducida relación con la construcción del Conocimiento Profesional del Profesor” (Amórtegui, 2018, p.79).

A su vez, Amórtegui et al. (2017) destacan la importancia de realizar investigaciones sobre las concepciones que los estudiantes de profesorado tienen, acerca de la relación entre las prácticas de campo y su desarrollo profesional, pues afirman que es donde existe mayor desconocimiento sobre la importancia del trabajo de campo en la enseñanza de la Biología. Sin embargo, dicho ámbito, el de la formación inicial docente, es en el que existen menores aportaciones al conocimiento, por la escasez de investigaciones en relación al dominio cognitivo y emocional de los futuros profesores (Costillo et al. 2014).

Las Salidas de Campo, como estrategia para implementar en educación, enriquece las competencias como futuros profesores, por lo cual se las puede plantear como propuesta integradora de competencias y habilidades, y de no ser puestas en práctica durante la formación, difícilmente sean llevadas adelante en la futura labor profesional; en este sentido, son escasas las investigaciones realizadas acerca de la efectividad de las Salidas de Campo, durante el período de formación docente (García et al. 2009).

4. Justificación

4.1 Uruguay como parte de un mundo biodiverso

Así como el concepto de BD nació y se consolidó rápidamente en el último cuarto del siglo XX, diversas estrategias para identificar los sitios con mayor diversidad biológica del planeta acompañaron este proceso. Por ejemplo, la ONG Conservation International⁶ tomó la idea de Hotspots o punto caliente de biodiversidad de Norman Myers, como región biogeográfica con una alta biodiversidad amenazada. Al día de hoy existen 36 hotspots que se definen principalmente a partir de dos criterios: deben tener por lo menos 1500 especies de plantas vasculares endémicas y 30% o menos de su vegetación natural original. O sea, ser muy diversos y amenazados en relación a las especies de plantas presentes.

Más recientemente, la UICN⁷ en 2016 publicó “*Un Estándar Global para la Identificación de Áreas Clave para la Biodiversidad*”, en el cual amplía los criterios de selección de sitios prioritarios, tanto en cuanto a la composición o niveles de organización contemplados, como en relación a la estructura y funciones de la BD. Los cinco criterios establecidos son: A) biodiversidad de especies y ecosistemas amenazados, B) biodiversidad de especies, comunidades y ecosistemas geográficamente restringidas, C) integridad ecológica, D) procesos biológicos y E) irremplazabilidad.

Si bien el país no posee territorios declarados como hotspots o áreas clave todavía, “*a pesar de su relativamente baja superficie continental (176.215 km²), Uruguay alberga una considerable biodiversidad (i.e., ecosistemas, especies y variabilidad genética) debido a su condición de territorio transicional*” (Brazeiro, 2015, p.11). Además, posee una diversidad de ecosistemas como las praderas con una de las mayores diversidad de gramíneas a nivel mundial, diferentes bosques nativos, importantes áreas de humedales contemplados en convenciones internacionales, considerados además como una de las áreas de humedal más importantes del Neotrópico, entre otros. Estos dos aspectos, el carácter transicional del territorio y la diversidad de ecosistemas, permite que se desarrolle un elevado número de especies vegetales y animales (Brazeiro, 2015).

La BD del país se ha visto reflejada en la bibliografía, ya que en las últimas décadas se han multiplicado las publicaciones de guías de flora y fauna autóctona, libros con caracterizaciones de ecosistemas nativos e incluso, los representantes de la riqueza natural,

6 <https://www.conservation.org/How/Pages/Hotspots.aspx>

7 Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza, publicación que se encuentra en: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2016-048-Es.pdf>

han sido cada vez más tenidos en cuenta para ser incluidos en libros para niños, acrecentando el acceso al conocimiento de parte del patrimonio natural (Calixto, 2013). Conocer y valorar positivamente la BD existente en un territorio, es ineludible para poder educar pensando en conservarla.

4.2 Biodiversidad amenazada y conservación

Según la evaluación de los ecosistemas del milenio⁸ del año 2005, en los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo comparable de la historia humana, en gran parte para resolver rápidamente las demandas crecientes de alimento, agua dulce, madera, fibra y combustible. Esto ha generado una pérdida considerable y en gran medida irreversible de la diversidad de la vida sobre la Tierra.

Lamentablemente se podrían poner tantas citas similares, en relación a las amenazas y causas de la pérdida de BD, ocasionadas por actividades humanas, que solamente las referencias de las mismas, probablemente excedería la extensión de 150 carillas de la Tesis. En general los diversos autores y materiales de organizaciones gubernamentales como no gubernamentales, señalan a la modificación de hábitats, la introducción e invasión de especies exóticas y la sobreexplotación de distintas maneras de especies, como las principales amenazas que enfrenta la BD.

El territorio uruguayo, lejos de estar libre de estas amenazas, en las últimas décadas ha experimentado enormes transformaciones, un incremento en la frontera agrícola principalmente en torno a la soja, el arroz y la forestación, así como también el aumento en el uso de agroquímicos y transgénicos. Entre los impactos, pueden señalarse la pérdida de diversidad biológica y de ecosistemas como las praderas y monte nativo; la degradación de humedales y la pérdida de flora y fauna autóctona (Achkar et al. 2017).

¿Por qué preocuparnos por la pérdida de la BD? Existen una enorme cantidad de motivos por los cuales la humanidad debería estar muy preocupada y ocupada, en intentar conservar la BD, su pérdida no refiere solamente a la desaparición de tal o cual genoma, especie o ecosistema, nos enfrenta además a la incertidumbre de continuar nuestra propia evolución sin las relaciones que establecen y las que jamás se van a originar sin ellos (Calixto, 2013). Cada vez que se conocen dichas relaciones, se evidencia también que más allá de cuestiones éticas y el valor intrínseco que tienen las distintas formas de vida, hay

⁸ <https://www.millenniumassessment.org/es/>

aspectos prácticos y utilitarios que en ocasiones se desconocen y están relacionadas con la propia supervivencia de la especie humana, por ejemplo

“las arañas, junto con sus primos hermanos, los restantes artrópodos (si, insectos, escorpiones, ciempiés, cangrejos etc.) constituyen el grupo más diverso de la naturaleza. Tienen cerca de un millón de especies conocidas y tal vez diez a cien millones más por conocer. Si estas especies desaparecieran, la sobrevivencia de los seres humanos en el mundo duraría unos pocos meses, o tal vez menos (...) el planeta volvería a como era hace 500 millones de años”. (Pérez-Miles en Calixto, 2013, p.67)

Cuando se habla de conservación, no se hace referencia a no tocar, no usar o no consumir más, eso implicaría desaparecer del planeta, sino que refiere a estudiar y tomar decisiones para manejar nuestro entorno de forma sustentable, cumpliendo por lo menos dos objetivos: “1) a corto y mediano plazo se minimicen o neutralicen los efectos negativos de los seres humanos sobre la naturaleza, la cual nos incluye y 2) a largo plazo provea a los otros seres vivos del máximo número de alternativas para tolerar y sobrevivir nuestra breve presencia en el planeta”. (Feinsinger, 2003, p.1).

Si bien para lograr la conservación al menos de una parte significativa de la BD, se deberían cambiar varios aspectos que atañen incluso a la forma de vida que tienen la mayoría de los humanos, como parte del proceso civilizatorio, para el presente trabajo se piensa en forma menos ambiciosa, tomando por una lado una herramienta como ejemplo, el desarrollo de Sistemas Nacionales de Áreas Protegidas (SNAP) u otras estrategias de conservación y su contrapartida en la educación para la conservación, específicamente en Formación Docente.

Lo que hoy se denomina como área protegida, tiene su origen en el año 1872 en Estados Unidos, cuando el Congreso de dicha nación crea el Parque Nacional de Yellowstone en el estado de Wyoming (Achkar et al. 2010). A partir de allí, se comenzaron a delimitar y crear áreas protegidas en todas partes del mundo, con un objetivo, por lo menos declarado, que era el de proteger las zonas más naturales del planeta. Actualmente, alrededor de un diez por ciento de la superficie terrestre del mundo cuenta con algún tipo de protección, y en los últimos cuarenta años el área total protegida se ha incrementado desde un área de la superficie del Reino Unido a un área equivalente a la superficie de Sudamérica (Dudley, 2008, según se cita en Achkar et al. 2010).

A partir de finales del siglo XX, los objetivos de conservación se ampliaron, incluyendo al ser humano y sus actividades, y las áreas protegidas van evolucionando como

herramienta de gestión del territorio involucrado, afectando un espacio que va mucho más allá de sus fronteras (Achkar et al. 2010). En definitiva, el objetivo principal de las áreas protegidas no es guardar partes de naturaleza inalterada, aislada en una matriz de ambientes con diversas modificaciones humanas, sino intentar que la propia dinámica de esa matriz cambie, asegurando en ella la persistencia del conjunto de elementos de la diversidad biológica que la componen (Soutullo, 2006).

También han evolucionado los principios a partir de los cuales se planifican las acciones de conservación de la BD en territorio, existiendo un consenso a que la representatividad y la complementariedad son dos de los más importantes, dado que se conservarían muestras representativas de la BD de cada región, y cada unidad de gestión se complementaría con las otras, no conservando elementos existentes por ejemplo (Brazeiro et al. 2012). Sin olvidar que la gestión integral del ambiente, requiere una gestión adaptable de los paisajes terrestres y marinos para la productividad, que incluye la agricultura y la minería, además de la protección de la naturaleza, la habitabilidad y recreación humanas (Sarkar y Iloldi-Rangel, 2010).

En Uruguay se está avanzando tanto en el desarrollo de Áreas Protegidas públicas y privadas, como en promover los Programas de Producción Responsable (PPR), por parte del Ministerio de Ganadería, con los cuales se hace más amigable la matriz productiva disminuyendo amenazas a la BD. Una forma de conjugar estos avances la constituye la Planificación Eco-regional (Brazeiro, 2015).

“La ecoregión es la unidad más apropiada para la planificación de la conservación debido a que: (1) se corresponde con los principales factores ecológicos y evolutivos que crean y mantienen la diversidad; (2) toma en cuenta la viabilidad poblacional de especies que demandan grandes áreas, que no serían contempladas en aproximaciones de menor escala (e.g. sitios); (3) comprende un conjunto lógico de comunidades bio-geográficamente relacionadas, lo que facilitaría avanzar hacia la meta de representatividad; y (4) proporciona un marco donde entender mejor el papel que los proyectos específicos pueden jugar en la conservación de la biodiversidad en el largo plazo”. (Brazeiro, 2015, p.18)

Es así que surgen propuestas de conservación que trascienden al concepto de área protegida clásico y las poblaciones humanas con sus actividades, aparecen como necesarias a tener en cuenta, a la hora de planificar y gestionar la conservación de la BD. Probablemente el propio concepto de BD se amplía, contemplando el hecho de que la cultura humana es también diversa, conformando un nivel propio: el cultural, el cual puede definirse como las distintas formas de valoraciones y usos que los grupos humanos tienen

con relación a su entorno, los que se manifiestan en variedad de costumbres, estilos y modos de vida, y que impactan directamente en nociones claves para la conservación, como lo son las de patrimonio (Calixto, 2013). La educación es el camino para consolidar a mediano y largo plazo estos procesos, que implican incluso, cambios culturales profundos.

En el marco de fomentar en el desarrollo del perfil profesional de profesores de Ciencias Biológicas, el conocimiento, la valoración y la conservación de la naturaleza, una estrategia concreta de trabajo son las Salidas o Prácticas de Campo, principalmente a Ambientes con Pocas Modificaciones o que posean predominancia de BD autóctona.

5. Ámbitos de relevancia de la investigación

Dado que existe bibliografía que propone a las PCAPM como una estrategia de enseñanza y de aprendizaje relevante, considerando al estudiante como agente activo del proceso de aprendizaje acercándolo así a la comprensión compleja del entorno (Amórtegui, 2018; García Barros et al. 1995; Godoy y Sánchez, 2007; Legarralde et al. 2009; López Martín, 2000; Pedrinaci, 2012; y Vique y Varela, 2012). Son señaladas también como importantes para la alfabetización científica y ubicar al estudiante en una postura de descubrimiento (Amórtegui, 2018; Cabrera y Marrero, 2009; Del Carmen, 2000; Gómez, 2013; Ríos y Ruedas, 2009; y Rodrigo et. al. 1999). Y en términos generales otros autores apuntan a que las Salidas de Campo suponen una mejora en los alumnos tanto desde lo cognitivo como lo actitudinal (Amortegeui et al. 2020; Costillo, Borrachero y Fernández, 2017; DeWitt y Storksdieck ,2008; Legarralde et al. 2009 y Pedrinaci, 2012).

Sin embargo, Amórtegui (2018), Amórtegui et al. (2016) y Costillo et al. (2014), afirman que son escasos los estudios de la incidencia de las Salidas en la formación inicial del profesorado, desconociéndose muchos aspectos relacionados con el dominio cognitivo y emocional de estos futuros docentes frente a las salidas a la Naturaleza. El primer ámbito de relevancia es el que refiere a sistematizar y mejorar las prácticas que se desarrollan desde lo pedagógico-didáctico, en la formación inicial del profesorado de Ciencias Biológicas

A su vez, cabe recordar que la formación inicial docente en Uruguay se encuentra en un largo proceso de cambio, que inicia a partir del año 2005, con la llegada al gobierno de una coalición de centro-izquierda, el Frente Amplio, las autoridades educativas promovieron entre otros cambios la universitarización del sector, apostando a crear una Universidad de la Educación (Mancebo, 2019). En el año 2020 tras la asunción de un gobierno de derecha, se adelantan más cambios en el sector para el año 2021, pero en el marco de una Ley que continúa la idea general de darle rango universitario al sector:



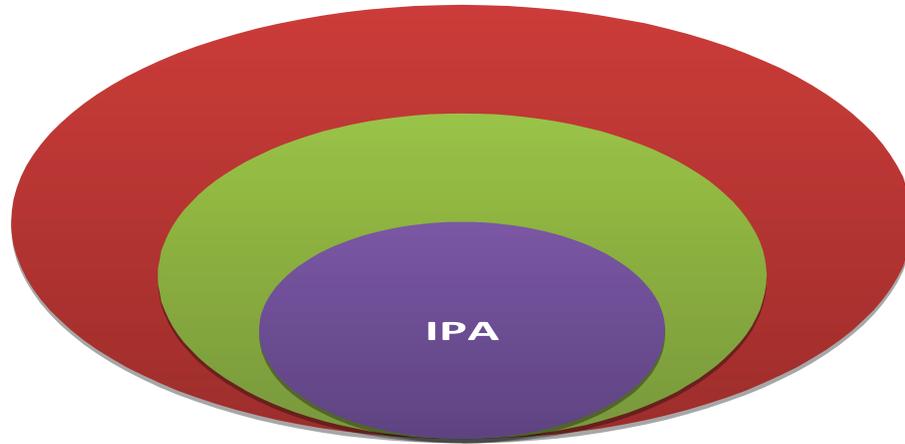
“Artículo 137. (De la formación en educación).- Sustitúyese el artículo 31 de la Ley N° 18.437, de 12 de diciembre de 2008, el que quedará redactado de la siguiente forma: “ARTÍCULO 31. (De la formación en educación).- La formación en educación comprende la formación académica y profesional, inicial, continua y de posgrado, de técnicos, maestros, maestros técnicos, docentes de educación media, docentes de educación física y educadores sociales, así como otras formaciones que sean requeridas para el buen funcionamiento de la educación. El Estado, a través de las entidades públicas con competencia en la materia, asegurará el carácter universitario de una formación en educación de calidad”. (IMPO, 2020, Art. 137)

En este marco de idas y venidas, realizar investigación educativa que aporte a la generación de conocimiento y reflexión acerca de las prácticas de enseñanza y aprendizaje, que ocurren en los distintos Institutos de Formación Docente del país, es fundamental por el saber generado, como también por el hacer, dada la asimetría existente en el sistema, entre la enseñanza y la investigación. Las investigaciones que se realicen por parte de los formadores de formación docente, son parte del quehacer de una institución en proceso de universalización.

Por otra parte, como se mencionó anteriormente el CFE no solamente ha avalado curricularmente las Salidas de Campo, homologando programas de asignaturas que las incluyen, sino que además destina partidas de dinero a todos los Institutos de Formación Docente del país, que deben ejecutarse exclusivamente a tales efectos. Los docentes pueden justificar horas de trabajo (no de docencia directa) en la realización de dichas salidas. Existe entonces la voluntad manifiesta hasta el momento de que se realicen dichas salidas, pero no instancias de evaluación e investigación que orienten futuras políticas educativas al respecto, con las cuales se pueda fundamentar si es pertinente aumentar la inversión, si es suficiente o si debe disminuirse el esfuerzo en este sentido.

Inmersas en el marco descrito, están las PCAPM realizadas en el IPA desde hace 12 años con estudiantes de 3ero y 4to año, por actores que no se encuentran en condiciones óptimas como se ha señalado, pero como supuesto de investigación, comparten la importancia de realizarlas. De dichas PCAPM han participado cientos de alumnos, muchos de las cuales egresaron y se encuentran trabajando en liceos públicos y privados del país, aunque poco se conoce del impacto que tuvieron en su formación profesional. Resulta relevante sistematizar dichas prácticas e iniciar un proceso riguroso de investigación al respecto. El ámbito de la formación inicial del profesorado en Ciencias Biológicas en esta institución es propicio entonces, a efectos de generar conocimiento novedoso, en relación al problema de investigación del presente trabajo.



Figura 1 - Ámbitos de relevancia de la investigación

6. Problema, preguntas y objetivos de investigación

6.1 Problema

En el Instituto de Profesores Artigas (IPA) se realizan desde hace más de diez años PCAMP, incluidas además en el Plan 2008 de formación de profesores en Ciencias Biológicas del Consejo de Formación en Educación (CFE), siendo consideradas como estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje muy relevantes, tanto en la bibliografía relevada como en el consenso docentes a la hora de planificarlas, aunque a su vez muy costosas, desde el punto de vista logístico, económico y de trabajo extracurricular. Resulta pertinente entonces generar conocimiento sobre las PCAMP en dicha institución, no solamente porque es escaso, sino porque puede favorecer a fundamentar su pertinencia e incluso en un futuro a mejorar las prácticas.

¿Qué concepciones tienen los formadores de formadores y futuros docentes de la Carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas acerca de las características y el papel que juegan las PCAMP en la formación profesional docente?

6.2 Preguntas de investigación

¿Qué tipos de PCAPM se realizó en el año 2017 para 3ro y en el año 2018 para 4to año de profesorado de Ciencias Biológicas en el IPA?

¿Cuáles son las concepciones de los formadores de formadores y futuros formadores que participaron de las Salidas, en relación al rol que tuvieron las PCAPM realizadas en el año 2017 para 3ro y en el año 2018 para 4to año de profesorado de Ciencias Biológicas en el IPA, para la formación del perfil profesional docente?

6.3 Objetivos

Objetivo general:

Caracterizar e Identificar el rol de las Prácticas de Campo a Ambientes Poco modificados realizadas en los años 2017 y 2018, con base en el estudio de las concepciones de formadores y futuros docentes de 3er y 4to año.

Objetivos específicos:

Contrastar las PCAPM realizadas en el 2017 para tercer año y en el 2018 para 4to año, con las tipologías existentes en la bibliografía especializada.

Explorar las concepciones de los formadores de formadores y futuros docentes, que participaron de las Salidas, acerca del rol de las PCAPM en la formación del perfil profesional del profesorado de Ciencias Biológicas.

Cabe aclarar y adelantar aquí, que la investigación se realizó en el marco metodológico de generación conceptual o cualitativa, por lo cual los objetivos que surgen a partir de las preguntas de investigación fueron tomando forma a lo largo del proceso. La nula experiencia del investigador en las metodologías cualitativas debió incidir también en las idas y vueltas del proceso.

CAPÍTULO 2: *Encuadre teórico-conceptual*

“y como resultado final (...) los estudiantes saben desde el punto de vista conceptual y desde el punto de vista práctico lo que tienen que hacer y de una manera sólida”
Fabián, D.

1 Introducción

El presente encuadre se elaboró a lo largo de todo el trabajo, dado que, si bien el investigador poseía conocimientos de diversas referencias bibliográficas en relación con las temáticas abordadas, la búsqueda de fuentes se intercaló permanentemente con el avance de las distintas etapas. En primer lugar, los módulos teóricos de la MEU significaron un enriquecimiento fundamental en ese sentido.

Más adelante, en la definición del proyecto de investigación y de adherir a metodologías de generación conceptual, se tomó la decisión de generar un diálogo lo más fluido posible entre la teoría sobre las Prácticas de Campo, los datos obtenidos y el rico trayecto que significó la interacción con los tutores. La propia búsqueda de referencias realizadas con Alejandra Capocasale en su momento, derivó en conocer a Elías Amórtegui, quién posee profundas investigaciones en el área, sus tesis de Maestría y Doctorado se



orientaron a dichas temáticas, por ejemplo, y a la postre ocuparía el lugar de Tutor de la presente Tesis.

Mientras se definían las técnicas, se realizaban entrevistas y se analizaban datos, las referencias bibliográficas fueron apareciendo, siendo buscadas, descartadas y enriquecidas por el propio proceso. En este sentido se vio que las PCAPM deben ser parte de las estrategias de enseñanza que despliega el docente, trascendiendo la noción de actividad o paseo puntual e implicando una reflexión constante de lo que se planifica y se lleva a la práctica, de lo que se lleva a la práctica y se evalúa, de lo que se evalúa y se vuelve a planificar, en un proceso metacognitivo creativo. *“Para ello, hay que pensar de manera estratégica cómo vamos a interactuar con el mundo y cómo vamos a enseñar. Pensar las estrategias de enseñanza como un proceso reflexivo y dinámico implica adoptar una concepción espiralada”* (Anijovich y Mora, 2010, p.24).

Se ubicaron entonces a las PCAPM dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales en general y de las Ciencias Biológicas en particular, profundizando los aspectos teóricos relevantes como marco a este tipo de estrategias y haciendo hincapié, en una búsqueda lo más exhaustiva posible, a efectos de ampliar las posibilidades de comparación y contraste con los datos obtenidos.

2. Enseñanza de las Ciencias Biológicas como Ciencia Natural en Formación Docente

2.1 Enseñanza de las Ciencias Naturales

La enseñanza de las Ciencias Naturales se encuentra dentro de un campo específico de conocimiento, con formas de investigación propias, importante producción científica y un corpus independiente al de la Didáctica General, llamado Didáctica de las Ciencias Naturales (Aduriz-Bravo e Izquierdo, 2002; Gil et al. 2000; Izquierdo, 2007 y Sanmartí, 2001). Este campo, más allá del modelo teórico de referencia, intenta responder preguntas tales como: ¿qué imagen de ciencia tiene el profesor?, ¿qué ciencia enseñar? ¿con qué finalidad se enseña ciencia en los distintos niveles de la educación formal?, ¿cómo se puede enseñar? o ¿cómo se piensa que aprenden ciencia los estudiantes? (Angulo, 2002), entre otras.

No se trata de estudiar cada una de las Ciencias Naturales, como Biología, Física Química o Geología, ni de centrarse exclusivamente en las áreas psico-pedagógicas al margen de dichas ciencias, sino de convertirlas en Biología y su didáctica, Física y su didáctica, Química y su didáctica y Geología y su didáctica (Furió y Gil, 1989). La didáctica

de las Ciencias Naturales se constituye entonces como la ciencia del profesor (Izquierdo, 2007) en este caso de ciencias.

En el inicio del desarrollo profesional, el profesor en formación irá transitando por asignaturas de didáctica de las ciencias, a medida que desarrolla prácticas de enseñanza, logrando así un modelo didáctico personal (Mellado, 2003). La formación inicial, es el ámbito oportuno para que los futuros profesores reflexionen y expliciten sus concepciones, actitudes, emociones sobre la ciencia y sobre la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, esto será un punto de partida para tomar conciencia de dichas concepciones y propiciará un punto de partida para otras perspectivas más innovadoras (Cañal, 2011). Desde una mirada constructivista, las propuestas de formación docente en ciencias tienen en cuenta que los profesores desarrollan concepciones, sobre el mundo, las ciencias, la enseñanza y el aprendizaje, las cuales actúan como herramientas que sirven para interpretar la realidad (Angulo, 2002).

Sin embargo, el desarrollo de esos cambios no es fácil, porque no solo implican concepciones, sino también formas de actuación, valores y emociones, lo cual puede significar altos costos cognitivos y afectivos, requiriendo conciencia y equilibrio emocional para ser capaz de autorregularse (Sanmartí, 2001). Para ello los futuros docentes deben tener la oportunidad de realizar su propio proceso metacognitivo y reflexivo, a la hora de aprender a enseñar su materia específica, integrando los conocimientos académicos, las concepciones personales y el conocimiento práctico, contribuyendo a generar su propio conocimiento didáctico del contenido (Mellado, 2003).

El conocimiento didáctico del contenido, surge a partir de la idea de Shulman (1987) del conocimiento pedagógico del contenido, en cuanto al conocimiento que faculta al profesor para transformar ciertos conocimientos en contenidos de enseñanza (Amórtegui, 2018) En el contexto iberoamericano, se establece la equivalencia entonces entre el conocimiento pedagógico y didáctico del contenido, en el cual Shulman le otorga especial importancia a las ideas de los alumnos, así como a las estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje de los estudiantes (Amórtegui, 2018).

También ha de tenerse en cuenta que existen diferencias cognitivas entre el conocimiento del alumno y el de las ciencias. En este sentido Marín (2003) menciona la existencia de tres modelos, que se fundamentan en otras tantas analogías cognitivas para intentar salvar estas distancias a efectos de enseñar ciencias:

el modelo de las concepciones alternativas, o sea se debe partir de lo que sabe el alumno del contenido a enseñar sobre ciencias,

el modelo de cambio conceptual establece una analogía entre los conflictos cognitivos que ocurren en el progreso de las teorías científicas y los que sufre el aprendiz de ciencias,

el modelo de enseñanza por investigación supone, que las condiciones de enseñanza adecuadas para aprender conocimientos de ciencias son aquellas que simulan en clase la actividad científica.

Los tres modelos tienen dificultades a la hora de llevarlos a la práctica, debido a que no es sencillo conocer completamente lo que saben todos los alumnos previamente sobre un tema de ciencias, o demostrar los análogos que son los conflictos cognitivos, ni simular con estudiantes en un ámbito educativo lo que los científicos hacen para lograr conocimientos de ciencias (Marín, 2003). De todas formas, todos ellos propician diversas estrategias de enseñanza en el ámbito de la formación inicial de los docentes de ciencias, y así ir formando su conocimiento didáctico de contenidos en ciencias naturales.

Una fortaleza que tiene la Formación Docente en Ciencias Naturales, al igual que en el resto de las áreas, en Uruguay, es la fuerte presencia de asignaturas orientadas a las Didácticas Específicas, las Ciencias de la Educación, como así también a la práctica docente, lo cual se evidencia en el cuadro 1, donde se puede visualizar la malla curricular del Profesorado en Ciencias Biológicas, compuesta por asignaturas del núcleo profesional común a todas las carreras docentes, y las asignaturas específicas del dicho profesorado. Ese énfasis en la enseñanza y las didácticas, si bien como también se aprecia en el cuadro y ha sido señalado con anterioridad, puede ir en detrimento de la formación en investigación, es una fortaleza en el ámbito específico de la formación profesional de los docentes, además de una ventaja comparativa en relación a la enseñanza universitaria, en la cual la didáctica muchas veces es relegada como tal (Escobar, 2017).

Cuadro 2 - Asignaturas del profesorado en Ciencias Biológicas: comunes y específicas

Año	Asignatura del núcleo profesional común (a todas las carreras docentes)	Carga horaria semanal	Asignaturas específicas del Profesorado en Ciencias Biológicas	Carga Horaria semanal
1er o	Pedagogía I	3	Biofísica	3
	Sociología	3	Bioquímica	4
	Psicología Evolutiva	3	Organización celular y tisular	5
	“Lengua/Id. Español”	3	Bioestadísticas	2
	Observación y Análisis de las Instituciones Educativas	3	Biología Celular ECI I (Espacio integrador)	2
	Seminario Derechos Humanos	1	Introducción a la didáctica	
	Total	16	Total	18
2do	Pedagogía II	3	Anatomía humana	4
	Sociología de la Educación	3	Fisiología humana	5
	Psicología de la Educación	3	Educación para la salud	2

	Teoría del Conocimiento y Epistemología	3	Genética	3
			Biología humana ECI II	2
	Seminario de Educación sexual	1	Didáctica	3
	Total	13		19
3er o	Historia de la Educación	3	Botánica 1	3
			Zoología 1	4
	Investigación Educativa	3	Microbiología	3
			Seminarios	2
	Informática	3	Ecología ECI III	3
			Taller de Laboratorio	2
			Didáctica	3
Total	10		20	
4to	Filosofía de la Educación	3	Botánica 2	3
	Legislación y Administración de la Enseñanza	3	Zoología 2	4
	Acta extraordinaria 59 - Resolución 4		Biología Evolutiva	3
	Lenguas Extranjeras	3	Seminarios	2
			Ecología	2
			Tutoría de pasantía	2
	Seminario Aprendizaje e inclusión	1	Biodiversidad ECI IV	2
			Didáctica	4
Total	10		22	

Recordando el actual proceso de universitarización en el que se encuentra la Formación Docente en Uruguay, que incluye cambios profundos en las mallas curriculares de las carreras docentes, no es menor que se mantengan estas fortalezas, incentivando investigaciones principalmente en la enseñanza, el aprendizaje y la didáctica de las ciencias. Por ejemplo, algunos autores afirman que los docentes le otorgan mayor importancia en su formación a la experiencia directa y las lecturas, que a al pasaje por su formación inicial (Furió y Gil, 1989), o que existe escasa investigación en relación a la incidencia de las Prácticas de Campo, en la formación de los docentes de Ciencias (Amórtegui, 2018 y Costillo, 2014).

Ya sea a partir de las concepciones alternativas de los estudiantes, generadas en forma espontánea a través de la experiencia (Pozo et al. 1991), de la enseñanza por investigación e indagación (Camilloni, 2018 y Harlen, 2010), de partir de los conceptos estructurantes o grandes ideas de la ciencia (Gagliardi, 1986 y Harlen, 2010), de los trabajos prácticos como se desarrollará más adelante u otros modelos y estrategias de enseñanza y aprendizaje, se trataría de que el conocimiento del contenido que adquiera el profesorado sea, desde el comienzo de la formación inicial, significativo, útil y relacionado con su profesión de profesores de ciencias, a través de las didácticas de las ciencias (Mellado y González, 2000).

Existe a su vez preocupación por la alfabetización científica de la ciudadanía en general (Cañal et al. 2016). En este sentido, la formación inicial del profesorado de Ciencias Naturales debe jugar un papel primordial, incentivando estrategias de enseñanza potentes y significativas para sus estudiantes.

2.2 Enseñanza de las Ciencias Biológicas en Formación Docente

Los futuros docentes de Ciencias Biológicas deberán abordar múltiples temas de su campo disciplinario, tratando de alguna manera los contenidos específicos y realizando recortes, bajo supuestos de enseñanza y aprendizaje que manejen. Además, utilizarán prácticas metacognitivas y establecerán vínculos en sus clases entre la teoría y la práctica, con claras intenciones de enseñar y favorecer procesos de construcción de conocimiento. Estos son algunos aspectos de lo que Litwin (2000) denomina como “configuraciones didácticas”, siendo la manera particular que despliega el docente para favorecer el aprendizaje desde una visión constructivista.

Esa forma particular e individualizada de abordaje profesional, igualmente está enmarcada en un ámbito específico, y en el mismo sentido que para la enseñanza de las Ciencias Naturales, las Ciencias Biológicas tienen su propia didáctica que aborda su enseñanza y aprendizaje (Krüger y Upmeier, 2010). Más allá que lo señalado para las primeras son referencia ineludible para las segundas, debemos tener en cuenta que

“La enorme diversidad de los organismos vivos y su gran complejidad hacen que la biología sea difícil de aprender. Desde la síntesis de proteínas a la estructura de las poblaciones, desde la forma de expresarse los genes hasta el funcionamiento del sistema nervioso, hay muchos temas que no pueden aprenderse sin conocimientos previos de la biología y de otras ciencias. ¿Cómo comprender el funcionamiento celular sin un conocimiento básico en química? ¿Cómo llegar a definir la dinámica de poblaciones sin una base estadística? Todos los temas requieren un aprendizaje previo, todos son difíciles, todos son necesarios”. (Gagliardi, 1986, p.32)

Teniendo en mente esas complejidades, muchos de los conocimientos previos que se requieren para aprender Ciencias Biológicas, se cimientan en la vida cotidiana de todas las personas, dado que son parte de su objeto de estudio. Ese conocimiento de primera mano, puede dar lugar a las formas como se produce el conocimiento en ciencias, ya que ellas no solo son un conjunto de conocimientos, sino un saber hacer para llegar a ellos (Castro, 2013). Aunque no se trata de trasplantar directamente metodologías propias del quehacer científico al aula de formación docente, pero si reconocer que los estudios

histórico-filosóficos son excelentes guías a la hora de seleccionar qué es lo enseñable, por qué y cómo (Castro, 2013).

Por ejemplo, al intentar llevar a cabo estrategias de experimentación en el aula, se debe tener en cuenta que en muchos casos las actividades no son similares a las realizadas por científicos, sino que se trata de demostraciones, en las cuales los alumnos saben que el resultado en general es conocido por el profesor, quedando una idea falsa de la actividad científica y sus métodos. Es importante que se contextualice la actividad científica, se aborde desde una perspectiva histórica y sea complementada con otras formas de conocimiento (Gagliardi, 1986).

Dentro de las múltiples estrategias que se pueden desarrollar a la hora de intentar enseñar, y que otros aprendan Ciencias Biológicas, se toman en cuenta para el presente trabajo aquellas que involucran trabajos prácticos. Las actividades prácticas pueden desarrollarse tanto en el aula, el laboratorio o al aire libre, siendo una de las herramientas que tienen, para la enseñanza exitosa de la Biología (Puhek et al. 2011).

2.3 Trabajos prácticos en la enseñanza de las Ciencias Biológicas

En términos generales se les denomina trabajos prácticos a las actividades de enseñanza en ciencias, que propician la manipulación de materiales por parte de estudiantes (Millar, 2004; Puentes y Valbuena, 2010; y Saez, 2013), además del desarrollo de habilidades procedimentales, que se utilizan por ejemplo para ilustrar actividades científicas, llevadas a cabo principalmente en el laboratorio o el campo (Del Carmen, 2000; Millar, 2004; Puentes y Valbuena, 2010; y Saez, 2013). Son muy utilizados a efectos de generar una metodología de construcción del conocimiento mediante la indagación o descubrimiento dirigida (Banet, 2000; y Saez, 2013)

Los trabajos prácticos son señalados también como adecuados para contrastar las ideas previas y generar un cambio conceptual, en interacción con las experiencias y los otros.

“Desde hace algunas décadas, en el campo de la didáctica de las ciencias se ha formulado claramente que la aproximación al conocimiento científico requiere un proceso de actividades prácticas, individual y colectivo, en el que se hagan explícitas las ideas propias, se contrasten con otras y con evidencias empíricas que permitan poner a prueba, a través de la discusión y la reflexión, la validez de las ideas utilizadas.” (Del Carmen (2011, p. 91)

Según Del Carmen (2000), en las actividades prácticas de laboratorio o campo no se hace referencia a una metodología concreta, sino que tienen algunas características en común, las que se presentan en la “Figura 2”.

Figura 2 - Características de las actividades prácticas



Nota – Adaptado de: Del Carmen, (2000)

Más allá que requieren de materiales que en ocasiones son costosos o difíciles de conseguir, que pueden encerrar peligros para los estudiantes y de la complejidad para llevarlas a cabo, las actividades prácticas presentan ventajas significativas en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Biológicas:

son muy motivadoras para los estudiantes (Amórtegui, 2018; y Del Carmen, 2000)

son insustituibles para la enseñanza y el aprendizaje de procedimientos científicos, el desarrollo de razonamientos científicos y la comprensión de cómo se desarrolla el conocimiento científico (Amórtegui, 2018; Correa et al. 2012; Del Carmen, 2000; Medellín et al. 2016; y Milla, 2004)

son facilitadores a la hora de enseñar conceptos difíciles de aprender en forma multidisciplinar, propiciando aprendizajes significativos (Correa et al. 2012)

son un componente principal del conocimiento didáctico del contenido (Amórtegui et al. 2020; Amórtegui, 2018; Correa et al. 2012; y Porlán et al. 1998)

un rol importante en la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, es que con ellos los estudiantes puedan establecer vínculos entre dos dominios del conocimiento: el dominio de

los objetos, propiedades y eventos observables, por un lado, y el de las ideas por otro (Millar, 2004).

De todas formas, las investigaciones no son concluyentes en cuanto a la efectividad de los trabajos prácticos en la enseñanza de las ciencias, sobre todo porque muchas de las experiencias de laboratorio investigadas, se han transformado en recetas para lograr resultados preconcebidos (Barberá y Valdés, 1996; y Millar, 2004). Este aspecto no es menor a la hora de planificar las actividades prácticas, tanto de laboratorio como de campo, si se pretende optimizar los resultados de enseñanza y los logros de aprendizaje.

Existen distintos tipos de trabajos prácticos y cotidianamente en los ámbitos educativos se utilizan términos como experiencias, investigaciones, ejercicios o experimentos, haciendo referencia a ellos. En el siguiente cuadro se presentan dos clasificaciones según los objetivos que se persiguen en los trabajos prácticos, propuestas por Woolnough y Allsop (1985) y Caamaño (2004), como forma de aproximación a dichas denominaciones:

Cuadro 3 -Tipos de trabajos prácticos según sus objetivos

Autor	Denominación	Descripción
Woolnough y Allsop (1985)	Experiencias	En las que los alumnos toman consciencia de determinados fenómenos naturales. No se tratan de experimentos, sino que permiten al profesor introducir un determinado tema en el aula
	Ejercicios	Para desarrollar técnicas y habilidades
	Investigaciones	En las que los estudiantes son enfrentados a tareas de resolución de problemas simulando lo que hacen los científicos.
Caamaño (2004)	Experiencias	Están destinadas a obtener una familiarización perceptiva con los fenómenos, para adquirir experiencias de primera mano sobre ellos y conocimientos que puedan ser utilizados en resolución de problemas por ejemplo,
	Experimentos ilustrativos	Pueden ser una aproximación cualitativa o cuantitativa a un fenómeno, incluso si solo lo hace el profesor se las denomina demostraciones
	Ejercicios prácticos	Pueden llevarse a cabo para para aprender determinados procedimientos o destrezas e ilustrar teorías
	Investigaciones	Se realizan para resolver problemas teóricos o prácticos, pero en todo caso se debe realizar un diseño y realización de experimentos por ejemplo, además del análisis de resultados

Por su parte Perales (1994, citado en Saez, 2013) establece clasificaciones de los trabajos prácticos atendiendo a diversos criterios.

Cuadro 4 - Tipos de trabajos prácticos según Perales (1994)

Criterio de clasificación	Tipos de trabajos prácticos
Según el ámbito de realización:	Prácticas de laboratorio Prácticas caseras Prácticas de campo
Según el tipo de resolución:	Abiertos Semicerrados Cerrados
Según el centro de los objetivos:	Desarrollo de habilidades y destrezas De verificación De predicción Inductivos De investigación

3.1 Una aproximación a la denominación: Prácticas de Campo a Ambientes Poco Modificados

- Las Prácticas o Salidas de Campo (Aguilera, 2018; Álvarez et al. 2016; Amórtegui, 2018; Gómez, 2013; Croci et al. 2011; Medellín et al. 2016; Saez, 2013; Rico y Gelós, 2016; Morcillo, et al. 1998; Rodrigo et al. 1999; Torres et al. 2016; y Vique, y Varela, 2012) denominadas también como
- trabajo de campo (Castro y Valbuena, 2007; Legarralde et al. 2009; Lisowski y Disinger, 1991; López-Pérez y Boronat-Gil, 2017; Pedrinaci et al. 1994; Ríos y Ruedas, 2009);
- viajes de campo (Dourado y Leite, 2013; y Orión, 1993) o
- actividades de campo (del Toro, 2014).

Son algunas de las formas como en la literatura se denominan a las actividades de enseñanza y de aprendizaje, que no se dan dentro del aula tradicional de clases, ni en laboratorio, lo que en la literatura anglosajona se conocen de diversas formas presentadas en el “Cuadro 5”.

Cuadro 5 - Denominaciones anglosajonas de las Prácticas o Salidas de Campo

Denominación	Autores
<u>Field trips</u> (excursiones escolares)	Behrendt y Franklin, 2014; DeWitt y Storksdieck, 2008; Hurley, 2006; Lavie y Tal, 2015; Orion, 1993; Rudmann, 1994
<u>Fieldwork</u> (trabajo de campo)	Ballantinet et al. 2010; Fisher, 2001; Goulder et al. 2013; Howarth y Slingsby, 2004; Scott et al. 2015
<u>Learning outcome</u> (estudios de campo)	Ajaja, 2010
<u>Education outside the classroom</u> (la educación fuera del aula)	Kendall et al. 2006
<u>Outdoor learning</u> (el aprendizaje al aire libre)	Ayotte et al. 2017; Dillon et al. 2006; y Rickinson et al. 2004

Estos tipos tienen en común, además de no transcurrir dentro del aula de clases ni en laboratorio de la institución educativa, que son experiencias de aprendizaje estructurado, en distintos tipos de entornos, que incluyen entre otros, trabajo de campo de ciencia y geografía, educación ambiental y de campo, estudios de campo y estudios de la naturaleza (Kendall et al. 2006; y Rickinson et al. 2004)

Más allá de su denominación, para el presente trabajo se tendrán en cuenta aquellas Prácticas de Campo que se realizan en escenarios naturales, o Ambientes Poco

Modificados (PCAPM), con predominancia de especies autóctonas, escasa contaminación y que mantengan características típicas de los ambientes naturales del Uruguay (Calixto, 2013; y Gudynas, 1994). En Uruguay, los ambientes que se incluyen entonces para potencialmente realizar PCAPM, no serían solamente las Áreas Naturales Protegidas y áreas bajo ningún tipo de uso humano, sino también las áreas con escasa explotación agrícola y uso agropecuario extensivo (Calixto, 2013).

3.2 Tipos de Prácticas de Campo

Existen diversas clasificaciones y tipologías referidas a las actividades, estrategias, momentos, objetivos y lugares, que persiguen, se llevan a cabo o en donde se realizan las prácticas de campo. Se presentan aquí una síntesis a partir de la revisión que se realizó, sobre la bibliografía consultada, a partir de la cual se elaboró una tipología a efectos de caracterizar las PCAPM del IPA estudiadas.

3.2.1 Dependiendo de la metodología

a) En relación al **rol docente-alumno** durante la planificación y puesta en práctica, Brusi (1992) es una referencia recurrente en la bibliografía consultada (Amórtegui, 2018; Clavijo, 2012; del Toro, 2014; Morcillo et al. 1998; Rodrigo et al. 1999; Saez, 2013; y Vique y Varela, 2012) y propone tres tipos:

Dirigida	en la que prevalece el rol del docente
Semi-dirigida	en la que se comparten roles docentes y estudiantes
No-dirigida	en la que prevalece el rol de los estudiantes

b) En relación a los objetivos generales de las Prácticas de Campo, que orientan las metodologías y actividades, Compiani y DalRé (1993), proponen otra clasificación que también ha sido recogida en la bibliografía (del Toro, 2014; Morcillo et al. 1998; Rodrigo et al. 1999; y Saez, 2013) y propone 4 tipos:

Ilustrativas	La finalidad es la introducción o refuerzo de conceptos dados por el profesor
Inductivas	Con las cuales se intenta posibilitar la resolución de problemas estructurados, con metodologías científicas y razonamientos lógicos
Motivadoras	Mediante información básica y de calidad el profesor motiva a los alumnos a buscar ejemplos concretos durante la salida
De	En la que se incentiva a los estudiantes a realizar una investigación

Investigación propia

c) Pedrinaci et al. (1994), citados por varios autores (Amórtegui, 2018; del Toro, 2014; Morcillo et al. 1998; Rodrigo et al. 1999; y Saez, 2013), proponen una clasificación que incluye los siguientes tipos de Salidas:

Tradicional	El profesor cicerone, en la cual el profesor es el protagonista y transmite información, mientras que los alumnos deben recoger la información requerida tal cual es propuesta y/o de la forma que el docente lo exige, siendo consecuente con el modelo de enseñanza por transmisión verbal.
Descubrimiento autónomo	Surge en rechazo a la tradicional colocando al estudiante como protagonista, atendiendo a los procedimientos y actitudes de los mismos, con los cuales va construyendo sus significados a partir de la experiencia.
Con guía de observación como sustituto del profesor	La cual es elaborada por los docentes y seguida por los estudiantes durante la salida, adquiriendo una mayor autonomía, mientras los docentes se dedican a aclarar dudas.
Tratamiento de problemas	Que se formulan en el aula y cuya resolución requiere de una investigación empírica.

3.2.2 Dependiendo del momento de realización

Según el momento en el desarrollo de la unidad didáctica en el que se inscribe, del Toro (2014) propone los siguientes tipos:

De iniciación	Para motivar y establecer conexiones significativas con los conocimientos e ideas previas de los estudiantes. Se utilizan también como disparador de los diversos temas que se desarrollarán a lo largo de las unidades didácticas o de asignaturas (semestre, años, unidades conceptuales u otras)
De síntesis	Para establecer relaciones significativas entre conceptos, procedimientos y actitudes trabajados con anterioridad. En general se las realiza al final de semestres, años o luego o como cierre de las unidades didácticas.
De hilo conductor	Para el desarrollo del programa, de manera que los contenidos quedan organizados en relación a lo que se va a estudiar en la salida. En general

se realiza más de una o en la mitad de la unidad didáctica, mientras que en el resto de las clases la referencia previa a posterior a la salida es permanente.

3.2.3 Dependiendo de los aprendizajes esperados

Según Daurado y Leite (2013) una práctica de campo puede organizarse en relación a los siguientes aprendizajes esperados:

Aprendizaje conceptual	Basado en fortalecer el conocimiento conceptual adquirido previamente, construir un conocimiento conceptual "nuevo" o reconstruir el conocimiento conceptual de los estudiantes.
Aprendizaje procedimental	Se refiere al conocimiento de técnicas de observación, la recolección de muestras, conservación y el transporte de materiales, por ejemplo.
Aprendizaje epistemológico	Acerca de las características de la metodología científica relevante en contextos de campo, la naturaleza y el papel de los modelos científicos en el desarrollo del conocimiento.
Desarrollo de actitudes	Relacionadas con el respeto hacia el medio ambiente y hacia la ciencia, así como las actitudes científicas, la rigurosidad en el trabajo de campo como parte del desarrollo de investigaciones científicas.
Relaciones interpersonales	Relacionado con las habilidades de trabajar con los demás en cuanto al trabajo en equipo, la colaboración, respeto, comunicación, entre otros.
Contacto con la naturaleza y contextos reales	Haciendo visible la integridad del mundo real y las interacciones que comprende, la complejidad de la naturaleza y los complejos procesos que se desarrollan.
Habilidades de cuestionamiento	Como preguntas sobre la naturaleza y los contextos de trabajo para comprenderlos y mejorarlos.
Motivación extrínseca	Relacionado con fomentar el interés y la curiosidad de los estudiantes hacia el contexto laboral del mundo real, colaborando así en su proyección profesional.

b) Rickinson et al. (2004), realizaron un estudio de artículos que incluían los llamados aprendizajes al aire libre, generando las siguientes categorías según los impactos reconocidos:

Impactos cognitivos **En relación con el conocimiento, la comprensión y otros resultados académicos.**

Impactos afectivos	Abarcan actitudes, valores, creencias y autopercepciones.
Impactos Interpersonales/sociales	Incluyen habilidades de comunicación, liderazgo y trabajo en equipo.
Impactos físico/conductuales	Relacionados con la condición física, las habilidades físicas, los comportamientos personales y las acciones sociales.

3.2.4 Dependiendo de la integración del conocimiento

A partir también de Dourado y Leite (2013) los viajes de campo se pueden distinguir según la integración de los conocimientos que realicen las asignaturas involucradas en las prácticas de campo, en relación de los lugares o problemas analizados en:

Multidisciplinarios	Cada asignatura de la institución educativa involucrada en el viaje de campo, mira los temas o lugares desde su propia perspectiva
Pluridisciplinarios	Las diversas asignaturas se centran en el mismo lugar o tema, lo ven desde sus propias perspectivas, aunque previamente concuerdan en cómo abordan el objeto para evitar repeticiones indeseables o incluso confusas y para ahorrar tiempo.
Interdisciplinarios	Todas las materias escolares involucradas en el viaje de campo se concentran en el mismo lugar o tema, de manera tal que se complemente el punto de vista de cada una y se fomente la integración del conocimiento
Transdisciplinarios	Todas las materias escolares se concentran en el mismo lugar o tema que se aborda de manera holística, de modo que las barreras entre ellas se desvanecen.

3.2.5 Sistematización dependiendo de la relación profesor-alumno

Morcillo et al. (1998) y Rodrigo et al. (1999), proponen una sistematización de los tipos de prácticas de campo relevadas por ellos, hasta las fechas de las publicaciones, en la cual proponen tres categorías, según el rol del docente, de los estudiantes y su relación:

Profesor omnisciente, alumno copista	Enseñanza expositiva centrada en el profesor, los alumnos redescubren los conceptos y hechos que el profesor pretendía desde el principio. El grado de participación del alumno se reduce a la toma de apuntes y, ocasionalmente, a la
---	--

	elaboración de algún esquema y otros similares
Profesor definidor de reglas y sintetizador,	Los alumnos son protagonistas, orientados por el profesor. Se sigue un recorrido preestablecido, en el que todas las
alumno investigador	actividades son guiadas secuencialmente por el profesor o por
dirigido	el guión o guía de trabajo
Profesor tutor, alumno investigador	Los alumnos participan en la planificación y el desarrollo de la actividad. Salidas integradas en una investigación escolar. No se conocen, a priori, los resultados que pueden obtener.

3.3 Importancia de las Prácticas de Campo para la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Biológicas.

Con anterioridad se han señalado ventajas de los trabajos prácticos a la hora de enseñar Ciencias Naturales, así como también algunas limitaciones concernientes sobre todo a la complejidad de llevarlos adelante, frente a actividades de aula tradicional. Dichas apreciaciones se pueden hacer extensivas a las PCAPM, para la enseñanza en particular de las Ciencias Biológicas, agregándose otros aspectos que las distinguen de otros trabajos prácticos, principalmente los de laboratorio.

Ir al campo ofrece la oportunidad de realizar actividades educativas en un laboratorio abierto, en donde los estudiantes pueden descubrir con un sin fin de conocimientos, disponibles en la naturaleza (Godoy, 2007), además de ofrecer oportunidades de exploración, descubrimiento y experiencias originales o de primera mano (DeWitt y Storksdieck, 2008). También los estudiantes pueden ir más allá, pues el trabajo de campo los pone en situación de ir descubriendo y reflexionando sobre la complejidad de la realidad y su carácter múltiple y subjetivo (Ríos y Ruedas, 2009).

“Las Prácticas de Campo adquieren un valor especial en la enseñanza y aprendizaje de la Biología pues permite al alumnado abordar su objeto de estudio, “lo vivo”, lo más cerca posible a sus condiciones naturales, con una perspectiva sistémica y holística que les permite comprender la relaciones que conforman el fenómeno viviente en conjunto con su ambiente: redes tróficas, adaptaciones, relaciones inter e intra específicas, biodiversidad, ecosistemas, autopoiesis, etc.” (Amórtegui, 2018, p.8)

Así como el medio natural no es un escenario neutral para la actividad científica y en él, los seres vivos no son invitados pasivos, como si fuera un laboratorio (Amórtegui, 2018), tampoco lo es para las actividades de enseñanza y aprendizaje. Aprender sobre el medio natural en el aula o el laboratorio escolar, siempre va a resultar una aproximación por métodos indirectos y parciales, de lo que es una realidad compleja y única, cada vez que se

la visita. Las experiencias son únicas y no se pueden replicar en clase, por tanto deben aprovecharse al máximo (DeWitt, y Storksdieck, 2008).

No hay muchas herramientas de aprendizaje que puedan proporcionar recursos más ricos o mejores experiencias del mundo real, que las Prácticas de Campo, cuando se realiza una buena selección del sitio y una adecuada planificación de las actividades de enseñanza (Hurley, 2006). Especialmente cuando estos trabajos se llevan a cabo en el medio natural, se estimula el desarrollo de las capacidades intelectuales y afectivas, que posibilita el despliegue de potencialidades personales con el fin de conocer la naturaleza (Legarralde, 2009)

4. Prácticas de Campo a Ambientes Poco Modificados en Formación Docente

Si bien se ha visto que existe una amplia bibliografía en relación a la importancia de las Prácticas de Campo, en la enseñanza de las Ciencias Biológicas, y existen investigaciones que indican que la mayoría de los profesores de Biología, perciben y manifiestan que las Prácticas de Campo son uno de las mejores formas de enseñar ciencias (Morcillo et al. 1998; y Pedrinaci, 2012), la frecuencia de utilización de las mismas es muy reducida y cada vez disminuye (Amórtegui, 2018; Barker et al. 2002; Costillo et al. 2014; Orión, 1993; y Saez, 2013)

Frente a estos hechos, la formación inicial de docentes, debería brindar especial atención en este aspecto. Sin embargo, por el contrario, existen autores que señalan la insuficiente capacitación inicial docente, a efectos de planificar y llevar adelante en forma adecuada Prácticas de Campo en su futuro rol profesional (Amórtegui et al. 2017; Behrendt y Frnaklin, 2014; Kendall et al. 2006; y Tal y Morag, 2009)

Sería impensado, por lo menos en Formación Docente de Uruguay, que los Institutos y Centros de Formación Inicial de Profesorado de Ciencias Biológicas, no contaran con laboratorios de Biología y de otras ciencias, a efectos de realizar distintas actividades prácticas en ellos, de hecho todos los Institutos de Formación Docente, incluso los magisteriales, lo tienen, con docentes-ayudantes de laboratorio presupuestados exclusivamente para colaborar con las actividades de enseñanza, que se organizan, como las prácticas de laboratorio. Si bien no se piensa que esto esté mal, por el contrario, es indispensable su existencia, no se realiza ni por asomo la misma inversión ni esfuerzo, en relación a las Salidas o Prácticas de Campo.



“El profesorado de Biología debe tener una formación adecuada y suficiente para saber qué enseñar sobre la naturaleza y cómo enseñar en ella, de tal forma que se pregunte por qué debe aprender el alumnado en el campo, qué relaciones establecer entre la teoría y la práctica, cómo vincular las Prácticas de Campo al currículo de Ciencias, cómo evaluar el aprendizaje del alumnado, desde qué enfoque didáctico orientar la actividad y cuál es el aporte de la salida de campo a su desarrollo profesoral, sabiendo diseñar, poner en marcha, establecer relaciones con otras materias y evaluar este tipo de actividades. Esto pone en evidencia la necesidad de un programa de formación docente que favorezca el desarrollo profesoral sobre el adecuado conocimiento de contenido y didáctico requerido para enseñar Biología a través de las Prácticas de Campo”. (Amórtégui et al. 2017, p.164)

Se profundizarán desde la teoría, 4 aspectos de las PCAPM en relación a la formación inicial del profesorado de Ciencias Biológicas, como base teórica que sustenta el posterior trabajo metodológico y análisis de resultados.

4.1 Naturaleza y características de las PCAPM (Naturaleza del trabajo de campo, relación teoría-práctica y aspectos epistemológicos)

La enseñanza del conocimiento científico y de la formación de competencias científicas es un problema complejo, cuyo acceso es epistemológico (Gorodokin, 2006), por lo cual es uno de los aspectos importantes e iniciales de cualquier proceso de formación en ciencias. Se parte de la base que la *“formación de formadores debe procurar la formación de sujetos competentes, contribuyendo a la construcción de la mirada del sujeto enseñante, como concepto fundante en la constitución del oficio de docente como punto de partida de la construcción de la realidad”* (Gorodokin, 2006, p.2). Cuando el estudiante de formación docente comienza a apropiarse de nuevos conocimientos didácticos, va pasando de un modelo de formación adquirida a través de su experiencia, a un modelo más coherente con la didáctica de las ciencias, por lo cual va cambiando su epistemología personal (Angulo, 2002).

En ese marco, cómo entiende el docente la educación y su entorno problemático, determina las prácticas docentes, mientras que los saberes que las orientan, *“son la base constitutiva de una red de conceptos, representaciones, certezas y creencias que fundan nuestros proyectos y propósitos de intervención docente”* (Gorodokin, 2006, p.2). Llevado al ámbito de las actividades prácticas, si en formación docente se privilegian las formas teóricas y/o laboratoristas de producción de conocimiento científico, controlando variables,

con miradas únicamente disciplinares y en las que en general se representan en forma parcial, simplificados y aisladas los fenómenos naturales (Barker et al. 2002), es la visión acerca de la naturaleza de las ciencias, que se les ofrece a los futuros docentes.

Sin embargo, la ciencia está arraigada en el mundo real, lo que lleva a preguntas, predicciones y experimentos, por lo cual las Prácticas de Campo proporcionan uno de los pocos lugares en un currículo de ciencias, donde se puede recrear en forma didáctica el trabajo de los biólogos de campo, aunque paradójicamente la educación en ciencias ocurre en espacios cerrados (Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; Barker et al. 2002; Puhek et al. 2011; y Rickinson et al. 2004). Las Prácticas de Campo llevan a los estudiantes a lugares que son únicos y no se pueden duplicar en el aula ni en el laboratorio (Behrendt y Franklin, 2014).

Por otro lado, también es importante pensar que, si bien las tendencias científicas actuales se orientan a la especialización, eso no debe dar lugar a presentar los conocimientos en forma fragmentada y aislada en educación. Las Prácticas de Campo, donde se estudia la vida en sus niveles de organismos, poblaciones, comunidades, ecosistemas e incluso paisajes, en forma completa e integradora, como parte de una realidad compleja, favorecen los enfoques interdisciplinarios, los cuales son deseables sobre todo en la formación inicial de docentes (Barker et al. 2002; Rico y Gelós, 2016; Sanmartí, 2001; y Vique y Varela, 2012)

Por su naturaleza, las PCAPM, requieren de un abordaje interdisciplinar, en donde no solo las Ciencias Naturales sino también las Sociales tienen cabida. Esto se evidencia más en un país como el Uruguay, en donde todas las áreas naturales presentan alguna modificación humana, y están relacionadas directa o indirectamente con actividades humanas en la actualidad (Calixto, 2013).

La relación teoría-práctica que se concibe como un modo de ser por parte de los sujetos, en base a su historia personal, en la cual hay una retroalimentación y sostenimiento mutuo entre el hacer y el ser, como fundamento de la acción creativa (Gorodokin, 2006), en este caso manifestada en el accionar como futuros profesionales docentes, en las PCAPM se presentan de esa forma, en una complementariedad casi homeostática.

En esta orientación el aprendizaje profesional se entiende como un proceso que no empieza con el conocimiento teórico o con el práctico, sino que ambos saberes se construyen a lo largo del tiempo, interrelacionándose desde el inicio del proceso de formación y constituyendo de hecho un mismo tipo de conocimiento (Mellado y Gonzáles, 2000). *“Cualquier práctica responde a un marco teórico, generalmente implícito, y cualquier*

forma de mirar la práctica depende del modelo teórico según el cual se escogen y analizan los datos” (Sanmartí, 2001, p.37).

4.2 Planificación, rol docente-alumno y ejecución (Planificación, rol docente-alumno, momentos de realización y dificultades)

La planificación de las PCAPM es una etapa fundamental del proceso, de la cual dependen los resultados de enseñanza y aprendizaje que se logren. Deben tenerse en cuenta múltiples aspectos, los que a su vez evidenciarán incluso el posicionamiento epistemológico que él o el grupo de docentes tengan. No es nuevo que una adecuada planificación forma parte de las Prácticas de Campo y que no se trata de salir y nada más, por ejemplo, Rudmann (1994) menciona que los viajes educativos actuales, pueden tener una estructura originada a partir de trabajos como los de McMurray en el año 1895, que proponía tres etapas de: (a) preparación del viaje; (b) el viaje en sí; y (c) actividades de seguimiento.

Hoy puede decirse que la planificación de las PCAPM comienza antes de la “preparación del viaje” y tiene en cuenta diversos aspectos:

quiénes participan en la propia planificación: solo los docentes o también los estudiantes,

explicitar los objetivos de enseñanza y aprendizajes esperados (se considerarán en el punto 3.3),

en qué momento se realiza la salida: al inicio, durante o al final de una temática (Puentes y Valbuena, 2010),

elección del lugar a visitar,

delinear las actividades previas, durante y posterior a la Salida, incluso la evaluación (la misma se considerará en el punto 3.3) y

prever los preparativos, materiales y aspectos logísticos, los cuales se encuentran en relación directa con cada una de las PCAPM y no se describirán en el presente trabajo, más allá que sí se toman en cuenta, como parte de las potenciales dificultades o barreras a la hora de llevarlas a cabo.

a) ¿Quiénes participan en la planificación?, resulta evidente que los profesores forman parte ineludible en esta etapa, pero no siempre son tenidos en cuenta los estudiantes en ella. Es importante que los estudiantes comprendan los objetivos y participen

de la propuesta y preparación (Arboleya y Dopico, 2017), y qué mejor manera, sobre todo pensando en futuros docentes, que ellos participen desde su gestación.

“Hacer a los estudiantes partícipes y protagonistas del proceso de planificación de una Salida de Campo y de su ejecución, permite, por un lado, brindar testimonio de la importancia del trabajo cooperativo en el ejercicio de la profesión docente y por otro, la oportunidad de experimentar este tipo de trabajo en un ambiente contenido por los docentes orientadores” (Vique y Varela, 2012, p.211).

Hay autores que no van más allá de preparar a los alumnos para la Salida y proponen que los estudiantes deben poseer aprendizajes previos, brindados por el profesor que debe conocer previamente el lugar a visitar, a efectos de familiarizarlos con el mismo, los materiales y actividades que se van a realizar, así como también asignar roles de trabajo, que se cumplirán durante la salida (Orion, 1993; DeWitt, y Storksdieck, 2008; y Hurley, 2006;). De esta forma, también se resta algo de la novedad que van a experimentar durante la salida, al conocer los sitios, lo cual puede menguar la concentración en las tareas (Orion, 1993).

c) El momento de realización de las PCAPM, en relación a la unidad didáctica o temática dentro de la cual se enmarque, depende del posicionamiento que se posea en relación a la educación en sí, ya que desde una postura técnica o tradicional se puede considerar que los estudiantes necesitan conocimientos científicos, metodológicos y contenidos específicos previos a las mismas, por lo cual el inicio quedaría descartado (Amórtegui, 2018; y Puentes y Valbuena, 2010). Sí por otra parte, se planifica la Salida desde un enfoque de descubrimiento, de conflicto cognitivo o de enseñanza por investigación, el rol de los conocimientos previos de los estudiantes, juegan un papel fundamental si la PCAPM se realiza al inicio (Amórtegui, 2018; y Puentes y Valbuena, 2010), incluso a efectos de re-planificar el proceso educativo.

d) A efectos de realizar PCAPM, lo más importante es que el lugar a visitar posea poca intervención de actividades humanas, como fue señalado con anterioridad. Cumpliéndose esa característica, para la formación inicial de profesores de Ciencias Biológicas, todos los sitios son igualmente aprovechables o deberían serlo. En muchas ocasiones y como se describirá más adelante, la elección del lugar está más relacionada con cuestiones de posibilidades económicas y de organización, que de corte académico o educativo.

e) Las actividades dependen obviamente de los objetivos de enseñanza trazados en relación a los aprendizajes esperados. En formación docente, no se debe olvidar que en

todo momento subyace un objetivo que es el de la formación profesional, y que las propias actividades de enseñanza planificadas para y con los estudiantes, irán conformando sus futuras configuraciones didácticas.

Sin profundizar en las posibles actividades, dado que escapa a los objetivos del presente trabajo, existen en la bibliografía consultada ideas generales que orientan en este sentido. Por ejemplo Orión (1993) propuso un modelo para integrar las salidas al currículo, en el cual incluyó un primer momento de preparación, con actividades de aprendizaje concretas con las cuales los estudiantes se familiarizan con el lugar, los materiales, instrumentos y procedimientos; un segundo momento que es el viaje de campo en sí, o la parte central del modelo, en donde los estudiantes logran niveles de aprendizajes más abstractos; y para los niveles más altos, se agrega un tercer momento que es posterior al viaje. Aquí se incluyen conceptos más complejos y abstractos, dirigidos a la aplicación y transferencia de los aprendizajes logrados en el viaje de campo.

Otros autores reafirman la importancia de la realización de un adecuado ejercicio de crítica y reflexión posterior, ya que, además de ubicar la experiencia en el momento oportuno del curriculum, contribuye a una proyección educativa adecuada de las Prácticas de Campo (Arboleya y Dopico 2017; Del Carmen 2011 y Hurley, 2006). De todas formas, es importante recordar que, si los estudiantes de formación docente participan desde un inicio en la planificación, también lo hacen desde otro lugar, en los tres momentos señalados por Orión.

Sin embargo, no siempre se pueden llevar a cabo las Prácticas o Salidas de Campo, dado que existen barreras u obstáculos que lo impiden, que refieren en general a los costos económicos, curriculares, administrativos y humanos, detallados en el “Cuadro 6”.

Cuadro 6 - Recopilación de barreras que obstaculizan el desarrollo de las Prácticas de Campo

Barrera	Fuente	Descripción
Excesivos costos económicos	Amórtegui, 2018; Dillon et al. 2006; López-Pérez y Boronat-Gil, 2017; Fisher, 2001; Orión, 1993; Pedrinaci, 2012, y Scott et al. 2015	Principalmente en relación al transporte, materiales e instrumental necesario, alimentación y alojamiento (en caso que sea por más de un día), entre otros insumos y aspectos logísticos.

No inclusión en el currículum	Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; Dillon et al. 2006; Fisher, 2001; y Orión, 1993	Influye en la sensación de no obligatoriedad o prescripción de los planes y programas educativos.
Problemas administrativos	Ajaja, 2010; Amórtegui, 2018; y Pedrinaci, 2012	Refiere a la falta de apoyo de la institución educativa a la hora de organizar las salidas, como papeleos o falta de apoyo de las cargos directivos, rigideces en el funcionamiento de los centros, entre otros
Factor humano-docente	Ajaja, 2010; Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; Dillon et al. 2006; y Orión, 1993	Que incluye falta de capacitación para llevar adelante las prácticas de campo, la no voluntad de hacerlos, el no considerarlos importantes en los procesos de enseñanza y aprendizaje y falta de recursos humanos
Estudiantes	Amórtegui, 2018 y Pedrinaci, 2012	Ya sea por ser grupos muy numerosos o por la presunción que el comportamiento puede dificultar las prácticas.
Potenciales riesgos para los estudiantes	Amórtegui, 2018, Dillon et al. 2006; y Scott et al. 2015	Frente a actividades al aire libre en las que pueden ocurrir accidentes, como caídas o encuentros con flora y fauna que puede ocasionar lesiones, alergias e incluso la muerte.
Evaluación		Evaluar las actividades prácticas en el campo se lo percibe como un obstáculo, o sea, cómo incluir en la evaluación sumativa general de cada estudiante, el desempeño en este tipo de actividades.

4.3 Enseñanza y prácticas de campo (Finalidades de aprendizaje, y evaluación)

Las PCAPM son tomadas como estrategia de enseñanza y de aprendizaje, definiendo a las primeras como procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos para los alumnos, como medios o recursos para presentar la ayuda pedagógica (Díaz Barriga, 2002), mientras que las segundas constituyen actividades conscientes e intencionales que guían las acciones a seguir para alcanzar determinadas metas de aprendizaje, se aplican de un modo intencional y deliberado a una tarea sin poder reducirse a rutinas automatizadas, es decir, son más que simples secuencias o aglomeraciones de habilidades (Valle et al. 1999).

¿Cuáles son las metas de aprendizaje que se persiguen con estas estrategias? Amórtegui (2018), clasifica las finalidades de aprendizaje que se pueden plantear a partir de las Prácticas de Campo, en relación a los contenidos de aprendizaje de tipos: conceptual,

procedimental y actitudinal. Antes de presentar fuentes en relación a cada uno, se adhiere a que se

“entiende por contenido de aprendizaje, todo cuanto hay que aprender para alcanzar unos objetivos que no sólo abarcan las capacidades cognitivas, sino que también incluyen las demás capacidades. De este modo, los contenidos de aprendizaje no se reducen a los aportados únicamente por las asignaturas o materias tradicionales... también serán contenidos de aprendizaje todos aquellos que permitan el desarrollo de las capacidades motrices, afectivas, de relación interpersonal y de inserción social.”
(Zabala, 2000, p.28)

a) Contenidos conceptuales, dado que se pueden aplicar conceptos trabajados en el aula (Ayotte et al. 2017; Legarralde et al. 2009; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; Morag y Tal, 2013; y Pedrinaci, 2012) que faciliten además la comprensión e interpretación de la complejidad del medio natural (Álvarez et al. 2016; del Toro; 2014; Legarralde et al. 2009; Lisowski y Disinger, 1991; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; y Medellín et al. 2016). También se abordan objetos concretos de estudio de las Ciencias Biológicas, como conceptos, procesos, explicaciones mediante modelos entre otros (Amórtegui, 2018 y Pedrinaci, 2012)

b) Contenidos procedimentales, relacionados con las habilidades y destrezas que se desarrollan en los trabajos científicos (Amórtegui, 2018; del Toro, 2014; Howarth y Slingsby, 2004; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; Medellín et al. 2016; Pedrinaci, 2012; y Rico y Gelós 2016).

c) Contenidos actitudinales, entre los que se distinguen todo aquello que refiere al trabajo colaborativo, la responsabilidad y el respeto, en relación a los compañeros y docentes (Ajaja, 2010; Amórtegui, 2018; del Toro, 2014; Kendall et al. 2006; Medellín et al. 2016; Morag y Tal, 2013; Rickinson et al. 2004; Ríos y Ruedas, 2009; y Vique y Varela, 2012), la educación ambiental o desarrollo de actitudes ambientalmente responsables (Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; del Toro, 2014; Gómez, 2013; Howarth y Slingsby, 2004; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; Morag y Tal, 2013; y Ríos y Ruedas, 2009) así como también la postura crítica y reflexiva que desarrollen frente a la ciencia y el desarrollo de habilidades de investigación (Ajaja, 2010; Alvarez et al. 2016; Amórtegui, 2018; del Toro, 2014; Gómez, 2013; Howarth y Slingsby, 2004; Legarralde et al. 2009; Pedrinaci, 2012; y Ríos y Ruedas; 2009).

Hay un amplio acuerdo también que los aprendizajes generados en las Prácticas de Campo son significativos (Ajaja, 2010; Legarralde et al. 2009, López-Pérez, y Boronat-Gil,

2017; Orión, 1993; Pedrinaci, 2012; y Ríos y Ruedas, 2009) y contribuyen a la alfabetización científica de la ciudadanía, al tratarse de trabajos con futuros docentes (Amórtegui 2018; Ayotte et al. 2017; del Toro, 2014 y Ríos y Ruedas, 2009). Además, participar en las distintas etapas de las PCAPM aumenta la motivación de los estudiantes y predispone el aprendizaje (Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; del Toro, 2014; Gómez, 2013; Gomez, 2014; Howarth y Slingsby, 2004; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; Morag y Tal, 2013; y Ríos y Ruedas, 2009)

La evaluación es un aspecto que ya se ha señalado entre los obstáculos, probablemente porque en definitiva a la hora de cerrar promedios, los docentes deben poner una calificación, desde una lógica sumativa. Existen propuestas en relación a realizar un proceso de evaluación formativa, cíclico y continuo, mediante el cual se genere información acerca de las ideas y habilidades de los estudiantes con respecto a la enseñanza en curso (Harlen, 2010), de tal forma que la evaluación actúa también como regulación de aprendizajes en un contexto de interacción social, en donde se van involucrando el enseñar y el aprender (Angulo, 2002).

Existen propuestas también de evaluar estas estrategias por competencias, debiendo explicitarlas claramente desde un principio, a efectos de tenerlas en cuenta durante el proceso de evaluación (del Toro, 2014). Según Izquierdo (como citó del Toro, 2014) considera a las competencias como el conjunto de conocimientos, habilidades y actitudes que se tienen que integrar para hacer una tarea específica, de tal forma, se pueden establecer qué competencias se deberían desarrollar, para cada tarea que enfrenen los estudiantes en las PCAPM.

4.4 Aportes a la formación docente (Práctica de Campo y perfil profesional docente)

Como se ha señalado anteriormente, el desarrollo profesional docente implica una aproximación y apropiación particular del conocimiento generado por los científicos, a efectos de transformarlos de alguna manera en contenidos de enseñanza. Para ello el docente, como profesional de la educación, no solo debe conocer sobre Ciencias Biológicas, en este caso, sino también desplegar un amplio y complejo entramado de conocimientos que hacen a su perfil profesional y lo caracterizan.

Retomando lo propuesto por Shulman (1987) en relación a cuáles serían los conocimientos que un maestro debería reunir, refiriéndose de manera genérica a los docentes, menciona siete contenidos de base:

- el conocimiento del contenido de la disciplina que va a enseñar en este caso Ciencias Biológicas;
- conocimiento pedagógico general, con especial referencia a los principios y estrategias generales de la gestión y organización del aula que trascienden cada materia;
- conocimiento curricular, en el que se incluye un conocimiento particular de los materiales y programas que sirven como "herramientas del oficio" para los maestros;
- conocimiento pedagógico del contenido, al que alude como la amalgama especial de contenido y pedagogía que es únicamente la provincia de los docentes, señalando que es su propia forma especial de comprensión profesional, recordando que se utiliza en la literatura iberoamericana como Conocimiento Didáctico del Contenido (CDC)
- conocimiento de los alumnos y sus características, como los sujetos de aprendizaje
- conocimiento de contextos educativos, que van desde los trabajos del grupo o aula, la gobernanza y la financiación de los distritos escolares, hasta el carácter de las comunidades y culturas; y
- conocimiento de fines, propósitos y valores educativos, y sus grupos filosóficos e históricos.

“Entre esas categorías, el conocimiento pedagógico es de especial interés porque identifica los cuerpos distintivos de conocimiento para la enseñanza. Representa la combinación de contenido y pedagogía en una comprensión de cómo los temas, problemas o temas particulares se reorganizan, se representan y se adaptan a los diversos intereses y habilidades de los alumnos, y se presentan para la instrucción” (Shulman, 1987, p.8)

El CDC entonces se presenta para este autor como uno de los distintivos en el desarrollo profesional docente, y puede decirse que es el conocimiento que posibilita la transformación de la lógica disciplinar a la lógica de la enseñanza, y cómo los docentes construyen una adaptación de contenidos para poder enseñarlos (Lorenzo et al. 2018). Es de destacar, que su relevancia ha ido en aumento en el marco del perfil profesional docente, no siendo de extrañar que con el correr de los años, el CDC se lo considera más abarcador, incluyendo en él otras categorías propuestas por Shulman.

“El conocimiento didáctico del contenido es el más específicamente profesional y el que distingue a los profesores expertos de una materia. Se elabora de forma personal en la práctica de la enseñanza, integrando y transformando los conocimientos

académicos en representaciones comprensibles para los estudiantes, y formando en cada profesor el modelo personal de enseñanza de su materia. (...) Consideramos con Friedrichsen et al.,(2009) que el Conocimiento Didáctico del Contenido tiene cuatro componentes: el currículo, los estudiantes y el aprendizaje, las estrategias didácticas, y la evaluación, todos ellos referidos específicamente a cada materia". (Mellado, 2011, p.18)

El CDC es parte importante del conocimiento profesional del profesor de ciencias, y éste es muy complejo, en parte implícito, integra saberes epistemológicamente muy diferentes, y para cada profesor va evolucionando en un continuo desde la etapa escolar hasta el desarrollo profesional (Porlán et al. 2010). ¿Qué lugar ocupan las PCAPM en el desarrollo profesional del profesorado de Ciencias Biológicas?

Aunque existe una amplia aceptación de las ventajas de las Prácticas de Campo en la enseñanza de las Ciencias Biológicas, esto no se ve reflejado en el lugar que ocupan en la formación inicial, ni el desarrollo de los profesores en ejercicio provee a los profesores con un adecuado CDC, requerido para la enseñanza en ambientes fuera de la escuela (Amórtegui, 2018). Cuando las Salidas de Campo se llevan a la práctica desde una visión tradicional, priorizando la adquisición solamente de contenidos biológicos y no apuntando al desarrollo profesional docente integral, no se logra un proceso de enseñanza reflexivo, crítico y posicionado desde la investigación (Amórtegui y Correa, 2012), invirtiéndose un enorme esfuerzo sin lograr resultados significativos en el desarrollo profesional de los futuros docentes. Tal y Morag (2009) afirman que, con la suficiente formación, los profesores pueden liderar experiencias fuera de la escuela, pueden sentirse confiados y disfrutar del valor sustancial del aprendizaje externo. La planificación, presentación al grupo, la retroalimentación, la revisión y la reflexión proveen un marco de referencia para la formación de profesores en el uso del exterior de la escuela.

Las PCAPM, pueden ser muy importantes en el desarrollo de un perfil profesional del profesorado de Ciencias Biológicas, si se llevan adelante en su formación inicial, desde una perspectiva que privilegie la participación activa de los estudiantes, la valoración de sus conocimientos previos como parte fundante de los nuevos saberes y teniendo en cuenta los aspectos ambientales, sociales, e histórico-culturales que influyen a la hora de construir la concepción de naturaleza que cada persona tiene. Por otra parte, son actividades que enfrentan a los docentes en formación a aspectos de la organización y logística escolar, no tradicionales, preparándolos mejor para su futura práctica profesional.

5. Concepciones, una aproximación al concepto



Un aspecto fundamental a tener en cuenta a la hora de entender las prácticas en formación docente, son las concepciones que los actores tienen acerca de dichas prácticas. La idea de concepciones nos permite comprender las construcciones que se realizan, las ideas que sostienen y enmarcan estos procesos formativos, por lo tanto, se puede decir que las concepciones son un conjunto de posicionamientos que tiene el docente sobre su propia práctica, y sobre esta en relación a los procesos de enseñanza y de aprendizajes (Jorge, 2015), aspectos ineludibles a la hora de realizar un estudio de caso, que involucre dichos procesos.

Las concepciones pueden ser estudiadas desde diferentes enfoques, por ejemplo, el de las teorías implícitas, las cuales, en entornos profesionales, van siendo validadas y se convierten en un estilo de pensamiento dominante contextualizado (González, 2018). En este sentido entonces, se transforman en organizadores implícitos de los conceptos (Moreno y Azcárate, 2003).

Para el presente trabajo se toma a las concepciones sobre los procesos de enseñanza y de aprendizaje, como, un conjunto de ideas intuitivas que tienen los sujetos en relación a dichos procesos (Vilanova et al. 2011), construidas y validadas socialmente en vinculación con el contexto y en un determinado momento histórico, conjugando creencias, sentidos, significados, pensamientos, proposiciones, percepciones, definiciones, entre otros (Jorge, 2015; Macera, 2012 y Moreno y Azcárate, 2003).

CAPITULO 3: ASPECTOS METODOLÓGICOS



“Lo afectivo es fundamental, el generar un vínculo empático es lo primero, es una de las cosas que ocurren en la Salida, entre las personas y con el área de conocimiento”

Gelós, A

1 introducción

En los dos capítulos precedentes se presentó gran parte de la dimensión epistemológica de la investigación, que refiere a las decisiones tomadas sobre los conceptos, categorías, cuestiones, finalidades, con los cuales se construyó el objeto de investigación. Este capítulo refiere a la estrategia general de la investigación, presentando las decisiones metodológicas previstas, como andamiaje del trabajo (Siervnt, 2006).

A diferencia de lo mencionado en el proceso de elaboración del encuadre teórico – conceptual, las decisiones sobre el enfoque cualitativo o de generación conceptual de la investigación, fue tomada tempranamente, desde los inicios del diseño y las clases con las entrañables María Teresa Sirvent y Elisa Lucarelli en la MEU. Otro gran desafío para el investigador, dado sus raíces profesionales que han crecido en suelos abonados por las metodologías tradicionales de las Ciencias Biológicas.

Se presentarán también las técnicas de obtención y análisis de información empírica, en relación a la selección de los casos, dentro del universo de estudio.

2. Enfoque Cualitativo

Las decisiones metodológicas en este caso, pasan por un posicionamiento epistemológico frente al hecho educativo que se pretende investigar, desde una perspectiva estructuralista, en donde a lo investigado se le pide que hable, para conocer opiniones, sentimientos, conocimiento subjetivo, y desde lo metodológico es un conocimiento explicativo que requiere fuentes de recogida de datos cualitativos (Cifuentes, 2011). En esta misma línea, al estar inmersos en la realidad que se investiga, se buscará comprenderla construyendo sentido a partir de la construcción histórica del mundo simbólico, desde un enfoque Histórico-hermenéutico (Cifuentes, 2011). Por otra al poseer poca experiencia en investigaciones de este tipo *“se considera que la investigación educativa de tipo cualitativo por su naturaleza, su calidad y su carácter holístico es una excelente primera opción para iniciar un proceso como docente investigador”* (Capocasale, 2015, p.120).

Siguiendo a Strauss y Corbin (2002) en la investigación cualitativa no se llega a los hallazgos por medio de procedimientos estadísticos o de cuantificación, y se intentará que la



teoría emerja a partir de los datos obtenidos, en contraste con la literatura técnica desarrollada en el encuadre teórico. No se trata entonces, de hacer tabula rasa de la literatura existente, sino de evitar las tentaciones deductivas y de aprovechar ideas y perspectivas anteriores para construir los análisis de la investigación en curso (Raymond, 2005). Como lo señalaron Schaltzman y Strauss (1973) en esta mirada de la investigación de lo social, se pone en duda el hacer tempranos compromisos con las conceptualizaciones acerca de la estructura de relaciones del grupo estudiado.

Lo que se hizo en definitiva fue un permanente ida y vuelta entre la teoría y los datos obtenidos, con períodos de reflexión, síntesis, búsqueda de nuevas referencias bibliográficas y contrastes con los datos hasta el último momento, en el que se decidió en definitiva cerrar un proceso de tesis, porque el de duda y reflexión permanece abierto.

3. Estudio de caso

Como se mencionó los métodos de investigación cualitativos se pueden usar para obtener detalles complejos de algunos fenómenos tales como sentimientos o procesos de pensamiento, difíciles de extraer o de aprehender por métodos estadísticos convencionales (Strauss y Corbin, 2002).

La investigación se basó en un Estudio de Caso, ya que los casos que son de interés en la educación y en los servicios sociales, los constituyen en su mayoría, personas y programas, tratándose además de un caso único e intrínseco (Stake, 1999). Con este planteo metodológico se trata de *“interpretar el fenómeno en el contexto en que tiene lugar, enfocándose en la situación para su descripción y caracterización profunda, posibilitando al investigador/investigadora descubrir nuevas dimensiones o elementos, ampliar, confirmar, refutar lo que consideraba sobre la misma”* (González, 2018, p.41).

El caso de estudio: PCAPM en el IPA, representa un estudio de caso único dado que es una situación problema particular y poco conocida (Neiman y Quaranta, 2006), que no se abordó para comprobar teoría, sino para generar teoría a partir de los datos y conocer cómo se ajusta con la teoría existente, en relación a las Prácticas de Campo. Lo que se intentó para la primer pregunta de investigación descriptiva, fue contrastar los datos con las tipologías existentes en la bibliografía de referencia, a efectos de caracterizar las Salidas de Campo, para luego, continuar con el abordaje de la segunda pregunta, exploratoria, dejando que emerjan las concepciones de los sujetos seleccionados, como datos, para luego de realizado el proceso de obtención de conceptos, contrastar con el amplio encuadre teórico consultado.



Otro aspecto para destacar, dado que el investigador forma parte activa del grupo y su vocación es la de continuar trabajando en la formación inicial de docentes en Uruguay, es la potencialidad que brinda esta metodología para mejorar su rol docente y aportar al área, debido a que las teorías que se basan en los datos, *“es más posible que generen conocimientos, aumenten la comprensión y proporcionen una guía significativa para la acción”*. (Strauss y Corbin, 2002).

4. Universo, unidad de análisis y selección de casos

El universo en este caso está representado por todos los docentes y estudiantes 3er y 4to año, de la Carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas del Instituto de Profesores Artigas, que han participado en las SCAPM. Cada uno de los estudiantes y docentes participantes de las SCAPM de 3ero y 4to años se constituyen en portadores del objeto, en este caso, el conocimiento acerca de cuáles son los aportes que realizan estas estrategias, a su formación personal o a la formación de sus estudiantes.

Se utiliza el término selección y no muestreo, en consonancia con lo propuesto por Goetz y Lecompte (1988), quienes distinguen que el diseño de muestro se asocia con el que denominamos modo verificativo, mientras que la selección es propia del modo de generación conceptual o cualitativo. Al tratarse de formadores y futuros formadores que participaron de las Salidas de Campo de tercero en el año 2018 y de cuarto en el año 2019, se termina con una selección casi exhaustiva, dado que se obtuvieron datos de nueve (en un total de trece posibles) futuros formadores y de los cuatro formadores participantes en dichas instancias.

4.1 Población de estudio: formadores de formadores y futuros formadores participantes

La recogida de datos con los casos seleccionados (entrevistas y planificaciones) se realizaron en el año 2019 a un año aproximadamente de transcurrida la salida de 4to año, logrando contactar a cuatro docentes formadores (D) y nueve futuros docentes (E). Se obtuvieron entrevistas y las planificaciones del curso de todos los docentes formadores; y se entrevistaron a todos los futuros docentes, y se recibieron 5 planificaciones de estos últimos. Cabe destacar que en todos los casos la participación era voluntaria y se cuenta con el consentimiento informado de cada uno (Anexo I).

Los formadores de formadores son colegas de amplia experiencia en el área, que se desempeñan como docentes en el IPA desde hacía por lo menos 10 años (al momento de la recogida de datos), con sólida formación académica que, en todos los casos, incluye títulos de grado (tres de ellos de IPA), y estudios de pos grado (diversos estudios terciarios, maestrías, doctorado). Si bien no se toma como dato relevante para la presente investigación, se trata de tres profesoras y un profesor, que rondan los 50 años de edad, y a efectos de presentar los datos y resultados, se los codificó aleatoriamente con la clave: D1, D2, D3 y D4.

En cuanto a los futuros formadores, que en realidad son de sexo femenino, al momento de las Salidas de Campo siete se encontraban entre los 20 y 30 años, mientras que las otras dos alrededor de los 40 años. En cuanto a su formación, seis de ellas incursionaron en otros estudios de grado (incompletos) como Facultad de Medicina, Veterinaria y Ciencias Biológicas, mientras que las otras tres tuvieron al IPA como primera opción. Al momento de presentar sus datos se utilizó el código aleatorio: E1, E2, ..., E9.

A efectos de dar cuentas de las características de los formadores de formadores y futuros formadores participantes en la investigación, se toman los datos del primer momento de la entrevista (posteriormente se presentará detalladamente), dado que se orientó para saber el vínculo con la Biología como área del conocimiento en sus vidas, además de indagar en relación a sus inicios como formadores o futuros formadores en Profesorado de Ciencias Biológicas en el IPA. Dichos datos se presentan más adelante, en el análisis de las entrevistas, momento introductorio, subtítulo 3.3.1.

4.2 Implicancia del investigador

En este caso el fenómeno social transcurre en el ámbito educativo, más precisamente en la formación inicial de profesorado, lo cual brinda la oportunidad por un lado de complementar la investigación y el aprendizaje de los estudiantes, ya que la familiarización del futuro profesional con las publicaciones, los campos de investigación y la producción de nuevo conocimientos es necesaria para que, una vez graduados, afronte el proceso de desarrollo profesional continuo (Camilloni, 2018). Por otro, instalar la investigación en la enseñanza, favorece una reflexión sistemática profesional (Litwin, 2012)

Son tomadas también dentro del campo de la investigación social y como tales deben ser investigadas, y en este caso la implicancia del investigador no puede pasar desapercibida. En tal sentido y concordando con Carr y Kemis (1988), en que la investigación-acción es, sencillamente, una forma de indagación autorreflexiva que

emprenden los participantes en situaciones sociales en orden a mejorar la racionalidad y la justicia de sus propias prácticas, su entendimiento de las mismas y las situaciones dentro de las cuales ellas tienen lugar, es un probable ámbito, el de la investigación-acción, a tener en cuenta, con su método de espiral autorreflexivo.

Si bien la implicancia del investigador en el fenómeno puede ser considerado como un obstáculo desde ciertas miradas de investigación, se coincide con que investigar las prácticas es mirarla en las condiciones naturales y en sus contextos, por lo que interrogarse a partir del propio accionar ofrece en realidad una mirada privilegiada (Litwin, 2012). Es así que la investigación en torno a prácticas de enseñanza, como los son las PCAPM, no se pueden responder sin el reconocimiento de las implicaciones del docente, que cuestiona y pone en tensión el conocimiento relativo a su quehacer profesional, al intentar construirlo (Litwin, 2012)

No es posible dejar de implicarse en las investigaciones que se emprendan, porque el problema es pertinente y despierta interés en el investigador, causa agrado o desagrado e incluso los participantes de la investigación suelen conocer e investir al investigador de ciertos afectos positivos o negativos (Keijzer et al. 2015). Cuanto más inmerso se está en el problema de investigación, el interés, los prejuicios y los afectos pueden ser mayores, pero ocultarlos o no considerarlos es un camino erróneo.

“Así, debemos asumir la inevitable implicación del investigador para —como lo sugiere Lourau— considerarla, estudiarla y esforzarnos por hacer consciente lo que pensamos antes de emprender la investigación (lo que algunos autores denominan nuestros “prejuicios”) Solo así —con algo de suerte y mucho de apertura— estaremos en condiciones de avanzar hacia el conocimiento de algo que trascienda las ideas de las que partimos”. (Keijzer et al. 2015, p.134)

En este caso el investigador participo en las PCAPM estudiadas, como docente de los futuros formadores y colega-docente de los formadores, por lo que la implicancia y los “prejuicios” son superlativos. El desafío estuvo en trascender esas “ideas de las que partimos” y se realizó en base a una fuerte búsqueda y apoyo en la teoría, contrastada permanentemente con los datos que se iban obteniendo.

5. Técnicas de obtención de datos

5.1. Entrevistas



Es una técnica utilizada para obtener datos – historias, definidas según Taylor y Bogdan (1992) como encuentros cara a cara entre el investigador y los informantes, dirigidos hacia la comprensión de las perspectivas que tienen los informantes respecto a su vida, experiencias o situaciones, tal como lo expresan con sus propias palabras. Estos encuentros se constituyen como una instancia más coloquial, de intercambio incluso con el investigador, dado que los informantes en este caso serán compañeros de trabajo y estudiantes del mismo.

Más allá de su recomendación en la bibliografía consultada para el encuadre metodológico de la presente investigación, es una técnica ampliamente utilizada y por lo tanto validada en la práctica de investigaciones similares a esta, por ejemplo: Delbono, 2019; González, 2018; Macera, 2012 y Moreno y Azcárate, 2003.

5.1.1. Construcción y aplicación de la entrevista

Las entrevistas se organizaron de tal forma, que la conversación transcurriera lo más desestructurada posible. Dado que los entrevistados conocían de antemano al investigador-entrevistador y el tema focal de la entrevista, las PCAPM del IPA, en un primer momento se intentó sacar el foco con dos preguntas iniciales que los llevaran a ellos mismos, y su relación con el área de conocimiento y su carrera profesional docente. Luego, se aterrizó en el tema con dos preguntas genérica sobre las Salidas de Campo previas y las del IPA, tras lo cual se fueron realizando preguntas que profundizaran o develaran las concepciones acerca de los aportes las PCAPM al perfil profesional docente, la evaluación de las Salidas (en el caso de los formadores) y aspectos que ellos quisieran señalar al final de la entrevista.

La entrevista entonces, estuvo organizada en tres momentos pautados por distintas preguntas, disparadores u orientadores, que pudieron diferir en algunas palabras con cada entrevistado, momentos presentados en el “Cuadro 7”.

Cuadro 7 - Momentos y preguntas orientadores de las entrevistas

Momentos	Características y preguntas
Momento introductorio	En el que se realizaron las dos preguntas siguientes buscando desenfocar del tema PCAPM y desestructurar la entrevista: 1 ¿Por qué Biología en su vida? 2 ¿Y docente de IPA? (formadores) o ¿Por qué profesorado de Biología? (futuros formadores)

Momento de abordaje	En el que se realizaron las siguientes preguntas para que los entrevistados dieran su aproximación menos guiada al tema: 1 ¿Realizó Salidas de Campo antes de las del IPA? 2 ¿Si digo Salidas de Campo en el IPA, qué se le viene a la mente?	
Momento orientado	Independientemente que hubiera salido o no en los momentos anteriores, aquí se indagó en relación de los siguientes aspectos diferenciales para formadores y futuros formadores:	
	Formadores	Futuros formadores
	1 Evaluación de las Salidas 2 Importancia de las Salidas en la formación inicial del profesor de Biología 3 Otros aspectos que quiera remarcar.	1 ¿Qué creen haber aprendido en las salidas? 2 ¿Qué tendrían en cuenta para planificar Salidas con sus estudiantes de secundaria? 3 Otros aspectos que consideren del rol de las Salidas en su formación profesional.

Según Rey (en comunicación personal⁹) puede decirse que las respuestas que más aproximan a las concepciones verdaderas, o menos orientadas de los entrevistados, se encontrarán en los momentos introductorios y de abordaje, dado que no se orienta ni se hace reflexionar sobre un foco conceptual en particular, sino que se habla de lo primero que viene a la mente, mientras que en el tercer momento de la entrevista, el entrevistador pone en evidencia los temas que más le interesan y orienta la reflexión, pensamiento y foco. Esto se tuvo en cuenta en el proceso de obtención de conceptos.

Todos los participantes firmaron consentimiento informado antes de realizar la entrevista (Anexo I), la cual se grabó. Las desgravaciones se utilizaron para el análisis.

5.2. Análisis documental - literatura no técnica

Las cartas, biografías, diarios, informes, videos, periódicos, catálogos y una gran variedad de materiales diferentes constituyen literatura no técnica, que puede ser utilizada como fuente de datos (Strauss y Corbin, 2002). Para el presente trabajo, el Plan 2008 del CFE, las planificaciones anuales de los cursos de los formadores, las guías de trabajo

⁹ Apuntes del Curso: Técnicas de análisis cualitativo de datos - Maestría en Enseñanza Universitaria, Junio de 2018

elaboradas por los formadores y planificaciones que se les pidieron que elaboraran a los futuros formadores, serán tomadas no como fuentes de datos primaria, sino para complementar los datos surgidos de las entrevistas, dado su alto valor a efectos de aprender a partir de ellos de la organización, estructura y cómo funcionan (Strauss y Corbin, 2002)

5.2.1. Plan 2008¹⁰

Dado que fue en el Plan de Estudios 2008 de formación docente, que se incluyeron como curriculares las Salidas de Campo en los programas de Ecología y Taller de Laboratorio, se incluyeron esos programas como documentos analizados. Se tomaron en cuenta los programas de las asignaturas de 3er y 4to años de la carrera de Profesor de Educación Media en Ciencias Biológicas, por la inexistencia de referencias con respecto del presenta tema de investigación, en los dos primeros años.

5.2.2. Planificaciones docentes¹¹

Como forma de complementar los datos surgidos de las entrevistas de los docentes, se realizó un análisis de las planificaciones de los cursos que dictan los formadores que formaron parte de la población de estudio, quienes gentilmente aportaron dichos documentos. En este sentido se contó con las planificaciones de los cursos de Zoología I, Botánica I y II, Ecología y Taller de Laboratorio.

5.2.3. Guía de trabajo

La Salida del año 2017 a la costa oceánica del Departamento de Rocha, desarrollada en un Parque Estatal: Parque Nacional Santa Teresa, contó con una guía de trabajo elaborada por el plantel de formadores. Dicho documento se tomó como parte de la literatura no técnica a efectos de su análisis. (Anexo II: Guía de Trabajo 2017_tercer año_IPA)

5.2.4. Planificaciones de estudiantes

¹⁰ Dichos programas se encuentran en la web del Consejo de Formación en Educación: <http://www.cfe.edu.uy/index.php/planes-y-programas/planes-vigentes-para-profesorado/44-planes-y-programas/profesorado-2008/392-ciencias-biologicas>

¹¹ Los mismos están a disposición del tribunal evaluador, pero no se adjuntan por motivos de confidencialidad de los datos de los participantes.

A los docentes en formación participantes en la investigación, al final de la entrevista se les solicitó que elaboraran una planificación escrita de una Salida de Campo, pensando en futuros estudiantes de Educación Secundaria mediante la siguiente consigna abierta: “Realiza una planificación de una Salida de Campo con estudiantes hipotéticos de Educación Secundaria”. La propuesta fue abierta y con esa consigna mínima, a efectos de seguir la línea de estudio en relación a las concepciones que presentan frente al tema de investigación, en el entendido que surjan sin pautas o guías del investigador.

De los 9 futuros formadores, 5 enviaron la planificación por correo electrónico, como había sido solicitado. Documentos que fueron tenidos en cuenta a efectos de complementar los datos surgidos de las entrevistas. (Anexo III: Planificación de futuros formadores)

CAPITULO 4: Datos y análisis de datos

“creo que aprendí muchísimo en las Salidas de Campo, no sé si podría decir ahora qué es, pero sentí en ese momento que en realidad había como esa transposición didáctica, que estaba entendiendo”
Durán, L.

1. Introducción

“uno aprende como estudiante en una Salida de Campo, pero también aprende cómo se debe actuar desde la parte docente”
Soria, D.

En este capítulo se presentan los datos que surgen de las distintas fuentes de información descritas en el capítulo anterior, organizados en forma discriminada para cada una de las preguntas de investigación. En primer lugar, se abordará la caracterización de las PCAPM que se realizaron en el IPA y representan el Caso de Estudio, tomando como datos a las referencias textuales de cada fuente, los cuales se correlacionarán con categorías de análisis, que surgen de la literatura técnica consultada, a efectos de realizar un análisis y arribar a la respuesta: caracterizar las PCAPM.

En segundo lugar, se aborda el trabajo más relacionado a las concepciones de los participantes, por lo cual los datos de las entrevistas, también representados por frases textuales, se organizarán en conceptos, siendo estos los que se correlacionarán con las categorías propuestas, para su posterior análisis.

2. ¿Qué tipo de Prácticas de Campo se realizaron en el IPA?

“ahora vi más cómo actuaban los docentes con nosotros, cómo hacían la parte de motivación, cómo se organizaban, estaba más el foco en ustedes que en lo que se hacía en sí”
Mier, M.

A efectos de responder la primera pregunta de investigación: ¿Qué tipos de PCAPM se realizó en el año 2017 para 3ro y en el año 2018 para 4to año de profesorado de

Ciencias Biológicas en el IPA? se organizaron las tipologías de los autores referidos en el encuadre teórico, en 5 categorías y 21 subcategorías teóricas de análisis, siguiendo un criterio de similitud conceptual entre ellos, y teniendo en cuenta las temáticas que surgieron de los datos. Posteriormente se contrastaron con los datos obtenidos de las entrevistas y los documentos analizados, por separado en una primera instancia y en forma general en última.

Los datos están representados por referencias textuales de cada fuente, que se corresponden en forma inequívoca con una categoría y subcategoría, las cuales se presentan a continuación:

2.1 Categorías de análisis: Tipología de Prácticas de Campo

A **Rol docente - alumno** (basado en Brusi, 1992; Morcillo et al. 1998 y Rodrigo, et al. 1999): Refiere al protagonismo que presenta cada uno de los dos actores principales de las Salidas de Campo, no solamente a la hora de la realizarlas, sino también durante la organización, planificación, decisiones logísticas, entre otros.

1 **Dirigida**, en la que prevalece el rol del docente y los estudiantes se limitan a recolectar información o comprobar conocimientos dados.

2 **Co-dirigida**, en la que se comparten rolos docentes y estudiantes. Los alumnos son protagonistas con la guía del profesor.

3 **No-dirigida**, en la que prevalece el rol de los estudiantes. El profesor se limita a realizar una tutoría, mientras que los estudiantes son protagonistas en la planificación y puesta en práctica de la salida, desconociendo los resultados de la investigación que ha de llevarse adelante.

B **Metodologías utilizadas**. En este caso se organizó la categoría a partir de las tipologías de Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinaci et al. (1994): hace referencia al desarrollo de las estrategias de enseñanza desplegadas por los formadores, a efectos de propiciar aprendizajes en los futuros formadores.

1 **Tradicionales**, en la cuales se intentan introducir o reforzar conocimientos dados en clase por el docente. Los estudiantes deben recoger la información requerida. Coincide con el modelo de enseñanza de transmisión vertical tradicional.

2 **Inductivas o de tratamiento de problemas**, con las cuales se intenta posibilitar la resolución de problemas estructurados propuestos en el aula, con metodologías científicas y razonamientos lógicos.

3 **Motivadoras**, mediante información básica y de calidad el profesor motiva a los alumnos a buscar ejemplos concretos durante la salida.

4 **De investigación**, se incentiva a los estudiantes a realizar una investigación empírica propia.

5 **De descubrimiento autónomo**, se coloca al estudiante como protagonista, atendiendo a los procedimientos y actitudes de los mismos, con los cuales va construyendo sus significados a partir de la experiencia.

C **Momento de realización**. Del Toro (2014): refiere a ubicar la Salida de Campo en la planificación anual, tanto en tiempo como en relación con el proceso de enseñanza desplegado por el formador.

1 **De iniciación**, para motivar y establecer conexiones significativas con los conocimientos e ideas previos de los estudiantes.

2 **De hilo conductor**, para el desarrollo del programa, de manera que los contenidos quedan organizados en relación a lo que se va a estudiar en la Salida.

3 **De síntesis**, para establecer relaciones significativas entre conceptos, procedimientos y actitudes trabajados con anterioridad.

E **Aprendizajes esperados**. Dourado y Leite (2013) y Rickinson et al. (2004): se enfoca específicamente en los aprendizajes que se esperan lograr por parte de los futuros formadores, con la puesta en práctica de las Salidas de Campo como estrategia didáctica.

1 **Aprendizajes cognitivos**, los cuales hacen referencia a fortalecer, construir o reconstruir conocimientos de los estudiantes, ya sean conceptuales o procedimentales.

2 **Aprendizaje epistemológico**, acerca de las características de la metodología científica relevante en contextos de campo, la naturaleza y el papel de los modelos científicos en el desarrollo del conocimiento.

3 **Aprendizajes actitudinales**, abarcan actitudes relacionadas con la sensibilización, comprensión y el respeto hacia el medio ambiente, hacia la ciencia y las actitudes científicas, así como también otros valores, creencias o autopercepciones

4 **Aprendizajes de relacionamiento**, que incluyen el trabajo con los demás o en equipo, habilidades de comunicación, cooperación y/o liderazgo.

5 **Aprendizajes contextualizados**, haciendo visible la integridad del mundo real y las interacciones que comprende, así como también la complejidad de la naturaleza y su funcionamiento.

6 **Futuro rol docente**, hacen referencia a los aprendizajes orientados al campo laboral de los docentes, al mundo real y cotidiano del quehacer en las instituciones educativas y a las prácticas profesionales.

E **Integración del conocimiento**. Dourado y Leite (2013)

1 **Multidisciplinarios**, cada asignatura de la institución educativa involucrada en el viaje de campo, mira los temas o lugares desde su propia perspectiva.

2 **Pluridisciplinarias**, las diversas asignaturas se centran en el mismo lugar o tema, lo ven desde sus propias perspectivas, considerando que previamente concuerdan en cómo abordan el objeto para evitar repeticiones indeseables o incluso confusas y para ahorrar tiempo.

3 **Interdisciplinarios**, todas las materias escolares involucradas en el viaje de campo se concentran en el mismo lugar o tema, de manera tal que se complemente el punto de vista de cada una y se fomente la integración del conocimiento.

4 **Transdisciplinarios**, todas las materias escolares se concentran en el mismo lugar o tema que se aborda de manera holística, de modo que las barreras entre ellas se desvanecen.

En el “Cuadro 8” se presentan las categorías y subcategorías de análisis, con los correspondientes datos (en el caso que existan), los cuales surgen del análisis de cada fuente de información.

Cuadro 8 - Categorías y subcategorías – tipos de salidas de campo

Categoría	Subcategoría	Dato
A Rol docente-alumno	1 Dirigida	
	2 Co-dirigida	
	3 No dirigida	
B Metodologías utilizadas	1 Tradicionales	
	2 Inductivas	
	3 Motivadoras	

	4 De investigación
	5 De descubrimiento autónomo
C Momento de realización	1 Iniciación
	2 Hilo conductor
	3 Síntesis
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos
	2 Epistemológico
	3 Actitudinales
	4 Relacionamiento
	5 Contextualizados
	6 Rol Docente
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario
	2 Pluridisciplinario
	3 Interdisciplinario
	4 Transdisciplinario

De la desgravación de cada entrevista se obtuvieron datos, representados por frases textuales relacionadas con las categorías y subcategorías correspondientes (Anexo IV: Cuadros con citas textuales – caracterización – formadores y futuros formadores). Posteriormente se organizaron dos cuadros, uno para formadores de formadores y otro para futuros formadores en los cuales se coloca como dato el código de cada formador (D1, D2, D3 o D4) o futuro formador (E1, E2, ... E9) colocando entre paréntesis el número de veces que el entrevistado repite datos para la misma categoría (D1(2)...) y algunas de las frases textuales.

Las fuentes documentales se sistematizaron de una forma similar, tomando como datos frases textuales que se correspondan con cada categoría y subcategoría. En el caso de las planificaciones de cursos de los formadores, se coloca el nombre de la asignatura como dato con ejemplos de frases textuales; mientras que los datos relacionados con las planificaciones de los futuros formadores, sigue la línea de las entrevistas, pero recordando que este caso, se cuentan solo con planificaciones de cinco participantes: E1, E2, E3, E4 y E6.

2.2 Análisis de datos y caracterización de las PCAPM en el IPA

Se presentan a continuación cuadros con datos generales de cada fuente de información con un análisis individual, para luego presentar uno con todos los datos y su correspondiente análisis general. Por último, se contrasta la información obtenida con algunos aspectos de los antecedentes presentados anteriormente.

El orden de las fuentes es el siguiente:

Entrevistas a formadores de formadores

Entrevistas a futuros formadores

Guía de trabajo "Salida a Santa Teresa - 2017 tercer año"

Planificación de cursos – formadores de formadores

Planificación de Salida – futuros formadores

Plan 2008

Tabla general de datos

Entrevistas a formadores de formadores

Cuadro 9: Datos de las entrevistas a formadores de formadores

Categoría	Subcategoría	Dato: Código de formador (con cita textual)
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida	D2 - "Tendríamos que darles más participación a los estudiantes de tercer año como a los de cuarto"
	2 Co-dirigida	D2 - "Tendríamos que darle más participación a los estudiantes de tercer año como a los de cuarto"
	3 No dirigida	Sin datos
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	D4(4) - "Conocimientos que se les da" " Lo que tienen que hacer"
	2 Inductivas	Sin datos
	3 Motivadoras	Sin datos
	4 De investigación	D4(2) - "por qué tal cosa? Y en función a eso tú diseñas una estrategia para responder esa pregunta"
	5 De descubrimiento autónomo	D2(2) - "ahí se enfrentan a lo que encuentran"; "siempre sigues encontrando cosas que no conoces"
C Momento de realización	1 Iniciación	Sin datos
	2 Hilo conductor	Sin datos
	3 Síntesis	Sin datos
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	D1(2), D3(2), D4(6) "ellos ven el docente trabajando con conocimientos biológicos en el campo"; "pero también tiene que haber contenidos trabajados"; "en la manipulación, las transectas, la colecta"; "lo que algunos llaman procedimientos" "llevar todo aquello teórico a la parte práctica"
	2 Epistemológico	D1, D3, D4(2) - "estoy diciendo, la relación del docente con el conocimiento y con el estudiante, es totalmente distinta"; "desde el paradigma de la complejidad"; "que los estudiantes puedan conocer, cómo se obtiene ese conocimiento de manera práctica".
	3 Actitudinales	D2(2) "para mí lo afectivo es fundamental, el generar un vínculo empático"
	4 Relacionamiento	D1(3), D2(3), D3, D4 "les encanta porque pasan bien (...) lo humano, la integración"; "también me parece muy importante la colaboración entre los docentes"; "el algo que uno y que se llevan el recuerdo de sus compañeros habiendo aprendido tanto aprendizaje"; "la interrelación que hay entre los estudiantes, cómo se comportan (...) se comportan distinto,

		<i>esas cosas también son importantes</i>
	5 Contextualizados	D1(2), D3(2), D4 "tener esos conceptos y poder vivenciarlos, ir al campo y verlo, experimentarlo"; "o sea, la observación directa, palpar, tocar y estar dentro de la naturaleza", "es ver los organismos en el contexto, en la comunidad y cómo funcionan en el ambiente y con las condiciones ambientales".
	6 Rol Docente	D1, D2(3), D3, D4 - "entonces, la relación de los estudiantes con el conocimiento, y con habilidades que un docente tiene que desarrollar en relación al conocimiento y al trato con los estudiantes, me parece muy importante"; "para ellos como futuros docentes es fundamental porque te da miedo una Salida de Campo, el tema de la organización, el comportamiento de los adolescentes, el qué podé encontrar que no sabes"; "uno aspira que los futuros docentes, cuando tengan sus grupos, hagan salidas didácticas"; "cuando uno aprende puede transmitir mejor esas cosas a sus estudiantes"
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario	Sin datos
	2 Pluridisciplinario	Sin datos
	3 Interdisciplinario	D1, D3 "Por ahí, todo se pone en juego, ese armado, yo te diría polifónico, de que la zoología, la botánica, la ecología... en una actividad en la que alguien que la mira de afuera capaz, como nos mira a veces el chofer del ómnibus, puede parecer caótica, pero aquello tiene un orden, una coherencia, donde cada uno está en un lugar haciendo algo, pero que es una globalidad"
	4 Transdisciplinario	Sin datos

En términos generales los formadores se refirieron sobre todo a los aprendizajes esperados a partir de la realización de las PCAPM, es en lo que enfocan la mayor parte de su discurso y se ve reflejado en una mayor cantidad de datos en esa categoría. Enfocándonos en las referencias a en cada una de las categorías a efectos de caracterizar esas Salidas del IPA, se puede ver que en relación al rol de los actores, docentes y estudiantes, un solo formador se refiere al respecto, en relación a que en la Salida de tercer año se le debería dar más participación a los estudiantes, por lo cual se puede pensar que concibe como *Dirigida* a dicha Salida, mientras que también afirma en la misma frase, que debería hacerse como las Salidas de cuarto, por lo tanto concibe a dichas Salidas como con mayor participación, o *Co-dirigida*.

Tomando en cuenta los objetivos generales, encontramos dos entrevistados que aportan datos, uno de ellos con varias menciones a los aspectos que se engloban como *Tradicionales*, de adquisición de conocimientos, técnicas, entre otros, mientras se encuentran también una referencia a la importancia de favorecer en las Salidas un proceso de Investigación, mientras que otro formador realiza dos menciones claras a la posibilidad de *Descubrimiento Autónomo* que brindan dichas estrategias. No se mencionan aspectos en relación a la categoría Momento de realización, y sólo un docente menciona la Integración de conocimientos, al referirse a una actividad: El Laboratorio de Campo¹², como una instancia *Interdisciplinar*.

12 Se profundiza más adelante sobre dicha actividad

Los datos en relación a *Aprendizajes esperados* son los más abundantes como se mencionó antes, destacándose que los cuatro formadores refieren a las subcategorías de aprendizajes *Cognitivos*, *Rol Docente* y *Relacionamiento*, en la mayoría de los casos con más de un dato, tres a las subcategorías de aprendizajes *Contextualizados* y *Epistemológicos*, aunque hay más datos para el primero, por último, solo un formador aporta dos datos que se corresponden con la de aprendizajes *Actitudinales*. En esta categoría existe la concepción de los formadores, que las PCAPM realizadas se caracterizan por la búsqueda de aprendizajes de diversa índole.

Entrevistas a futuros formadores

Cuadro 10 - Datos de las entrevistas a futuros formadores

Categoría	Subcategoría	Dato: Código de futuro formador (con cita textual).
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida	E1 – “ <i>En principio pasear</i> ” E2 – “ <i>Nos dieron todo un itinerario</i> ” E4 – “ <i>Pero no sabía mucho</i> ”
	2 Co-dirigida	Sin datos
	3 No dirigida	E6 – “ <i>nosotros tuvimos que organizarla</i> ”
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	E2 - “ <i>Itinerario para preparar los mío</i> ” E8 - “ <i>observando en vivo y tienes la posibilidad de que un profesor te esté explicando lo que estás viendo es espectacular!</i> ”
	2 Inductivas	Sin datos
	3 Motivadoras	E1 - “ <i>cuando la toqué (a la anémona), sentí la descarga de los nematocitos, fue lo mejor que me pudo pasar en la Salida</i> ”
	4 De investigación	Sin datos
	5 De descubrimiento autónomo	E7 “ <i>el aprender uno mismo a darse cuenta de lo que es (...), el generar en el estudiante el poder observar, que ellos mismos puedan darse cuenta, investigar mismo</i> ”
C Momento de realización	1 Iniciación	Sin datos
	2 Hilo conductor	Sin datos
	Síntesis	Sin datos
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	E1, E2 (3) E4 (2), E5, E7, E8 – “ <i>es un antes y un después porque aprendes cómo hacerla, qué se hace, qué métodos, cómo se colecta, todo!</i> ”; “ <i>en lo conceptual, en los conocimientos, en las vivencias, si muy valorable!</i> ”; “ <i>vimos pila de cosas que habíamos visto en el IPA, también aprendí mucho</i> ” “ <i>pasa por aprender, aplicar todo lo que aprendes (...)</i> te hace como un click en la cabeza: tá, esto es así”
	2 Epistemológico	Sin datos
	3 Actitudinales	E5, E6 – “ <i>creo que convivir con la naturaleza aunque sea por un día o dos, te ayuda a entender cómo funciona, y eso te da la capacidad de generar</i> ”

		<i>una conciencia ambiental”; “lo vivencial, la emoción que te genera cuando estábamos en el cerro (...) y que eso está ahí porque hay un estado estacionario pero que se puede alterar”</i>
	4 Relacionamiento	E2 (2), E4, E5, E7, E8, E9 (2) – <i>“propiciar el trabajo colaborativo”; “mejoró las relaciones del grupo”; “para mí lo más fue lo humano (...) como uno colabora y el trabajo en equipo ayudándonos unos a otros”; “primero ni que hablar que toda la parte vincular es una de las cosas que se aprende”; “en principio el vínculo que se genera con el docente es distinto”; “el ambiente es divino, con tus compañeros, los conoces en otro ámbito”; “uno ve el docente desde otra perspectiva y logra interactuar con ellos desde otro lado”</i>
	5 Contextualizados	E1 (2), E2, E5, E6 – <i>“una cosa es leerlo, y otra cosa es vivirlo y sentirlo, tocarlo y saber qué está pasando”; “lo que trabajamos en la teoría verlo y experimentarlo a través de nuestros sentidos”; “es el momento en el que vos aterrizas y ves toda eso en lo que es la cotidianeidad de la vida”; “ahí te das cuenta de la complejidad, lo vivís”</i>
	6 Rol Docente	E1 (4), E2, E3 (3), E4 (2), E5 (3), E6 (4), E7, E8 (2), E9 – <i>“si no hubiera tenido esas experiencias, creo que no tendría esa inquietud”; “uno lo vive desde cómo lo ha vivido, desde cómo ha tenido otras experiencias”; “es aprender cómo se manejan grupos en esas Salidas”; “la verdad que me aportó muchísimo, me aportó ideas sobre todo para trabajar”; “si tú pasaste por las Salidas y teniendo esa experiencia (...) te preocupas que los chiquilines tengan una experiencia parecida o lo más cercana posible”; “creo que le perdí el miedo después de hacer las Salidas del IPA y vivir la salida de cuarto, que nosotros tenemos que organizarla”; “uno evalúa al docente en su conocimiento (...) y eso también se piensa para nuestras prácticas futuras”; “tuve la práctica docente en primero e hicimos una Salida a los Humedales y pude aportar algo!”; “uno aprende como estudiante en una Salida de Campo, pero también aprende cómo se debe actuar como docente”</i>
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario	Sin datos
	2 Pluridisciplinario	Sin datos
	3 Interdisciplinario	Sin datos
	4 Transdisciplinario	Sin datos

En concordancia con los formadores, los futuros formadores también aportan más datos que se corresponden con la categoría de *Aprendizajes esperados*, coincidiendo también, en el hecho de que el rol de los formadores prima en la Salida de tercero, dado que tres entrevistados aportan datos que sugieren que es una instancia *Dirigida*, mientras que uno manifiesta que se encargó de la organización de la Salida de cuarto, lo que se corresponde con un rol *No-dirigido*. Coinciden también en la ausencia de referencias al *Momento de realización* y no las realizan tampoco en cuanto a la *Integración del conocimiento*.

En cuanto a las *Metodologías* utilizadas, si bien solo cuatro estudiantes aportan datos, dos refieren a formas *Tradicionales*, mientras que uno describe una experiencia Motivadores y otro valora a las Salidas como de *Descubrimiento autónomo*.

Las referencias se concentran en los Aprendizajes ampliamente, siendo la subcategoría *Rol Docente*, en la que todos aportaron por lo menos un dato, seguido de aquellos relacionados con lo *Cognitivo* y de *Relacionamiento*. Menos de la mitad realiza aportes que se pueden corresponder a los aprendizajes *Contextualizados*, solo dos a aquellos *Actitudinales* y ninguno a los *Epistemológicos*.

Guía de trabajo “Salida a Santa Teresa - 2017 tercer año”

Cuadro 11: - Datos de la Guía de trabajo - Salida de Campo 2017

Categoría	Subcategoría	Dato: frase textual
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida	- Guía elaborada por docentes con itinerario y actividades a desarrollarse durante toda la salida, desde que se sale hasta que se retorna al IPA.
	2 Co-dirigida	Sin datos
	3 No dirigida	Sin datos
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	Procedimientos generales apuntan a este tipo de objetivos
	2 Inductivas	Sin datos
	3 Motivadoras	Sin datos
	4 De investigación	Sin datos
	5 De desc. autónomo	Sin datos
C Momento de realización	1 Iniciación	Sin datos
	2 Hilo conductor	Sin datos
	Síntesis	Sin datos
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	<i>Objetivos: Aplicar métodos de colecta, conservación y registro de seres vivos, en diferentes ecosistemas (terrestres y acuáticos), valorando la diversidad biológica tanto como la pertinencia cuantitativa de la colecta.</i>
	2 Epistemológico	Sin datos
	3 Actitudinales	<i>Objetivos - Promover actitudes de responsabilidad, respeto, colaboración y tolerancia a partir del trabajo grupal entre los estudiantes</i>
	4 Relacionamiento	<i>Objetivos - Promover actitudes de responsabilidad, respeto, colaboración y tolerancia a partir del trabajo grupal entre los estudiantes</i> <i>Objetivos – Trabajo colaborativo</i>
	5 Contextualizados	<i>Objetivos - Reconocer “in situ” e “in vivo” flora y fauna de ambientes con características diferentes, mediante diversas estrategias de observación, colecta y registro.</i>
	6 Rol Docente	<i>Objetivos - Reflexionar sobre la importancia de la salida de campo como estrategia didáctica de enseñanza y de aprendizaje desde el marco del</i>

E Integración del conocimiento		<i>trabajo colaborativo.</i>
	1 Multidisciplinario	Sin datos
	2 Pluridisciplinario	Sin datos
	3 Interdisciplinario	Sin datos
	4 Transdisciplinario	Sin datos

La Guía de Trabajo, elaborada por los formadores para la Salida de Campo de tercer año de 2017, coinciden en términos generales con los datos extraídos de sus entrevistas, dado que se trata de una documento que marca claramente una Salida de tipo *Dirigida* en cuanto al rol de los participantes; no hace referencia al *Momento de realización*, más allá de la fecha; se encuentran datos en relación a la *Metodología*, en los procedimientos señalados, los cuales apuntan todos a las *Tradicionales*; no hay referencias en relación a la *Integración del conocimiento*; y todos los objetivos se orientan a los aprendizajes esperados, también en forma amplia, sin embargo, no se encuentran referencias en relación a aquellos de tipo *Epistemológicos*.

Planificación de cursos – Formadores

Cuadro 12 - Datos de las planificaciones de los cursos – formadores de formadores

Categoría	Subcategoría	Dato: código de formador (frase textual)
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida	Sin datos
	2 Co-dirigida	Sin datos
	3 No dirigida	Sin datos
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	D1 En la medida de lo posible se realizarán salidas de campo que permitan la observación de organismos en distintos ambientes, relacionando estas observaciones con los conceptos de aclimatación y estrategias adaptativas. D2 En la misma se pretende que los estudiantes desarrollen destrezas en la colecta, conservación, identificación y descripción de ejemplares que se estudian en el curso, así como otros que aparezcan en el lugar. Así mismo se pretende que el estudiante realice la correspondiente integración entre las asignaturas específicas del curso, y ecológicamente entre los organismos que estudia en el mismo D4 Objetivos, Selección del área de trabajo, distribución de tareas, materiales necesarios, relevamiento de datos. Construcción de instrumental y su utilización. Técnica de colecta y traslado. Criterios de colecta. Conservación del material colectado. Técnicas de conservación de material vivo. Técnicas de conservación y fijado de diferentes materiales (animales, vegetales y microorganismos). Herbarios, cajas entomológicas. Cálculos de biodiversidad. Procesamiento de la información recabada: elaboración de informes, cuadros de datos, fichas; etc
	2 Inductivas	Sin datos
	3 Motivadoras	Sin datos
	4 De investigación	Sin datos

	5 De descubrimiento autónomo	Sin datos
C Momento de realización	1 Iniciación	Sin datos
	2 Hilo conductor	Sin datos
	Síntesis	Sin datos
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	D1 En la medida de lo posible se realizarán salidas de campo que permitan la observación de organismos en distintos ambientes, relacionando estas observaciones con los conceptos de aclimatación y estrategias adaptativas. D2 En la misma se pretende que los estudiantes desarrollen destrezas en la colecta, conservación, identificación y descripción de ejemplares que se estudian en el curso, así como otros que aparezcan en el lugar. Así mismo se pretende que el estudiante realice la correspondiente integración entre las asignaturas específicas del curso, y ecológicamente entre los organismos que estudia en el mismo D4 Objetivos, Selección del área de trabajo, distribución de tareas, materiales necesarios, relevamiento de datos. Construcción de instrumental y su utilización. Técnica de colecta y traslado. Criterios de colecta. Conservación del material colectado. Técnicas de conservación de material vivo. Técnicas de conservación y fijado de diferentes materiales (animales, vegetales y microorganismos). Herbarios, cajas entomológicas. Cálculos de biodiversidad. Procesamiento de la información recabada: elaboración de informes, cuadros de datos, fichas; etc
	2 Epistemológico	Sin datos
	3 Actitudinales	Sin datos
	4 Relacionamiento	Sin datos
	5 Contextualizados	Sin datos
	6 Rol Docente	Sin datos
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario	Sin datos
	2 Pluridisciplinario	D3(2) "se trabajará en coordinación con los docentes de Ecología, Botánica y Taller de Laboratorio, para la planificación de Salidas de Campo"
	3 Interdisciplinario	Sin datos
	4 Transdisciplinario	Sin datos

En las planificaciones de los cursos anuales de los formadores no existen muchas referencias a las PCAPM, y las que se encuentran, se centran en *Metodologías* de tipo *Tradicional* y aprendizajes de tipo *Cognitivo*. Un formador también menciona el trabajo en coordinación, lo cual puede hacer referencia a la *Pluridisciplinariedad*.

Planificación de Salida – futuros formadores**Cuadro 13 - Datos de planificaciones de Salidas – futuros formadores**

Categoría	Subcategoría	Dato: código de futuro formador
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida	E1, E2, E3, E4, E6
	2 Co-dirigida	Sin datos
	3 No dirigida	Sin datos
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	E1, E2, E4
	2 Inductivas	Sin datos
	3 Motivadoras	E3
	4 De investigación	E6
	5 De descubrimiento autónomo	Sin datos
C Momento de realización	1 Iniciación	E3
	2 Hilo conductor	Sin datos
	Síntesis	Sin datos
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	E1, E2, E3, E4, E6
	2 Epistemológico	E6
	3 Actitudinales	E1, E2, E3
	4 Relacionamiento	E2, E4
	5 Contextualizados	E2, E3, E4, E6
	6 Rol Docente	No aplica
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario	Sin datos
	2 Pluridisciplinario	Sin datos
	3 Interdisciplinario	E2, E6
	4 Transdisciplinario	Sin datos

A la hora de pensar en planificar Salidas de Campo con estudiantes de secundaria, los futuros formadores aportan datos en todas las categorías, aunque los *Aprendizajes esperados* continúan siendo objeto de la mayor atención. Todos proponen una Salida *Dirigida*, en cuanto al rol de los participantes; con mayor cantidad de referencias a *Metodologías* de tipo *Tradicional* dado que tres de ellos opta por ellas, mientras que los otros dos, adhieren más a las de *Investigación* y *Motivación*. Por otra parte, realizan una planificación contemplando la *Integración de conocimientos* de tipo *Interdisciplinario*, en conjunto con otros docentes.

En cuanto a los *Aprendizajes esperados*, obviamente la subcategoría *Rol docente* no se toma en cuenta en este caso, dado que es una salida pensada para adolescentes; en cuanto al resto de las subcategorías, todos presentan aspiraciones de lograr aprendizajes *Cognitivos*, cuatro *Contextualizados*, tres *Actitudinales*, dos de *Relacionamiento* y uno además *Epistemológicos*, evidenciando que mantienen la tendencia a concebir las Prácticas de Campo como estrategias cuyas características promueven aprendizajes diversos.

Plan 2008 – Programas de Ecología ECI III, Ecología IV y Taller de Laboratorio

Cuadro 14 - Datos de los programas – Plan 2008

Categoría	Subcategoría	Dato: Asignatura (frase textual)
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida	Sin datos
	2 Co-dirigida	<i>ECI III: coordinadas por los docentes involucrados, con la participación activa de los estudiantes en su organización</i>
	3 No dirigida	Sin datos
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	<i>ECI III: Tendrá entre sus objetivos la familiarización con metodologías de registro, observación y colecta de seres vivos. ECI III: La segunda salida de campo, prevista para el último trimestre pretende afianzar los conocimientos incorporados tanto en el espacio del ECI como en cada una de las asignaturas "asociadas" Taller: Registro, colecta, conservación de materiales, aplicación de técnicas, etc.</i>
	2 Inductivas	Sin datos
	3 Motivadoras	<i>Taller: Tales actividades son de por sí sumamente motivadoras para la enseñanza y el aprendizaje en Biología, se acercan a las metodologías científicas y resultan en general muy atractivas para los alumnos.</i>
	4 De investigación	Sin datos
	5 De desc. autónomo	Sin datos
C Momento de realización	1 Iniciación	Sin datos
	2 Hilo conductor	<i>ECI III: La misma aportará materiales que se trabajarán a lo largo de todo el curso</i>
	Síntesis	Sin datos
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	ECI III y Taller
	2 Epistemológico	<i>Taller: Tales actividades son de por sí sumamente motivadoras para la enseñanza y el aprendizaje en Biología, se acercan a las metodologías científicas y resultan en general muy atractivas para los alumnos.</i>
	3 Actitudinales	Sin datos
	4 Relacionamiento	Sin datos
	5 Contextualizados	Sin datos
	6 Rol Docente	<i>Taller: Todo profesor de Biología debe saber desempeñarse eficazmente en la observación y en el planteo y ejecución de actividades prácticas experimentales tanto en el aula, el Laboratorio, como en el trabajo de campo</i>
E Integración del	1 Multidisciplinario	Sin datos

conocimiento	2 Pluridisciplinario	ECI III: pretende afianzar los conocimientos incorporados tanto en el espacio del ECI como en cada una de las asignaturas "asociadas".
	3 Interdisciplinario	Sin datos
	4 Transdisciplinario	Sin datos

Como se mencionó anteriormente, en el Plan de Estudios 2008 se encuentran los lineamientos, planes y programas oficiales de todas las carreras docentes del Uruguay, incluida la de Profesor de Educación Media en Ciencias Biológicas. En ella, existen menciones en cuanto a las Salidas de Campo solo en tres asignaturas, de más de las cuarenta que componen deben transitar los futuros docentes. Al tratarse de los programas oficiales, se puede decir que los aspectos que incorporan son curriculares y prescriptivos.

En cuanto al Rol de los formadores y futuros formadores, el programa de Ecología ECI III (de tercer año), atiende la necesidad de dar participación a los estudiantes, por lo cual se trata de una sugerencia de Salida de tipo *Co-dirigida*. Las *Metodologías* están orientadas principalmente a tipos *Tradicional*, si bien en Taller de laboratorio se menciona también que las Salidas deben ser *Motivadoras*.

En Ecología ECI III, se estipula que la Salida debe ser un *Hilo conductor* para la planificación del curso. Y en el mismo programa aparece la intención de *Pluridisciplinariedad* en relación a la integración con las otras asignaturas del año.

En cuanto a los *Aprendizajes esperados*, ambos programas proponen aquellos de tipo *Cognitivo*. Sin embargo, se destaca, que en Taller de Laboratorio se refiere también a los *Epistemológicos* y a los que hacen al *Rol docente*.

También existe mención en la asignatura de cuarto año Ecología IV sobre estas estrategias, pero no se pueden tomar como dato para el presente trabajo, ya que al final de dos unidades aparece la leyenda en mayúscula: SALIDA DE CAMPO, siendo lo único explícito al respecto.

Cuadro 15 - Caracterización de Salidas, todas las fuentes

Categoría	Sub-categoría	Entrevistas docentes	Entrevistas estudiantes	Guía de Trabajo	Planif. Formadores	Planif. Futuros formadores	Plan 2
A Rol docente-alumno	1 Dirigida	D2 (la de tercero)	E1, E2, E4	Itinerario, horarios, todo		E1, E2, E3, E4, E6	
	2 Co-dirigida	D2 (cuarto)					Ecolog III
	3 No dirigida		E6				
B Metodologías utilizadas	1 Tradicionales	D4	E2, E8	Procedimientos y Actividades	D1, D2, D4	E1, E2, E4	Ecolog III (2) Taller
	2 Inductivas						
	3 Motivadoras		E1			E3	Taller
	4 De investigación	D4	E7			E6	
	5 De descubrimiento autónomo	D2					
C Momento de realización	1 Iniciación					E3	
	2 Hilo conductor						Ecolog III
	3 Síntesis						
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	D1, D2, D3, D4	E1, E2(3), E4 (2), E5, E7, E8	Objetivos	D1, D2, D4	E1, E2, E3, E4, E6	Ecolog III

							Taller
	2 Epistemológico	D1, D3, D4				E6	Taller
	3 Actitudinales	D2, D3	E1, E5, E6	Objetivos		E1, E2, E3	
	4 Relacionamiento	D1, D2, D3, D4	E2 (2), E4, E5, E7, E8, E9 (2)	Objetivos (2)		E2, E4	
	5 Contextualizados	D1, D2, D3	E1 (2), E2, E5, E6	Objetivos		E2, E3, E4, E6	
	6 Rol Docente	D1, D2, D3, D4	E1 (3), E2, E3 (3), E4 (2), E5 (3), E6 (4), E7, E8 (2), E9	Objetivos			Taller
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario						
	2 Pluridisciplinario						Ecología III
	3 Interdisciplinario	D1, D3	E3			E2, E6	
	4 Transdisciplinario						

Nota: Las filas con sombreado gris representan las subcategorías con mayor cantidad de datos

Si realizamos el análisis de todos los datos obtenidos y presentados en el “Cuadro 15”, se observa para cada categoría la siguiente caracterización:

Rol docente-alumno: Más allá que el programa de Ecología ECI III, sugiere involucrar a los estudiantes en la organización de las Salidas, y qué hay un formador y un futuro formador que aportan datos en el sentido que la salida de cuarto es organizada por los estudiantes, las concepciones en general apuntan a una **Salida de tercero de tipo Dirigida** y una **Salida de cuarto, mayoritariamente del mismo tipo**, dado que todos los estudiantes en sus planificaciones proponen Salidas *Dirigidas* y tres estudiantes refieren a las Salidas en general como *Dirigidas*. Probablemente, **exista mayor participación de los estudiantes en la Salida de cuarto que en la de tercero**, por las referencias mencionadas, pero eso no se refleja en las concepciones de las que parten los futuros formadores a la hora de plantear sus propias Prácticas de Campo.

Metodologías: La mayor parte de los datos, de todas las fuentes contempladas en la investigación apuntan a la implementación de metodologías de tipo **Tradicional**. De todas formas, existen referencias consistentes que evidencian también aquellas de tipo *Motivadoras* y de *Investigación*, dado que concuerdan en mencionarse tanto por parte de formadores y futuros formadores en sus entrevistas, así como futuros formadores en dos planificaciones.

Momento de realización: No existen suficientes datos para caracterizar las PCAPM del IPA en esos años para estas categorías, más allá que se realizan en el último mes del año de clases, lo que podría orientar el análisis a que se trata de una Salida de *Síntesis*, aunque el programa de Ecología ECI III, sugiere que se trate de una Salida de *Hilo conductor*.

Aprendizajes esperados: Este es el aspecto al que se le otorga mayor relevancia en todas las fuentes de datos involucradas, a tal punto que posee mayor cantidad de datos que el resto de las categorías juntas, por lo cual puede afirmarse que **las Salidas de Campo estudiadas se caracterizan en primer lugar por el enfoque a los aprendizajes de los futuros formadores**. Otra característica en este sentido es que **se evidencian aprendizajes diversos**, dado que son múltiples las referencias en todas las subcategorías, con excepción de la *Epistemológica*, la cual queda evidentemente atrás; del resto, se puede destacar lo referente a los aprendizajes *Cognitivos*, de *Relacionamiento* y *Rol Docente*, como más importantes, aunque aquellos *Contextualizados* y *Actitudinales*, tienen un lugar importante de menciones.

Integración del conocimiento: Si bien los datos no son muchos, sí provienen de casi todas las fuentes y apuntan a que las Salidas estudiadas tienden a la **Pluridisciplinariedad y a la Interdisciplinariedad.**

Resulta pertinente realizar aquí una comparación con uno de los antecedentes de trabajos publicados sobre Salidas de Campo en Uruguay, el único que refiere a las mismas del IPA, que data del año 2012, cuyas autoras expresan que:

“Considerando la tipología de Brussi (1992, en Rodrigo et al, 1999) las salidas de campo de 3er año son semi-dirigidas, donde los docentes seleccionan el área a estudiar y proporcionan una guía de las tareas a realizar; pero el proceso mismo de preparación de materiales de colecta, observación, colecta y trabajo de laboratorio está a cargo de los estudiantes. En 4º año la implementación de la salida está a cargo de los estudiantes, por lo que se considera de tipo no dirigida o autodirigida”. (Vique y Varela, 2012, p.211)

La diferencia entre dicha publicación con el presente trabajo puede tener por lo menos dos explicaciones plausibles, por un lado, es probable que las Salidas en esos años contemplaran con mayor énfasis la participación de los estudiantes de tercer año, por otro, se trata de la mirada reflexiva de dos formadores de formadores sobre dichas estrategias, sin la retroalimentación de los futuros formadores participantes. En cualquier caso, es importante resaltar la intención de fomentar la participación activa de los futuros formadores, fundamentado incluso en el trabajo su importancia en la formación inicial docente.

En cuanto a las otras tipologías, Vique y Varela (2012) refieren a las Salidas del IPA como promotoras también de diversos aprendizajes, sobre todo el trabajo colaborativo (*Relacionamiento*) y en el ambiente (*Contextualizado*), aunque también hay referencias a las metodologías de estudio de la BD (*Epistemológico*), la conservación del ambiente (*Actitudinales*) y la experiencia hacia su futuro profesional (*Rol docente*). También hacen hincapié en que promueven la *Interdisciplinariedad*. En cuanto a las *Metodologías* hay referencias para las Salida de Tercero a registros, colectas y cuantificación, lo que coincide con las *Tradicional*; mientras que, en cuarto año, se apunta a que los estudiantes propongan tanto el lugar como las actividades a desarrollarse, lo que apunta a un *Descubrimiento Autónomo*. Estos últimos aspectos son en general coincidentes con los resultados del presente trabajo, más allá que la *Interdisciplinariedad* no se presenta con tanta claridad como lo expresan las autoras, y solo hay un dato que apunta al *Aprendizaje por Descubrimiento Autónomo*.

Otro aspecto diferencial, que se aborda para el presente trabajo más adelante, es que Vique y Varela (2012, p.212) expresan que *“al finalizar las salidas de campo, se realiza una evaluación general sobre el trabajo colaborativo desarrollado tomando como insumo la autoevaluación de cada participante”*, lo cual no surge en la Salida de tercer año de 2017 ni de cuarto de 2018.

2.3 Laboratorio de Campo

Un dato que llama la atención y que no se encuentra contemplado en la literatura técnica de referencia, es el armado de un Laboratorio de Campo en la Salida de tercer año, en el cual, mediante lupas binoculares, microscopios y otros instrumentos típicos de los laboratorios de Biología, se monta en una de las cabañas del lugar a visitar (en este caso el Parque Nacional Santa Teresa), observándose estructuras, identificándose ejemplares y realizando cálculos de Ecología, entre otras actividades, según los entrevistados.

Al presentar pocos datos como para tener un panorama de dichas actividades, se les pidió por correo electrónico a los formadores de formadores, que brindaran una visión, en un párrafo de dicho laboratorio de campo, a lo cual respondieron dos formadores:

D1: “El Laboratorio de Campo tuvo (o tiene aún) aspectos relevantes en la formación inicial de futuros docente y podríamos decir en la formación permanente (no formal) de los formadores de formadores. Con respecto al primer aspecto, la formación de los estudiantes, ofrecía un marco de conocimientos disciplinares a las actividades en el campo, además de continuar promoviendo el desarrollo de habilidades de observación, preparación y conservación de los seres vivos colectados o fotografiados. Asimismo, un aspecto muy importante es el referente al desarrollo de actitudes en relación al trabajo responsable con seres vivos, al sentido de la colecta para la actividad de un docente (diferenciándola de la actividad de un científico), a la posibilidad de conceptualizar en una salida de campo y en el trabajo en el laboratorio de campo; sin olvidar las actitudes y habilidades requeridas en un trabajo colaborativo como el que se realizaba en el Laboratorio de Campo. Con respecto al segundo aspecto, la formación de los formadores, creo que igualmente importante y significativa era la oportunidad de llevar adelante un trabajo colaborativo. En este trabajo no solo era necesaria una coordinación de las actividades a realizar y conocimientos disciplinares a trabajar, además era necesario que cada formador se interiorizara del campo disciplinar abordado en todas o por lo menos algunas, de las asignaturas involucradas en el trabajo de campo. Si bien cada docente se ocupaba de los materiales colectados en relación con su asignatura, también se colaboraba con la preparación de materiales o con las actividades propuestas por otros docentes. Y sin duda que también entre este colectivo de docentes, se desarrollaron actitudes en relación a la selección y jerarquización de contenidos necesarios en la formación de docentes (y no de futuros biólogos) y la importancia de la

modelización, en el sentido de mostrar cómo trabajar colaborativamente, cómo trabajar con seres vivos, cómo responsabilizarse del trabajo individual como parte de un trabajo compartido”.

D3: “Nada más educativo para un futuro Profesor de Biología, que la participación en contacto directo con los ecosistemas, observar, reconocer, oler, disfrutar. Sobre todo, el Laboratorio montado aporta a quienes estuvimos desde la “necrología” con frascos fijados, y ver en su hábitat, ejemplares de diferentes Filos, y aprovechar el uso de instrumentos de óptica para la observación de los ejemplares recolectados y observados in vivo. Motivador por naturaleza, la salida al terreno y el montaje del laboratorio resulta una experiencia didáctico-pedagógica para alumnos y docentes que sin dudas aporta nuevas estrategias a ser aplicadas por el estudiante y multiplicar esta práctica en su quehacer docente”.

Sin duda que las referencias en relación a los aportes en cuanto al *Rol Docente*, el *Relacionamiento* y aspectos *Cognitivos*, es lo que más destaca en cuanto a los aprendizajes esperados en dicha instancia. Como se plantea, continúa haciendo referencia a metodologías de tipo *Tradicional* y el *Rol docente-alumno* sigue siendo de tipo *Dirigido*, mientras que, en cuanto a la *Integración del conocimiento*, privilegia la *Interdisciplinariedad*.

2.4 Evaluación

A partir de los pocos datos obtenidos, se puede afirmar que la evaluación de las PCAPM del IPA en tercer año, no escapa a lo señalado en el encuadre teórico, transformándose en un obstáculo para los formadores su inclusión en el proceso general de cada asignatura, dado que dos docentes de tercer año, afirman que es “un punto flaco” e incluso que en las coordinaciones entre docentes “no han llegado a eso”. En cuarto año, los formadores han señalado que se desarrolla como proceso, en base a “investigación mediante búsqueda bibliográfica previa a la Salida”, “presentaciones finales luego de la Salida” y en el marco de “proyectos entorno a las Salidas”.

Si consideramos a la evaluación de las Prácticas de Campo como

“un proceso de continua retroalimentación, en donde profesores y estudiantes construyan en torno a lo obtenido en el desarrollo de las prácticas, no sólo en términos conceptuales, sino procedimentales y actitudinales; es decir que se pueda, a través de la evaluación, dar cuenta del desarrollo de destrezas y/o habilidades de los estudiantes en los procesos de predicción, de observación, de síntesis, de

comunicación, de trabajo en equipo y de construcción colectiva, entre otros “ (Puentes y Valbuena, 2010, p. 95-96).

Puede decirse que, en cuarto año, las PCAPM están incluidas en el proceso de evaluación, siendo esta una característica distintiva entre ambas Salidas.

2.5 Comparación de las PCAPM del IPA con Salidas de Campo en Universidades Pedagógicas de Argentina

Los elementos comparables con este antecedente refieren a los programas de cursos, dado que no se tienen elementos para contrastar la información obtenida en las entrevistas y el resto de los documentos tenidos en cuenta en esta investigación. Por tal motivo se realizó la correspondencia de datos (citas textuales) que refieran a las categorías y subcategorías de análisis utilizadas para caracterizar las PCAPM del IPA, colocándose en un mismo cuadro con la sistematización realizada en relación al Plan 2008, “Cuadro 16”.



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Cuadro 16: Programas de cursos de Argentina y Plan 2008 Uruguay

Categoría	Subcategoría	Universidad del Comahue (Bariloche)	Universidad Nacional de La Pampa	Universidad Nacional del Luján	Universidad Nacional de La Plata	Instituto Paulo Freire	Plan 2008 CFE (IP)
A Relación profesor-alumno y rol docente alumno	1 Dirigida						
	2 Co-dirigida						ECI III: coordinar los docentes involucrados con la participación de los estudiantes en la organización
	3 No dirigida						
B Según objetivos generales	1 Tradicionales	<p>Biodiversidad: Reconocer, técnicas de colecta.</p> <p>Vertebrados: Metodologías de muestreo</p> <p>Botánica: Observación</p> <p>Eco. Interacciones: Bosques</p> <p>Eco. Comportamiento: Estadística</p> <p>Plantas: Contemplar</p> <p>Plantas vasculares: Zonas próximas</p> <p>Restauración</p>	<p>Introducción a los recursos: Reconocer especies</p> <p>Ecología I: Avistaje de aves, estudio de comunidades</p>	<p>Ciencias de la Tierra: Observación.</p> <p>Biología de protistas: Lugares donde se encuentre ejemplares.</p> <p>Biología invertebrados: Métodos de colecta, muestreos</p> <p>Ecología: trabajo en el Río Luján.</p>	<p>Biología invertebrados: Muestreo, colecta</p> <p>Ecología: Reconocer tipos biológicos, analizar y discutir concepto de sucesión ecológica.</p>	<p>Ecología: Observaciones y registros</p>	<p>ECI III: Tendrá en sus objetivos la familiarización con metodologías de registro, observación y colecta de seres vivos.</p> <p>ECI III: La segunda salida de campo, prevista en el último trimestre para afianzar los conocimientos incorporados tanto en el espacio del ECI como en cada una de las asignaturas "asociadas".</p> <p>Taller: Registro, conservación de materiales, aplicación de técnicas, etc.</p>
	2 Inductivas						
	3 Motivadoras						Taller: Tales actividades

							son de por sí sumamente motivadoras para la enseñanza y el aprendizaje en Biología. Estas metodologías científicas resultan en general muy atractivas para los alumnos.
	4 De investigación	Ecología general: Pequeños proyectos de investigación por preguntas, planteamientos de hipótesis, etc.					
	5 De descubrimiento autónomo						
C Momento de realización	1 Iniciación						
	2 Hilo conductor					Ecología: Estas observaciones y registros (...) se reinterpretan a lo largo de toda la cursada	ECI III: La misma metodología que se trabajará a lo largo de todo el curso
	Síntesis						
D Aprendizajes esperados	1 Cognitivos	Biodiversidad: Vertebrados: Botánica: Eco. Interacciones Eco. Comportamiento: Plantas: Contemplar Plantas vasculares: Zonas próximas	Introducción a los recursos: Ecología I:	Ciencias de la Tierra: Biología de protistos: Biología invertebrados: Ecología:	Biología invertebrados: Ecología:	Ecología	ECI III y Taller

		Restauración					
	2 Epistemológico	Ecología General: Metodología de investigación científica					Taller: Tales actividades son de por sí sumamente motivadoras para la enseñanza y el aprendizaje en Biología. Se acercan metodologías científicas y resultan en general atractivas para los alumnos.
	3 Actitudinales						
	4 Relacionamiento						
	5 Contextualizados						
	6 Rol Docente						Taller: Todo profesor de Biología debe desempeñarse eficazmente en la observación y en el planteo y ejecución de actividades prácticas experimentales tanto en el aula, el Laboratorio como en el trabajo de campo.
E Integración del conocimiento	1 Multidisciplinario						
	2 Pluridisciplinario						ECI III: pretende incorporar tanto los conocimientos de cada una de las asignaturas "asociadas"
	3 Interdisciplinario						
	4 Transdisciplinario						

Si se contrasta lo explicitado en los programas de las asignaturas o cursos de las carreras docentes incluidas en los antecedentes, y las del IPA, se pueden observar coincidencias generales, en relación a que en la mayoría se correlacionan los objetivos con **metodologías tradicionales**, y **aprendizajes esperados cognitivos**, siendo estas las dos categorías en las cuales hay mayor cantidad de datos.

No existen referencias que orienten el Rol profesor-alumno, y muy pocas en el resto de las categorías y subcategorías como para ahondar en un análisis sustentado. Sin embargo, es importante mencionar que el Programa de Profesorado de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Comahue, propone la realización de dieciocho Salidas de Campo en diez de sus cursos o asignaturas; en el Profesorado de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de la Pampa, se proponen seis en dos cursos o asignaturas; los Profesorados de Ciencias Biológicas, de las Universidades de Luján y La Plata, proponen cuatro Salidas, en cuatro y dos asignaturas o cursos respectivamente; y el Profesorado en Educación Secundaria en Biología del Instituto Paulo Friere, propone una salida en una asignatura o curso; mientras que el Profesorado en Educación Media en Ciencias Biológicas del IPA, propone solo dos Salidas en tercero y la mención "Salidas de Campo" en cuarto, en tres asignaturas distintas, pero promoviendo la coordinación para su realización.

Es posible considerar que lo explicitado en los programas del IPA, sean más amplios en cuanto, a promover la *Motivación*, *Rol docente*, entre otros aspectos, comparándolas con las otras carreras referidas, aunque es un hecho más concreto que en esas otras carreras, el promedio de Salidas de Campo es mayor, evidenciando un papel más activo de estas estrategias de enseñanza en la formación docente.

3 ¿Qué rol cumplen las PCAPM en el desarrollo profesional docente?

*“para organizar Salidas con tus alumnos,
uno lo vive cómo la ha vivido”*
Lenzi, B.

En relación a la pregunta de investigación: ¿Cuáles son las concepciones de formadores de formadores y docentes en formación que participaron de las Salidas, en relación al rol que tuvieron las PCAPM realizadas en el año 2017 para 3ro y en el año 2018 para 4to año de profesorado de Ciencias Biológicas en el IPA, para la formación del perfil profesional docente? En una primera instancia se presentan los datos que surgen de las entrevistas, discriminados en cada momento de obtención (introductorio, de abordaje y orientado), para formadores por un lado y para futuros formadores por otro. En cada caso se ensayan **conceptos**, definidos como el etiquetamiento realizado a hechos, eventos o fenómenos, para luego clasificarlos en el análisis posterior y generar categorías (Soneira, 2009). A efectos que los lectores puedan seguir el proceso, más allá que no se puede incluir en el texto principal por motivos de espacio, la generación de conceptos correlacionados con las frases textuales o datos de las entrevistas, se anexan (Anexo V: Construcción de conceptos en base a datos de entrevistas de formadores y futuros formadores, discriminados por momentos de las entrevistas).

3.1 Conceptos

Recordando que los conceptos refieren al etiquetamiento de los datos obtenidos, en este caso en las encuestas, se los presenta a modo de figuras, con las que se pretende además establecer una relación de prevalencia, según la cantidad de veces que se mencionan en las entrevistas, presentándose en de manera gráfica en las siguientes figuras que siguen.

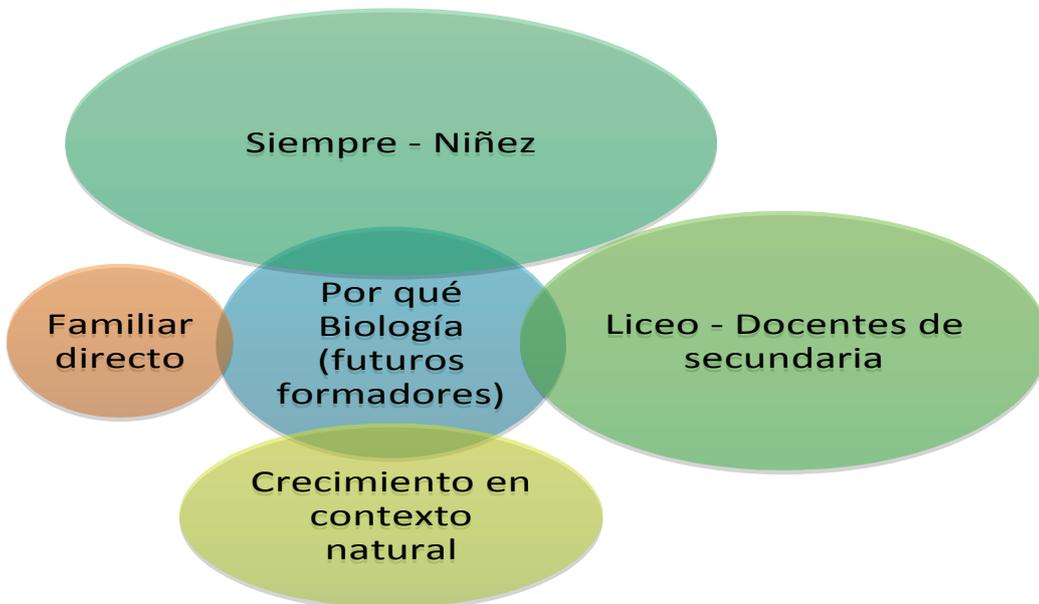
3.1.1 Conceptos de momento introductorio formadores y futuros formadores

Figura 3 - Conceptos: ¿Por qué Biología en tu vida? Formadores de formadores



Figura 4

Figura 4 – Conceptos: ¿Por qué Biología en tu vida? Futuros formadores



Como se mencionó anteriormente, con las respuestas obtenidas en el momento introductorio de la entrevista, se obtuvieron datos característicos de los formadores y futuros formadores participantes en la investigación. Observando las figuras, tanto formadores como futuros formadores comparten en el discurso generado durante la entrevista, la idea principal que **desde siempre o a temprana edad apareció el gusto por la Biología**. También mencionan las influencias de docentes de secundaria (sobre todo los futuros formadores), haber crecido o pasado su niñez en contextos naturales (relacionado con el campo) y por último aparece la influencia de familiares directos.

Además de los conceptos que se presentan en las figuras, tanto formadores como futuros formadores mencionaron otros que se relacionan directamente con las bases epistemológicas del pensamiento y las metodologías en Ciencias Naturales: preguntar, interés, entender, propiedades emergentes, mirar, indagar, averiguar.

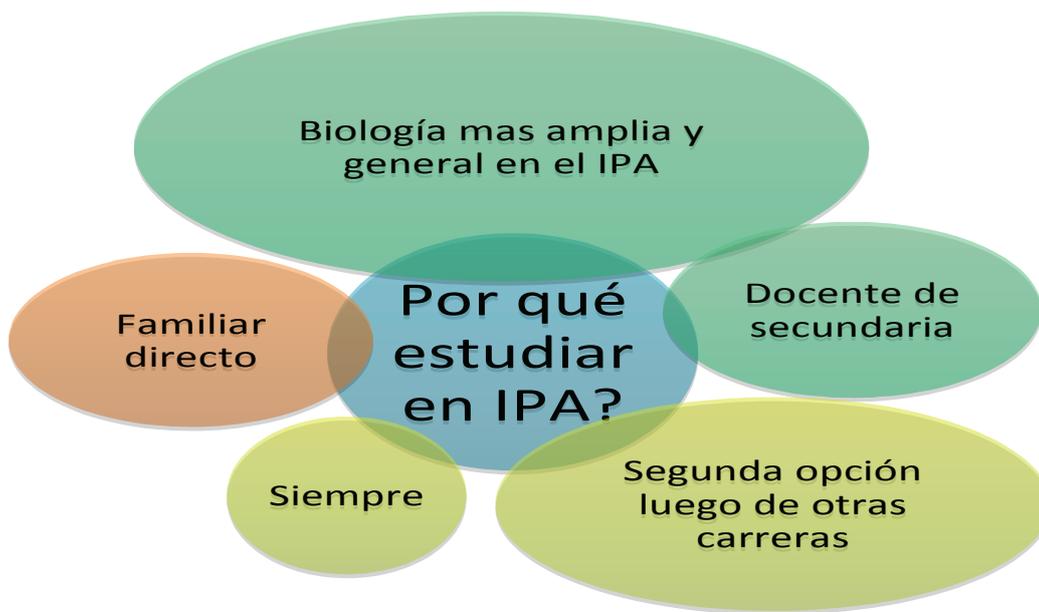
Figura 5 – Conceptos: ¿Por qué formador en IPA? Formadores



En cuanto a los motivos que llevaron a los formadores a ser docentes en el IPA, los dos más mencionados tienen que ver con el **crecimiento profesional** que esto conlleva en sus carreras docentes, y la **vocación de ser formadores de futuros formadores**, resaltando que realizaron comentarios como que “era impresionante trabajar acá”, o “que es el broche de oro de una carrera docente” al estar trabajando en la “institución madre”.

También son mencionados aspectos de familiares directos que influenciaron la decisión y económicos, como fuente laboral.

Figura 6 – Conceptos: ¿Por qué estudiar en IPA? Futuros formadores



La opción de estudiar en el IPA más mencionada por los futuros formadores, refiere al **estudio de la Biología** (que recordamos en la mayor parte de los casos apareció como el área del conocimiento que más los atrajo desde su niñez) **desde una perspectiva más amplia** que otras carreras, dado que, en la mayor parte de los casos entrevistados, primero transitaron estudios en otras carreras, como Medicina, Veterinaria, Licenciatura en Biología (orientada a la investigación básica en Biología). Encontraron en el profesorado una forma más abarcadora de estudiar Biología, y descubrieron en la docencia su profesión.

En los casos que ingresaron en el IPA sin haber transitado por otras carreras no docentes, otra vez aparecen docentes de secundaria y/o familiares directos como “impulsores” de esa vocación, con excepción de un caso que mencionó haber pensado desde siempre ser profesor de Ciencias Biológicas y concurrir al IPA para ello.

3.1.2 Conceptos de momento de abordaje formadores y futuros formadores

Figura 7 – Conceptos: Salidas de campo previas. Formadores



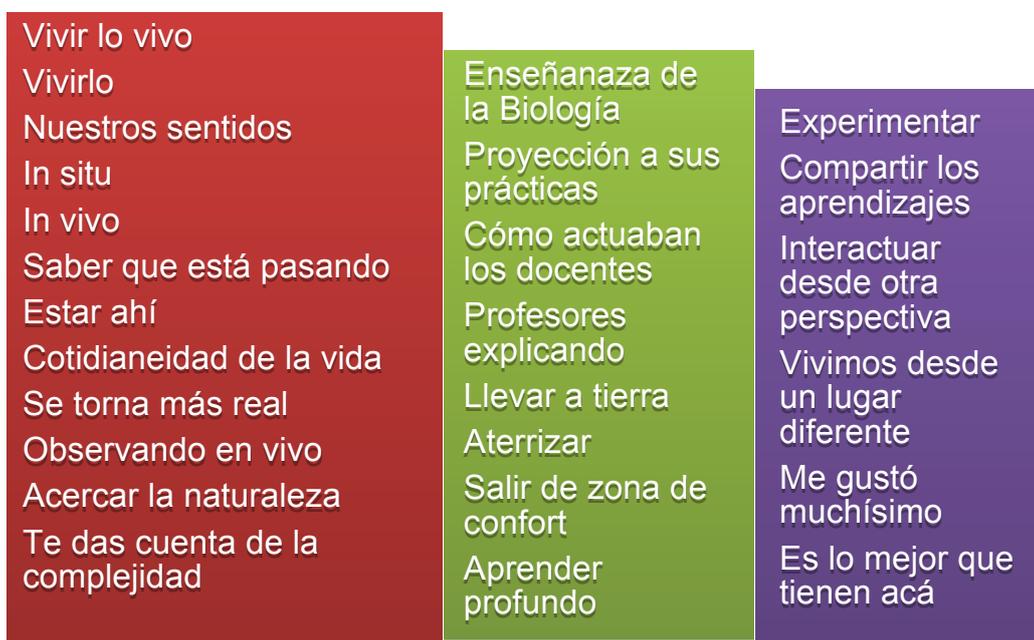
Figura 8 – Conceptos: Salidas de campo previas. Futuros formadores



Figura 9 – Conceptos: Salidas de Campo actuales en IPA, sin orientación. Formadores



Figura 10 – Conceptos: Salidas de Campo actuales en IPA, sin orientación. Futuros formadores



3.1.3 Conceptos de momento orientado formadores y futuros formadores

Figura 11 – Conceptos: Aportes de las Salidas a la formación inicial del profesorado de Ciencias Biológicas. Formadores



Figura 12 – Conceptos: Expectativas y aprendizajes logrados en las Salidas del IPA. Futuros formadores



Figura 13 – Conceptos: Aspectos a tener en cuenta en la planificación de una Salida de Campo. Futuros formadores.



Figura 14 – *Conceptos: Aportes de las Salidas al futuro rol docente. Futuros formadores*



3.4 Construcción de categorías



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Las categorías se elaboraron en base a la literatura técnica, pero teniendo en cuenta los conceptos obtenidos de los datos de las entrevistas, ajustando así el encuadre teórico a los datos de la empiria. En el proceso, se intentó tener sensibilidad, o sea “*ser capaz de penetrar y dar significado a los acontecimientos y sucesos que muestran los datos. Significa ver más allá de lo obvio para descubrir lo nuevo*” (Strauss y Corbin, 2002, p.52).

“Pero esta penetración no llega fortuitamente; les sucede a las mentes preparadas durante la interacción con los datos. Admitámoslo o no, no podemos divorciarnos por completo de lo que somos y lo que sabemos. (...) Ésta puede usarse como herramienta analítica si tenemos cuidado de pensar sobre ella en términos teóricos. Usada de tal manera, la literatura proporciona una rica fuente de acontecimientos para estimular el pensamiento acerca de las propiedades y para formular preguntas conceptuales”. (Strauss y Corbin, 2002, p.53).

Por lo tanto, se compararon esos conceptos con las fuentes presentadas en el encuadre teórico, en un ida y vuelta entre los datos y la teoría, que dio como resultado poder identificar y describir propiedades de esas categorías. La fuente primaria de datos categorizados son los conceptos que surgen de las entrevistas, los cuales serán complementados por los datos emanados de la literatura no técnica: Plan 2008, guía de trabajo, planificaciones de formadores y de futuros formadores.

En síntesis, se adaptaron las 10 categorías y 40 subcategorías de estudio propuestas por Amórtegui (2018), a 5 categorías y 18 subcategorías que se presentan a continuación.

A- Naturaleza de las PCAPM refiere el espíritu con la cual se realiza, a cómo se concibe, a los objetivos generales que se tienen para su realización.

1. Paseo: En esta subcategoría se ubican los datos que hacen referencia a salir del aula tradicional como forma de distenderse, descansar, conocer lugares nuevos, careciendo de vínculo concreto con el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje llevados adelante en la institución educativa

2. Experiencia: Ubica a las PCAPM como un conjunto de actividades integradas al proceso de enseñanza y aprendizaje desarrollado en la institución educativa, se corroboran, aplican, confirman o vinculan de alguna manera temas vistos en clases teóricas o prácticas de laboratorio previas. Según Amórtegui (2018, p.103) “*aquí toma papel fundamental la experimentación y observación sobre el objeto de estudio*” por lo cual se despliegan en el campo diversas técnicas de registro, colecta y relevamiento en el lugar. El ambiente natural elegido en este caso, es una fuente de experiencias a los que los alumnos acceden de manera directa (Del Carmen y Pedrinaci, 1997; y Del Carmen, 2000).

3. Estrategia de enseñanza: Aquí se ubican a las PCAPM como un proceso reflexivo y dinámico (Anijovich y Mora, 2010), que se destacan por sobre otras a la hora de abordar ciertos contenidos, incentivando además a los futuros formadores a tenerlas en cuenta a la hora de su propia práctica profesional al concebirlas como estrategias privilegiadas para la enseñanza de la Biología. A su vez, se potencia la adquisición de conceptos, procedimientos y actitudes que permiten al alumnado comprender desde una perspectiva sistémica y a manera de red de relaciones, el fenómeno de lo viviente; aquí a diferencia de otras estrategias como los museos o zoológicos, se favorece la comprensión de la vida silvestre junto con una alta potencia en la generación de comportamientos en pro de la conservación de los ecosistemas (Amórtegui, 2018; Castro y Valbuena, 2007; Morag y Tal, 2012; Del Toro, 2014).

4. Desarrollo profesional: En esta última subcategoría, se ubican los datos que apuntan fundamentalmente a las PCAPM como estrategias orientadas a enseñar para aprender a enseñar, dado que colaboran en forma integral en la formación inicial del profesorado. Aquí se destaca que los futuros formadores se apropian de nuevos contenidos no solo específicos sino didácticos, aproximándose así a las distintas tendencias de las didácticas de las ciencias (Angulo, 2002). Además, se genera mayor confianza en su ejercicio docente y una mayor satisfacción sobre su práctica profesional (Olson et al. 2001). En concreto, este tipo de estrategia de enseñanza de la Biología, tiene un alto aporte al desarrollo como docente, pues le permite adquirir competencias profesionales sobre la planificación, desarrollo y evaluación de secuencias de enseñanza (Tal, 2011; Tal y Morag, 2009).

B- Contenidos Biológicos y PCAPM: Retomando que las PCAPM son tomadas como estrategia de enseñanza, en el sentido que se despliegan un conjunto de procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos para los alumnos, como medios o recursos para presentar la ayuda pedagógica (Díaz Barriga, 2002). Con ellas se fomentan la enseñanza de diversos contenidos, los cuales se presentan como subcategorías, clasificados en tres tipos:

1. Contenidos conceptuales: refiere a la aplicación de conceptos, teorías y modelos propios de las Ciencias Biológicas, que pudieran ser trabajados o no en el aula previamente, para la comprensión e interpretación de la complejidad del medio natural (Amórtegui, 2018; Álvarez et al. 2016; Ayotte et al. 2017; Del Toro, 2014; Legarralde et al. 2009; Lisowski y Disinger, 1991; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; Medellín et al. 2016; Morag y Tal, 2013; y Pedrinaci, 2012).

2. Contenidos procedimentales: relacionados con las habilidades y destrezas que se desarrollan en los trabajos científicos desarrollados en ambientes naturales, como diversas

técnicas de estudio y registro, observación, registro, colecta, entre otros (Amórtegui, 2018; del Toro, 2014; Howarth y Slingsby, 2004; López-Pérez, y Boronat-Gil, 2017; Medellín et al. 2016; Pedrinaci, 2012; y Rico y Gelós, 2016).

3. Contenidos actitudinales: refiere trabajo colaborativo y cooperativo que se desarrolla en las Prácticas de Campo, tanto entre los estudiantes como en los docentes, la responsabilidad y el respeto, en relación a los compañeros y docentes, el fomento del conocimiento, valoración positiva y conservación del ambiente visitado y el patrimonio natural en general, además de otras actitudes ambientalmente responsables, así como también la postura que desarrollen frente a la ciencia y el desarrollo de habilidades de investigación (Ajaja, 2010; Alvarez et al. 2016; Amórtegui, 2018; Ayotte et al. 2017; Calixto, 2013; Del Toro, 2014; Kendall et al. 2006; Gómez, 2013; Howarth y Slingsby, 2004; Medellín et al. 2016; Morag y Tal, 2013; Rickinson et al. 2004; Ríos y Ruedas, 2009; y Vique y Varela, 2012).

C - Planificación: Las PCAPM, como toda estrategia de enseñanza, poseen una etapa fundamental que es la planificación, en la cual se pueden evidenciar concepciones que el docente posea, en relación a cómo organiza y proyecta el trabajo posterior, al rol de los estudiantes en el proceso, a las modalidades de enseñanza a llevarse a cabo, la logística y barreras que se deben sortear y a la evaluación, entre otros aspectos. Esta categoría fue propuesta por Amórtegui (2018) y para el presente trabajo se adaptaron las subcategorías a los datos que fueron surgiendo

1. Preparación y Barreras: hace referencia a los aspectos logísticos, de transporte, alojamiento, duración de las Salidas, trámites administrativos, aspectos institucionales y posibilidades de realizarlas, pues varios de esos aspectos están vinculados y limitados por diversas barreras (ver Cuadro 6) que pautan y dificultan la planificación, y en muchas ocasiones impiden hasta la propia realización de las salidas. También se tienen en cuenta los aspectos relacionados a las temáticas a trabajar, actividades, materiales necesarios, entre otros, que van a posibilitar el cumplimiento de los objetivos que se propongan (Amórtegui, 2018).

2. Guía de trabajo: esta subcategoría refiere a la planificación de las salidas de campo plasmadas en guías de trabajo, que incluyen actividades a desarrollar, información del área a visitar e itinerarios por ejemplo, que a su vez se relaciona con un modelo de trabajo pautado por los docentes o dirigido (Brussi, 1992).

3. Ideas previas: refiere al grado de participación de los estudiantes en la planificación, por un lado, desde una mirada constructivista, dado que la planificación debe tener como elemento fundamental a contemplar el desarrollo de habilidades, actitudes e intereses de los alumnos (Del Carmen y Pedrinaci, 1997). Por otro, también hace referencia

a un grado mayor de involucramiento de los estudiantes en la planificación, correlacionándose con salidas de tipo semi-dirigida o no dirigida (Brussi, 1992).

4. Motivación del alumnado: refiere a que las PCAPM se conciben desde su planificación como una estrategia fundamental para la motivación del estudiante, dado que generan una motivación extrínseca, donde se ponen en juego sus intereses, curiosidad, vivencias y sensaciones sobre contextos del mundo real. Esa motivación, puede facilitar que se consoliden actitudes positivas frente a la conservación de la naturaleza visitada, además de desarrollar estrategias e intereses propios, ya que ocupan el mayor tiempo de la salida en cuestiones que les resultan más interesantes o gratificantes (Amórtegui, 2018; Calixto, 2013; Del Carmen y Pedrinaci, 1997 y Dourado y Leite, 2013).

D - Relación teoría-práctica: Esta categoría de análisis es un claro ejemplo que evidencia el proceso de ida y vuelta que se tuvo entre los datos y la teoría, dado que no se tuvo en cuenta para su inclusión, más allá que en el encuadre teórico los autores consultados la contemplan, hasta que en las entrevistas se comenzó a repetir las referencias al respecto. Se utiliza la fundamentación y subcategorías propuestas por Amórtegui (2018, p.104-105):

“Esta categoría toma como referencia los planteamientos hechos por Gil (1983), acerca de los tres paradigmas en la enseñanza de las Ciencias y la relación que hace Perales (1994) entre estos paradigmas y los Trabajos Prácticos, también se tiene en cuenta las reflexiones de Baldaia (2006) en torno a la relación teoría-práctica. Proponemos tres subcategorías”:

1. Confirmación: Aquí se concibe que la Práctica de Campo se realiza única y exclusivamente con el fin de que el alumno pueda confirmar/corroborar/poner en práctica/consolidar los temas/conceptos que previamente su profesor le ha transferido en el salón de clases. Esto se puede enmarcar dentro del modelo de transmisión-recepción, caracterizado porque la actividad práctica se presenta como complemento de la enseñanza teórica que es transmitida por el docente. Para el caso concreto de las actividades de campo, podríamos relacionar para este tipo de relación, la predominancia de Prácticas de Campo de tipo tradicional (Rodrigo et al. 1999; Pedrinaci, 2012) o de tipo ilustrativo (Dourado y Leites, 2013).

2. Complementariedad: A diferencia de la relación anterior, aquí la Práctica de Campo no se realiza exclusivamente de manera unidireccional “teoría llevada al campo”, sino que se da la oportunidad para que en la misma práctica, se puedan comprender algunos conceptos/temas que no han sido tratados con anterioridad por el profesor y que pueden abordarse después de la actividad de campo. Es una visión en la que teoría y práctica se integran, complementan y van a la par. Aquí, el objetivo de la Práctica de Campo es poner al

estudiante en contacto con lo que correspondería a la actividad científica, como manera para descubrir leyes y teorías a través de la experimentación. Además, la Práctica de Campo toma la observación como fuente primordial para producir conocimiento. Esta concepción puede aproximarse a un modelo de aprendizaje por descubrimiento guiado (Del Carmen y Pedrinaci, 1997; Rodrigo et al. 1999) que incluye actividades de tipo observación guiada e inductivas (Dourado y Leites, 2013).

3. Construcción de conocimiento: Desde esta perspectiva, la Práctica de Campo como estrategia de enseñanza y aprendizaje se concibe como una oportunidad en la que el alumnado, con la guía del profesor, pueda construir conocimientos a partir de lo que ha visto en clase y lo que trabaja en campo, a la luz del trabajo en equipo con sus compañeros, problemas concretos que le lleven a cuestionarse y a desarrollar trabajos de investigación. Aquí existe un papel mucho más activo del alumnado y con mayor protagonismo en su aprendizaje. A diferencia de las anteriores perspectivas, aquí puede existir un tipo de Salida de Campo de carácter Abierto (Rodrigo et al. 1999; y Pedrinaci, 2012), predominando el papel del alumno como investigador; aquí se favorecen actividades relacionadas con el planteamiento de problemas (Dourado y Leites, 2013).

E - Aportes a la formación docente (práctica de campo y perfil profesional docente): Esta es una categoría fundamental a la hora de analizar la importancia de implementar cualquier estrategia de enseñanza en la formación inicial docente, sobre todo teniendo en cuenta que la relación del profesional docente con el conocimiento es multidimensional y muy compleja, como se ha fundamentado en el encuadre teórico, por ejemplo, lo establecido por Shulman (1987). En este sentido los aportes de las PCAPM pueden abordarse desde distintos aspectos, aunque se privilegiarán en concordancia con Amórtegui (2018) los relacionados con el aprendizaje de la Biología, la enseñanza de la Biología, la experiencia docente y el desarrollo profesional docente.

1. **Aprendizaje de la Biología:** refiere a el aprendizaje de contenidos de Ciencias Biológicas, pero desde la perspectiva de un docente en formación, o sea, aprender para enseñar, aproximándose a los conocimientos como un verdadero aporte profesional.
2. **Enseñanza de la Biología:** en esta subcategoría se incluyen aquellos datos relacionados con el papel que juegan las PCAPM, como una estrategia de enseñanza de gran importancia que desarrollarán de manera activa en su ejercicio docente; se destacan los datos que apunten al estímulo que implica haber tenido Prácticas de Campo en su formación, y cómo las proyectan a la hora de pensar en la enseñanza de la Biología.
3. **Experiencia docente,** Se refiere a las PCAPM como estrategias que aportan en el sentido de adquirir destrezas, habilidades, experiencias prácticas que podrán utilizar en sus

futuras prácticas profesionales. Las Salidas son concebidas como fuente de insumos prácticos para el futuro rol docente.

4. **Desarrollo profesional**, hace referencia al desarrollo profesional más allá de la enseñanza de los conceptos en Ciencias Biológicas, en cuanto el relacionamiento con los estudiantes, las instituciones educativas y la comunidad en su conjunto. En concreto, se destaca que las PCAPM son estrategia de enseñanza que contribuyen de manera explícita en la construcción del perfil profesional de un docente de Ciencias Biológicas, enriqueciendo además el conocimiento didáctico del contenido (Amórtegui, 2018; Amórtegui y Correa, 2012; Costillo et al. 2014; Behrendt y Franklin, 2014).

En el “Cuadro 17” se organizan las categorías y subcategorías de análisis.

Cuadro 17 - Categorías y subcategorías – Concepciones en relación al rol de las PCAPM

Categorías:	Subcategoría	Momento de abordaje (entrevistas)	Momento orientado (entrevistas)	Dato fuentes documentales (resumen textual)
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo			
	2 Experiencia			
	3 Estrategia de enseñanza			
	4 Desarrollo profesional			
B – Contenidos Biológicos	1 Conceptual			
	2 Procedimental			
	3 Actitudinal			
C - Planificación	1 Preparación y barreras			
	2 Guía de campo			
	3 Ideas previas			
	4 Motivación del alumnado			
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría			
	2 Complementariedad			
	3 Construcción del conocimiento			
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología			
	2 Experiencia docente			
	3 Enseñanza de la Biología			
	4 Desarrollo			

profesional			
-------------	--	--	--

3.5 Análisis de datos

Luego de haber obtenido los conceptos en base a las entrevistas y construido las categorías de análisis, es hora de presentarlos en conjunto y realizar el análisis correspondiente. Es importante recordar que, a efectos de trabajar con las concepciones de los participantes, se mantienen los conceptos discriminados por los momentos de entrevista, tanto para formadores como para futuros formadores. Entre paréntesis, inmediatamente después de cada concepto, se coloca el número de veces que aparecen, en caso que sea más de uno.

Las fuentes documentales se sistematizaron de la misma forma que lo hecho en la primera pregunta de investigación, tomando como datos frases textuales que se correspondan con cada categoría y subcategoría. Se recuerda también que, en el caso de las planificaciones de cursos de los formadores, el código docente (D1, D2...D4) con citas textuales como dato; mientras que los datos relacionados con las planificaciones de los futuros formadores, se cuentan solo con planificaciones de cinco participantes: E1, E2, E3, E4 y E6.

Se presentan a continuación cuadros con datos generales de cada fuente de información con un análisis individual, para luego presentar uno con todos los datos y su correspondiente análisis general. Por último, se contrasta la información obtenida en el Plan 2008, con los datos que brindan los antecedentes presentados en relación a carreras de profesorado en Ciencias Biológicas, en instituciones de Argentina.

El orden de las fuentes es el siguiente:

- Entrevistas a formadores
- Entrevistas a futuros formadores
- Guía de trabajo “Salida a Santa Teresa - 2017 tercer año”
- Planificación de cursos – formadores
- Planificación de Salida – futuros formadores
- Plan 2008
- Tabla general de datos

Rol de las PCAPM: Entrevistas a formadores**Cuadro 18 - Rol de las PCAPM, entrevista a formadores de formadores**

Categorías	Subcategoría	Momento da abordaje	Momento orientado
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo	Sin datos	Sin datos
	2 Experiencia	Sin datos	Vivenciar Naturaleza
	3 Estrategia de enseñanza	Propósito, planificación, Organización. Preguntas, diseño	En ambiente
	4 Desarrollo profesional	Enfrentarse a lo que no se sabe Perder el miedo Relación con los estudiantes	Relación con el conocimiento
B – Contenidos Biológicos	1 Conceptual	Transmitir	Conocer Rigurosidad
	2 Procedimental	Técnicas (3) Experimentar Laboratorio de Campo	Sin datos
	3 Actitudinal	Equipo de trabajo (2) Relación con los estudiantes Aprender con otros Enseñar con otros	Relación de convivencia
C - Planificación	1 Preparación y barreras	Sin datos	Sin datos
	2 Guía de campo	Pautas o guías de trabajo (3)	Sin datos
	3 Ideas previas	Sin datos	Sin datos
	4 Motivación del alumnado	Integración Lo humano Actitudes	Relación de Convivencia Vínculo empático
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría	Consolidar contenidos (4)	Sin datos
	2 Complementariedad	Sin datos	Sin datos
	3 Construcción del conocimiento	Origen del conocimiento	Sin datos
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	Aprendizaje en el ambiente (4)	Sin datos
	2 Experiencia docente	Sin datos	Aprendizaje compartido Vínculo empático Salidas cercanas
	3 Enseñanza de la Biología	Sin datos	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Relación con el conocimiento (3) Enfrentarse a lo que no se sabe (2) Perder el miedo (2) Relación con los estudiantes (2)	Relación con el conocimiento

Los formadores se extendieron ampliamente en sus consideraciones con respecto a las Salidas de Campo, en el momento de abordaje, o sea con solo una pregunta general disparadora en relación a las realizadas en el IPA, dada la riqueza de conceptos surgidos de ese momento de la entrevista, y en general reafirmados en el segundo momento.

Se puede afirmar que conciben la *naturaleza* de las Salidas, como *estrategias de enseñanza* orientadas al *desarrollo profesional*, destacándose el hincapié que se le otorga al hecho que, en ellas el docente se relaciona de forma distinta tanto con el conocimiento, como con los estudiantes, así como también, el hecho de realizarlas en el IPA, colabora para vencer el miedo a las barreras u obstáculos que existen para su realización. Lo mismo ocurre cuando analizamos los conceptos contrastados con los *aportes a la formación docente*, en donde el *desarrollo profesional*, adquiere mayor relevancia que las otras subcategorías, aunque no dejan de estar representadas.

Considerando los *contenidos biológicos* que se trabajan, privilegian aquellos de tipo *actitudinal* y *procedimental*, antes que los conceptuales. Aunque referirse la *relación teoría-práctica*, existen sobre todo menciones orientadas a consolidar contenidos trabajados en el IPA, *confirmando teoría*.

En cuanto a la *planificación*, queda clara la importancia que le otorgan a la *guía de campo*, aunque orientando la intención de realizar las Salidas a la *motivación del alumnado*.

Rol de las PCAPM: Entrevistas a futuros formadores

Cuadro 19 - Rol de las PCAPM, entrevistas a futuros formadores

Categorías	Subcategoría	Momento de abordaje	Momento 3: expectativas y aprendizajes	Momento 3: planificación	Momento 3: Aporte futuro rol
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo	Sin datos	No sabía mucho a qué íbamos (2)	Sin datos	Sin datos
	2 Experiencia	Vivir lo vivo (4) Se torna más real (3) Acercar la naturaleza (3) Vivirlo (3) Estar ahí (3) Te das cuenta de la complejidad (3) Nuestros sentidos (2) In situ (2) In vivo (2) Cotidianeidad de la vida (2)	Vivencias	Aprendizaje en el lugar	Sin datos
	3 Estrategia de enseñanza	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
B - Contenidos Biológicos	1 Conceptual	Sin datos	Conocimientos (2) Cosas que habíamos visto	Conocimiento de contenidos	Sin datos
	2 Procedimental	Observando en vivo Experimentar	Observar (3)	Métodos de colecta (2) Observación	Sin datos
	3 Actitudinal	Compartir los aprendizajes Interactuar desde otra perspectiva	Mejoró relacionamiento del grupo (2) Colaboración y trabajo en equipo (2) Ambiente divino con los compañeros	Estar sin celular Cuidado del ambiente	Sin datos
C - Planificación	1 Preparación y barreras	Sin datos	Obstáculos	Conocer previamente el lugar (2) Barreras económicas No salí preparada Elección del lugar Biodiversidad Miedo por el cuidado de los alumnos	Sin datos

				Impacto humano	
	2 Guía de campo	Profesores explicando (2)	Sin datos	Uso la guía del IPA (2)	Sin datos
	3 Ideas previas	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
	4 Motivación del alumnado	Interactuar desde otra perspectiva Vivimos desde un lugar diferente Me gustó muchísimo Es lo mejor que tienen acá	Aprendes todo!! (3) Un antes y un después Muy valorable Ver los destinos desde otra perspectiva	Compañerismo Disfrute y aprendizaje de los alumnos El click en la cabeza en el lugar	Sin datos
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría	Sin datos	Sin datos	Vínculo con lo que se trabaja en el aula (2)	Sin datos
	2 Complementariedad	Llevar a tierra (2) Aterrizar (2)	Sin datos	Sin datos	Sin datos
	3 Construcción del conocimiento	Sin datos	Sin datos	Sin datos	Sin datos
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	Te das cuenta de la complejidad (3) Saber qué está pasando (3) Aprender profundo (2)	Estaba entendiendo	Sin datos	Botánica (2) Reforzar conocimiento Conocer lo autóctono Mucho aprendizaje de Biología
	2 Experiencia docente	Proyección a sus prácticas (2)	Importancia de hacerlas Salidas cortas por lo menos Roles fuera del aula Organización fuera del aula.	Salidas cortas al menos	Implementar salidas cortas Manejo de grupos Descubrir posibilidades Programas afines de Niveles según complejidad Requisito: tener salidas
	3 Enseñanza de la Biología	Enseñanza de la Biología (2)	Transposición didáctica real	Sin datos	Importancia si las tuviera Inquietud de hacerlas Vincularlas a mi práctica
	4 Desarrollo profesional	Cómo actúan los docentes en la Salida (2) Salir de zona de confort (2)	Reafirmar vocación (3) Entendí lo que buscaba con mis estudiantes Relación docente-alumno Transposición didáctica real	Sin datos	Perder el miedo a hacerlas Ver actitud profesional Reconocer barreras Concientizar a los chicos Vínculo con el docente Evaluación del conocimiento docente. Actitud como ser humano Ver como los docentes ven sus familias para acompañarnos.

En el caso de los futuros formadores se requirió un mayor desarrollo del momento orientado, que como se describe con anterioridad, se desarrolló alrededor de tres temas los cuales se discriminan en el cuadro.

En cuanto a la *naturaleza* de las Salidas de Campo, queda claro que las conciben como una *experiencia*, en donde el contacto directo con la naturaleza, las vivencias y el estar en el ambiente percibiendo la complejidad del entorno, destacan como conceptos repetidos desde el momento de abordaje. Si miramos la Planificación, los futuros formadores se paran en una concepción similar, privilegiando en ambos momentos la *motivación del alumnado*, además de coincidir con los formadores también en el uso de *guía de campo*, y aportar conceptos al pensar en planificar una Salida, en relación con la *preparación* y sobre todo *barreras* u obstáculos.

Se puede ver que en cuanto a los *contenidos biológicos* que se trabajan en las PCAPM, principalmente son de tipo *actitudinal*, aportando también conceptos en las otras dos categorías. Este hecho también coincide con lo visto en cuanto a Naturaleza y Planificación. En cuanto a la *relación teoría-práctica*, no son muchas las referencias, orientándose a la *complementariedad* y al hecho de *confirmar teoría* trabajada con los formadores en el IPA.

Sin lugar a dudas, que los futuros formadores entrevistados conciben a las Salidas de Campo como importantes en cuanto a los *aportes a la formación docente*, dado que es la categoría que más conceptos vincula, en ambos momentos, siendo el *desarrollo profesional*, la subcategoría que conciben con mayores aportes en este sentido.

Rol de las PCAPM: Guía de trabajo “Salida a Santa Teresa - 2017 tercer año”

Cuadro 20 - Rol de las PCAPM: Guía de trabajo “Salida 2017”

Categorías	Subcategoría	GUÍA DE TRABAJO
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo	Sin datos
	2 Experiencia	Sin datos
	3 Estrategia de enseñanza	Objetivos generales
	4 Desarrollo profesional	Sin datos
B – Contenidos Biológicos	1 Conceptual	Objetivos generales Objetivos específicos
	2 Procedimental	Objetivos generales Procedimiento general
	3 Actitudinal	Objetivos generales
C - Planificación	1 Preparación y barreras	Sin datos
	2 Guía de campo	Guía
	3 Ideas previas	Sin datos
	4 Motivación del alumnado	Sin datos
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría	Sin datos

	2 Complementariedad	Sin datos
	3 Construcción del conocimiento	Estrategia de trabajo
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	Sin datos
	2 Experiencia docente	Objetivos generales
	3 Enseñanza de la Biología	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Objetivos generales

La guía de trabajo, desde sus objetivos generales señala que la *naturaleza* de la Salida propuesta es una *estrategia de enseñanza*; que apunta a fomentar el abordaje de los tres tipos de *contenidos biológicos*, más allá que los objetivos específicos se orientan a los **conceptuales** y los procedimientos generales a los *procedimentales*; y que los *aportes a la formación docente* que se proponen apuntan a la *experiencia docente* y el *desarrollo profesional* de los futuros formadores. En cuanto a la *relación teoría-práctica*, la estrategia de trabajo que se propone apunta claramente a la *construcción del conocimiento*.

Rol de las PCAPM: Planificación de cursos – formadores

Cuadro 21 - Rol de las PCAPM: Planificaciones de cursos de los formadores

Categorías	Subcategoría	PLANIFICACIONES FORMADORES (citas textuales)
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo	Sin datos
	2 Experiencia	Sin datos
	3 Estrategia de enseñanza	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Sin datos
B – Contenidos Biológicos	1 Conceptual	Sin datos
	2 Procedimental	D2 “En la misma se pretende que los estudiantes desarrollen destrezas en la colecta, conservación, identificación y descripción de ejemplares que se estudian en el curso, así como otros que aparezcan en el lugar.” D4 “Objetivos: Construcción de instrumental y su utilización. Técnica de colecta y traslado. Criterios de colecta. Conservación del material colectado. Técnicas de conservación de material vivo. Técnicas de conservación y fijado de diferentes materiales (animales, vegetales y microorganismos). Herbarios, cajas entomológicas. Cálculos de biodiversidad. Procesamiento de la información recabada: elaboración de informes, cuadros de datos, fichas; etc”
	3 Actitudinal	Sin datos
C - Planificación	1 Preparación y barreras	D4 “Objetivos, Selección del área de trabajo, distribución de tareas, materiales necesarios, relevamiento de datos-”.
	2 Guía de campo	Sin datos
	3 Ideas previas	Sin datos
	4 Motivación del alumnado	Sin datos
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría	Sin datos
	2 Complementariedad	D1 “En la medida de lo posible se realizarán salidas de campo que permitan la observación de organismos en distintos ambientes, relacionando estas observaciones con los conceptos de aclimatación y estrategias adaptativas”. D2 “Así mismo se pretende que el estudiante realice la

		<i>correspondiente integración entre las asignaturas específicas del curso, y ecológicamente entre los organismos que estudia en el mismo"</i>
	3 Construcción del conocimiento	Sin datos
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	Sin datos
	2 Experiencia docente	Sin datos
	3 Enseñanza de la Biología	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Sin datos

De las planificaciones de los cursos aportadas por los formadores, surgen datos en relación a *contenidos biológicos* de tipo *procedimental*; tener en cuenta en la *planificación* aspectos de *preparación* y *barreras*; y en cuanto a la *relación teoría-práctica*, la *complementariedad* entre lo trabajado en el IPA y la Salida de Campo.

Rol de las PCAPM: planificaciones de futuros formadores

Cuadro 22 - Rol de las PCAPM: Planificaciones de Salidas de futuros formadores

Categorías	Subcategoría	PLANIFICACIONES FUTUROS FORMADORES
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo	Sin datos
	2 Experiencia	E1
	3 Estrategia de enseñanza	E3, E4, E6
	4 Desarrollo profesional	Sin datos
B – Contenidos Biológicos	1 Conceptual	E1, E2, E3, E4, E6
	2 Procedimental	E1, E2, E4, E6
	3 Actitudinal	E2, E4, E6
C - Planificación	1 Preparación y barreras	E1, E3
	2 Guía de campo	E2, E3, E6
	3 Ideas previas	E4
	4 Motivación del alumnado	E4, E6
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría	E4
	2 Complementariedad	E4
	3 Construcción del conocimiento	E3, E4, E6
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	No aplica
	2 Experiencia docente	No aplica
	3 Enseñanza de la Biología	No aplica
	4 Desarrollo profesional	No aplica

Teniendo presente que en este caso, la categoría *aportes a la formación docente* no *corresponde*, dado que son planificaciones pensando en estudiantes de secundaria, se aprecia que por su *naturaleza*, las Salidas son concebidas principalmente como *estrategias de enseñanza*; las cuales propician trabajar los tres tipos de *contenidos biológicos*;

contemplan *planificarlas* utilizando *guía de campo*, sin perder de vista la *motivación del alumnado* y la *preparación y barreras*; y en su mayoría se concibe que es propicia para llevar adelante una *relación teoría-práctica*, que se base en la *construcción del conocimiento*.

Rol de las PCAPM: Plan 2008

Cuadro 23 - Rol de las PCAPM: Plan 2008

Categorías	Subcategoría	ASIGNATURAS PLAN 2008
A - Naturaleza de la Salida de campo	1 Paseo	Sin datos
	2 Experiencia	Sin datos
	3 Estrategia de enseñanza	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Taller: "Todo profesor de Biología debe saber desempeñarse eficazmente en la observación y en el planteo y ejecución de actividades prácticas experimentales tanto en el aula, el Laboratorio, como en el trabajo de campo-".
B – Contenidos Biológicos	1 Conceptual	ECI III: "La segunda salida de campo, prevista para el último trimestre pretende afianzar los conocimientos incorporados tanto en el espacio del ECI como en cada una de las asignaturas "asociadas"
	2 Procedimental	ECI III: "Tendrá entre sus objetivos la familiarización con metodologías de registro, observación y colecta de seres vivos." Taller: "Registro, colecta, conservación de materiales, aplicación de técnicas, etc."
	3 Actitudinal	Sin datos
C - Planificación	1 Preparación y barreras	Sin datos
	2 Guía de campo	Sin datos
	3 Ideas previas	Sin datos
	4 Motivación del alumnado	ECI III: "coordinadas por los docentes involucrados, con la participación activa de los estudiantes en su organización" Taller: "Tales actividades son de por sí sumamente motivadoras para la enseñanza y el aprendizaje en Biología, se acercan a las metodologías científicas y resultan en general muy atractivas para los alumnos".
D – Relación Teoría-Práctica	1 Confirmar teoría	ECI III: "La segunda salida de campo, prevista para el último trimestre pretende afianzar los conocimientos incorporados tanto en el espacio del ECI como en cada una de las asignaturas "asociadas"
	2 Complementariedad	ECI III: "La misma aportará materiales que se trabajarán a lo largo de todo el curso"
	3 Construcción del conocimiento	Taller: "Tales actividades son de por sí sumamente motivadoras para la enseñanza y el aprendizaje en Biología, se acercan a las metodologías científicas y resultan en general muy atractivas para los alumnos".
E – Aportes a la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	Sin datos
	2 Experiencia docente	Sin datos
	3 Enseñanza de la Biología	Sin datos
	4 Desarrollo profesional	Taller: "Todo profesor de Biología debe saber desempeñarse eficazmente en la observación y en el planteo y ejecución de actividades prácticas experimentales tanto en el aula, el Laboratorio, como en el trabajo de campo"

En los programas de Ecología ECI III y Taller de Laboratorio de tercer año, se encuentran las referencias explícitas a las Salidas de Campo, como se mencionó en la caracterización. En cuanto a la *naturaleza y aportes a la formación docente*, la cita textual que se encuentra en Taller de Laboratorio hace referencia clara al *desarrollo profesional*.

Los *contenidos biológicos* se orientan principalmente a aquellos de tipo *procedimental*, en ambas asignaturas, más allá que en Ecología también se incluye una referencia a los de tipo *conceptual*. La *planificación*, está orientada en ambos programas a la *motivación del alumnado*; mientras que la *relación teoría-práctica*, muestra más amplitud, dado que se sugiere entre los dos programas, abarcar los tres tipos.

Rol de las PCAPM: Contemplando todas las fuentes

Cuadro 24 - Rol de las PCAPM: Todas las fuentes

Categoría	Sub-categoría	Entrevistas docentes (N° de conceptos)	Entrevistas estudiantes (N° de conceptos)	Guía de Trabajo	Planif. Formadores	Planif. Futuros formadores	Plan 2008
A. Naturaleza de la Salida de Campo	1 Paseo		2				
	2 Experiencia	2	29				
	3 Estrategia de Enseñanza	6		Guía		E3, E4, E6	
	4 Práctica profesional	4					Taller
B. Contenidos Biológicos	1 Conceptuales	3	4		D3	E1, E2, E3 E4, E6	ECI
	2 Procedimentales	5	8		D2, D4	E1, E2, E4, E6	ECI Taller
	3 Actitudinales	6	8			E2, E4, E6	
C. Planificación	1 Preparación y barreras		8		D4	E1, E3	
	2 Guía de Campo	3	4	Guía		E2, E3, E6	
	3 Ideas previas					E4	
	4 Motivación del alumnado	5	13			E4, E6	ECI Taller
D. Relación teoría-práctica	1 Confirmar teoría	4	2			E4	ECI
	2 Complementariedad		2		D1, D2	E4	ECI
	3 Construcción del conocimiento	1		Guía	E3, E4, E6		Taller
E. Aportes de la formación docente	1 Aprendizaje de la Biología	4	13				
	2 Experiencia Docente	2	19	Guía			
	3 Enseñanza de la Biología		7				
	4 Desarrollo profesional	13	20	Guía			Taller

Nota: Se resaltan los casilleros con datos a efectos de visualizar cómo correlacionan los datos a las fuentes con las sub-categorías.

¿Cómo conciben formadores de formadores y futuros formadores el rol de las PCAPM referidas en la formación del perfil profesional del profesor en Ciencias Biológicas?

Ahora se procede a responder la pregunta inicial que subyace a lo largo de toda la Tesis para el Caso de las Salidas de Campo del IPA, específicamente de los años 2017 y 2018, aunque probablemente, para muchos de los futuros formadores y formadores que hayan participado de las mismas desde el año 2008, se vean reflejados en el análisis de cada categoría:

Comenzando con la categoría que más referencias tiene de las distintas fuentes de datos (setenta y una), sobre todo las entrevistas, los formadores y futuros formadores participantes conciben que los *aportes a la formación docente* de las PCAPM, son diversos y multidimensionales, existiendo datos que apuntan a todas las subcategorías. En cuanto al *aprendizaje de la Biología*, no solamente se menciona al pasar, sino que declaraciones tales como: “te das cuenta de la complejidad”, “estaba entendiendo!”, “saber qué está pasando” o “aprender profundo”, dicho por los futuros formadores, principalmente en el momento de abordaje de las entrevistas, deja entrever que las conciben como importantes en este sentido, a lo que se suma que de los cuatro docentes surgen datos en esta categoría. En relación a la *experiencia docente*, son los futuros formadores los que aportan más datos y sobre todo en los momentos orientados de la entrevista, por lo tanto, al reflexionar sobre el tema, piensan que las Salidas aportan en el sentido de aprender a manejar grupos en el campo, ya que descubren las posibilidades que brindan y proyectan sus propias prácticas realizándolas. En cuanto a la *enseñanza de la Biología*, se observa la menor cantidad de menciones, entre las que se pueden resaltar la posibilidad que brindan las Salidas de una “*transposición didáctica real*”. Si miramos la subcategoría *desarrollo profesional*, las PCAPM son concebidas desde una valoración muy positiva, dada la cantidad de menciones, la potencia conceptual de las mismas, como por ejemplo que en las Salidas “*la relación con el conocimiento se da de otro modo*” y “*solo en ella se aprende esto*”; o que posibilitan “*enfrentarse a lo que no se sabe*” y “*perder el miedo a hacerlas*” tanto por los obstáculos o por descubrir en forma autónoma los conocimientos; así como también que en ellas hubo futuros formadores que “*reafirmaron su vocación*” o declaran que “*entendí lo que buscaba con mis estudiantes*”, siendo estas, tan solo una muestra de “datos”, sin embargo, al haber participado de dichas instancias como formador también, emocionan al investigador.

El segundo lugar de referencias lo tiene la categoría *contenidos biológicos*, y en este caso con un mayor equilibrio de datos entre todas las fuentes, de lo que se puede desprender que tanto formadores, como futuros formadores, a la hora de responder a una entrevista, como a la de realizar planificaciones, conciben a la Salidas como estrategias de

enseñanza privilegiada de contenidos tanto *conceptuales*, como *procedimentales* y *actitudinales*.

Casi al mismo nivel de aproximadamente cincuenta datos, se encuentra la categoría *naturaleza de la Salida de Campo*, de cuyo análisis surgen aspectos muy interesantes a resaltar, dado que mientras los formadores ubican y puede decirse que conciben su naturaleza como *estrategias de enseñanza*, que aportan al *desarrollo profesional*, los futuros formadores las conciben fuertemente y desde el momento de abordaje de la entrevista como una *experiencia*, que les aportó vivencias in situ, aunque a la hora de presentar sus planificaciones, las ubican como *estrategias de enseñanza* en los tres casos que aportan datos.

La *planificación*, fue una categoría que presenta cuarenta y cinco datos en total que se correlacionan con sus subcategorías, destacándose que principalmente de las entrevistas en ambos momentos, también de las fuentes documentales, se conciben desde su importancia por la *motivación del alumnado*, a su vez, con el uso de *guía de campo*. Es importante señalar también, que los futuros formadores en el momento orientado de la entrevista visibilizan obstáculos, como el económico, miedo por el bienestar de los alumnos, así como el hecho de tener que conocer previamente el lugar de destino, evidenciando que también conciben a las Salidas desde la *preparación* y *barreras*.

Por último, la categoría *relación teoría-práctica* no iba a ser tenida en cuenta desde las distintas instancias de coordinación con los tutores, hasta que se encontraron veinte referencias al respecto diseminadas en todas las fuentes de información, evidenciando que es un tema que subyace en las concepciones de los participantes, como un aporte importante de las PCAPM, tanto a la hora de *confirmar teoría*, mencionado por los formadores y futuros formadores en las entrevistas, así como en un programa y una planificación; *complementariedad* entre la teoría y la práctica, representado en las entrevistas con futuros formadores, en un programa y planificaciones de formadores y futuros formadores; y como demostración de *construcción de conocimiento*, a lo que hacen referencia un formador en su entrevista, un programa, la guía de trabajo y tres planificaciones de formadores.

Si consideramos los antecedentes que existen de publicaciones en Uruguay en relación a las Salidas de Campo, más allá que como se mencionó con anterioridad no se trata de investigaciones, se realiza una comparación en base a las apreciaciones de los autores, de las cuales se desprenden sus concepciones en relación a la estrategia, teniendo en cuenta aquellos que refieren a prácticas realizadas en profesorado de Ciencias

Biológicas, análogos al caso de estudio, independientemente que no sean de la misma Institución.

En este sentido, Grilli (2018) concibe a las Salidas de Campo como *complementarias* al trabajo de laboratorio, además, propone contenidos *procedimentales* y *actitudinales*, como los relacionados a técnicas de muestro, colecta y registro de naturaleza, aunque sin descuidar la conservación del lugar a visitar. En el mismo año, Vomero (2018) publica su trabajo desde la Didáctica, evidenciando una concepción de la *naturaleza* de la Salidas de Campo como parte del *desarrollo profesional*, mientras que los *aportes* también van en el sentido de la *práctica profesional*.

El hincapié en concebir a las Salidas de Campo como *estrategias de enseñanza*, privilegiadas por sus *aportes a la formación docente*, lo comparten también los trabajos de Rico y Gelós (2016) y Vique y Varela (2013), además de coincidir en que se logran aprendizajes *conceptuales*, *procedimentales* y *actitudinales*, facilitados por el trabajo colaborativo e interdisciplinario en el ambiente. Por su parte Imbert (2011) y Texeira et al. (2011), las presentan como *estrategia de enseñanza*, importantes para el *aprendizaje de la biología*, sobre todo de *contenidos conceptuales* y *procedimentales*. Lo que distingue ambos trabajos, es que Imbert (2011), explicita la importancia de las *Ideas Previas* de los futuros formadores en la *planificación*, hecho que además no surge en la presente investigación.

Se evidencian coincidencias entre la presente investigación y los antecedentes en cuanto a los *contenidos biológicos*, concibiéndolas como importantes para el logro integral de las tres subcategorías. En cuanto a la *Planificación*, la mayor coincidencia se encuentra en menciones relacionadas con *Preparación* y *Barreras*, además de *Guías de Campo*, pero la visión por parte de los futuros formadores en la investigación incluyen fuertemente la *Motivación* en la investigación.

Si comparamos la categoría *relación teoría-práctica*, en los artículos se concentran las referencias a *confirmación de teoría* y *complementariedad*, mientras que, en el presente Estudio de Caso, aparece con el mismo peso también la *construcción de conocimiento*. Y se reafirma aquí la coincidencia en cuanto al hincapié que existe en relación a los *aportes a la formación docente* en general.

Una coincidencia muy interesante que aparece entre las publicaciones realizadas por formadores de formadores, y los formadores de formadores participantes es considerar en general a las Salidas de Campo como *estrategia de enseñanza*, mientras que los futuros formadores, las conciben como *experiencia docente* en las entrevistas, hasta que asumen el

rol de formadores y tienen que planificarlas, adecuando su concepción al proyectarse en su función profesional a *estrategia de enseñanza* también.

CAPITULO 5: Conclusiones, proyección y reflexiones finales

“hablamos de la complejidad, de las interacciones de los ecosistemas (...) y vos sabes que existen, lo imaginas, lo lees; pero cuando hicimos la Salida de Campo y ves todo lo que hay en un árbol, todas las arañas, las formas, ahí te das cuenta de la complejidad, lo vivís”
Ferreira, V.

1 introducción

“para mí lo más fue el tema humano (...) el trabajo en equipo allá mismo ayudándonos unos a otros”
Rodríguez, C

En este capítulo se abordan las conclusiones a las que arriba el investigador en relación a las respuestas obtenidas, incluyendo potenciales categorías conceptuales del Caso de Estudio, surgidas a partir del análisis de las concepciones de los formadores de formadores y futuros formadores, poniendo el foco en el objetivo exploratorio. Se presentan además proyecciones de la investigación, sobre todo a efectos de actuar y mejorar las PCAPM que se seguirán desarrollando en el IPA y posibles investigaciones, que surgen a partir de nuevas preguntas impulsadas por este proceso.

Como final, y basándose principalmente en frases textuales de los entrevistados, se reflexiona en forma general sobre la importancia de las PCAPM como estrategia privilegiada de enseñanza, volviendo al principio, con aportes de los sujetos que ofrecieron su tiempo, conocimientos, emociones y producciones desinteresadamente, sin los cuales esta investigación hubiera sido imposible.

2 Volviendo a las preguntas-objetivos de investigación

“pasa por aprender a aplicar todo lo que aprendes, todos los nombres de las plantitas, de los bichitos y ahí, realmente lo ves y te hace como un click en la cabeza”



A., G.

Con relación a la tipología de las PCAPM de tercer año en el 2017 y cuarto año en el 2018, de la carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA, se realizó la correspondencia entre las fuentes de datos, entrevistas complementadas con los documentos analizados, con la literatura técnica, que es muy rica en cuanto a las distintas tipologías relevadas para la presente investigación, dado que ofrecen multiplicidad y multidimensionalidad de posibilidad de contraste con la empiria. Es así como se pudo vincular la información obtenida, acerca de las características de estas estrategias desde el rol docente-alumno, las metodologías utilizadas, los aprendizajes esperados y la integración del conocimiento biológico, y muy pocos datos se corresponden con el momento de realización.

Basado en ello, se puede afirmar que estas Salidas de Campo, se caracterizaron por ser predominantemente *Dirigidas* por los docentes, más allá que sobre todo un futuro formador afirma la importancia personal de haber participado en la organización de cuarto, y los formadores aportan referencias a que en cuarto hay mayor participación de los estudiantes; además se basan en metodologías de tipo *Tradicionales* según la mayoría de las fuentes de datos, aunque también existen indicios que se orientan a metodologías de *Investigación y Motivadoras*.

Si bien el programa de Ecología ECI III sugiere que sean instancias de Hilo conducción, en cuanto al momento de su realización, no hay datos para realizar afirmaciones categóricas en este sentido, más allá que se realizan en el último mes del año escolar, hecho que apuntase a una instancia de síntesis. En cuanto a la integración del conocimiento, y si bien no abundan los datos, se puede pensar que la interdisciplinariedad es la búsqueda, por lo menos entre las distintas disciplinas biológicas que integran la currícula de tercero y cuarto año, con su expresión máxima en el Laboratorio de Campo, cuyas características y dinámicas requieren un estudio más profundo

Si hay algo que caracteriza a esas PCAPM del IPA, es la apuesta a la diversidad de aprendizajes esperados, tanto por formadores, como por futuros formadores y en todas las fuentes de información, siendo solo aquellos epistemológicos los menos referenciados. Eso seguramente es lo que motiva a los formadores y a los futuros formadores, quienes las organizan y participan de ellas, sorteando las dificultades y obstáculos que existen.

En relación a las concepciones de los formadores y futuros formadores acerca del rol de las PCAPM del IPA, en el desarrollo profesional docente, las mismas fuentes,



contrastadas con la abundante literatura técnica, brindan también un panorama multidimensional muy rico, como ya se presentaron en el capítulo anterior al analizar los datos.

Además de ese análisis, se puede concluir que hay *ramas de pensamiento*¹³, que surgen de los datos como fuertes concepciones en relación a la segunda pregunta de investigación, vinculadas directamente con las categorías y subcategorías de análisis presentadas, o sea a la naturaleza, la planificación, la relación teoría-práctica, los contenidos biológicos y sobre todo, a los aportes a la formación docente, y que a su vez, pueden dar lugar a categorías de síntesis propias del Caso.

Relación con el conocimiento y los estudiantes en el Campo, refiere a la postura que el docente debe tener en el trabajo de Campo; el abordaje de técnicas y procedimientos a llevar adelante en las Salidas; enfrentarse a lo que no se conoce, no se sabe y perderle el miedo; aprender y enseñar en equipo y en forma colaborativa; a consolidar en el las Prácticas de Campo contenidos que se trabajan en el IPA; implica el relacionamiento con los estudiantes en el Campo, el vínculo que generan, manejo de grupos y el hacer de nexo en ocasiones con el ambiente visitado. Está fuertemente ligado a la noción de aprender en ambiente, por lo vivencial, por ejemplo. Es además una forma de concebir la formación de futuros formadores, en el sentido que enseñar para que otros aprendan a enseñar, no es lo mismo, que enseñar los mismos conceptos para otras profesiones y, por lo tanto, la relación que el docente establece con el conocimiento y los estudiantes en una Salida de Campo en formación docente, es única y aporta aprendizajes que no se logran en otras instancias, en relación al conocimiento didáctico de los contenidos y al desarrollo profesional docente.

Es una concepción transversal a las categorías trabajadas y surge como una verdadera unidad distintiva de la presente investigación, pero no necesariamente del Caso de Estudio, dado que se encuentra emparentada al desarrollo profesional docente, en forma multidimensional y única. Para los futuros formadores, vivenciar cómo los formadores se mueven en el Campo, cómo organizan las actividades y se relacionan con ellos, cómo trabajan en equipo en forma colaborativa, se complementan, cómo dudan y buscan respuestas frente a los desafíos complejos que presentan los Ambientes Poco Modificados, cómo solucionan los contratiempos que inexorablemente ocurren y tantos otros “cómo”, representan una fuente inagotable de aprendizajes, que no ocurren en otro lugar.

13 Se refiere con este término a las concepciones de los entrevistados en cuanto al rol e importancia de las Salidas de Campo, y que engloban conceptos y se relacionan con varias categorías y subcategorías de análisis, pudiéndose conformar, para futuras investigaciones en categorías de estudio propias.

Aprender en ambiente, que está vinculado al aprendizaje en contexto, se refiere a vivenciar, vivir lo vivo, in situ e in vivo, estar ahí; también refiere a saber qué está pasando; aprender profundo en el lugar; darse cuenta la complejidad; observar en vivo; el aprendizaje se torna más real, utilizar todos los sentidos, así como también aterrizar o llevar a tierra los contenidos trabajados en el IPA. Como se mencionó con anterioridad, el concepto de diversidad biológica es estructurante para la Biología, y existen innumerable contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, que solo se logran enseñar y aprender en el ambiente, pues en otros ámbitos como se vio, solo se llegan a aproximaciones simplificadas y muchas veces alejadas de la realidad, pero sobre todo, imposibilitadas de generar las emociones, sensaciones y aproximaciones cognitivas personales, que también son únicas e intransferibles.

Probablemente la relación del docente con el conocimiento en el Campo y el aprender en el ambiente, sean potenciales respuestas a la cuestión que se plantea Pedrinaci (2012), en cuanto a si hay aprendizajes esenciales que solo pueden adquirirse mediante las Prácticas de Campo, porque en base a las concepciones de los participantes de la presente investigación, estos aspectos solo se aprenden en las Salidas de Campo.

Las Salidas de Campo, según las concepciones de los participantes de la investigación, son estrategias de enseñanza muy importantes por otros motivos, más allá que se puedan lograr en el aula o laboratorio, los potencian, otorgan otras miradas o se complementan, por ejemplo:

Proceso de enseñanza formal hace referencia a que son “*estrategias de enseñanza*”, con “*una planificación, organización, diseño y propósitos definidos en un equipo de trabajo*”; pensando en cómo se “*origina el conocimiento en Ciencias Biológicas*”; con la posible utilización de guías, pautas o itinerarios de trabajo, y el montaje de un laboratorio de campo en la salida de tercero, así como un proyecto de investigación en la de cuarto.

Formación de docentes-personas enmarca lo relacionado con lo humano; “*el vínculo que se establece entre los estudiantes*”; las “*actitudes frente al trabajo y el conocimiento, los compañeros y el ambiente*” donde se desarrolla la Salida y “*la integración individual y grupal*”.

Aspectos motivacionales surgieron con expresiones como “*me gustó muchísimo*” o “*es lo mejor que tienen acá*”; y también refiriendo a “*interactuar desde otra perspectiva*”; “*compartir los aprendizajes*” o “*vivirlo desde un lugar diferente*”, “*apreciando los destinos desde otra mirada*”.

Proyección a práctica profesional enmarca todo aquello que los futuros formadores expresan a la hora de “*observar cómo actuaban los formadores en las salidas*”; a “*reflexionar sobre la enseñanza de la Biología*”; a “*experimentar*” y “*salir de la zona de confort del aula*”; o a pensar en obstáculos o barreras para realizar prácticas. Formadores de formadores, como futuros formadores conciben a las Salidas como una estrategia fundamental a la hora de “perderle el miedo” a hacerlas, por lo que se va a encontrar y “no se sabe”, además de los aportes en relación al “*manejo de grupos*”.

3 Proyecciones de la investigación

“O sea, uno acá no ve, ve esas imágenes o libros, pero es otra cosa, es como aprender profundo”
Guevara, F.

Como fue abordado con anterioridad, la presente investigación reviste importancia en sí misma, por el desarrollo de la misma en un ámbito en proceso de universitarización, por el tema y por el conocimiento en sí mismo generado. Más allá de eso, el desarrollo y resultados de la misma potencialmente tiene las siguientes proyecciones:

Enriquecer las Salidas de Campo: Los datos obtenidos y el análisis realizado, posibilitan la reflexión y son parte del proceso de retroalimentación y metacognición necesarios a efectos de replanificar las futuras PCAPM del IPA. Mencionando algunos aspectos destacables, el brindar mayor participación a los futuros formadores desde el inicio de la planificación en todas las Salidas, potenciar las metodologías no tradicionales, e incorporar esa estrategia de enseñanza en los procesos formativos de evaluación, son algunas de las posibles mejoras que surgen del trabajo.

Posibles preguntas de investigación emergentes: una vez culminado este proceso de Tesis Magisterial, lejos de cerrar el tema de investigación, se abren nuevas preguntas que responder, ¿existen diferencias en las prácticas profesionales entre aquellos docentes egresados de IPA que participaron y los que no lo hicieron en las PCAPM? ¿qué tipos de Salidas de Campo se realizan en otros centros e institutos de Formación Docente del Uruguay? ¿Cómo son las Salidas de Campo realizadas en la formación inicial docente de Uruguay en relación a experiencias de otros países?

Formación de grupos de investigación: como docente efectivo en el IPA, Profesorado Semipresencial e Institutos Normales de Magisterio de Montevideo, las posibilidades de

formar grupos de investigación con formadores y futuros formadores son ciertas y muy necesarias, cumpliendo así con una de las tres dimensiones menos desarrolladas de la Formación Docente de Uruguay, como se mencionó anteriormente. Esta proyección incluye la posibilidad de realizar trabajos en conjunto, con universidades de otros países, como lo es la Universidad Surcolombiana.

4 Reflexiones finales

“La profe nos dice que toquemos la anémona, entonces ahí, cuando yo la toqué y sentí la descarga de los nematocitos, eso fue lo mejor que me pudo pasar en la Salida de Campo!”
Figueredo, C.

Las Salidas o Prácticas de Campo, principalmente a áreas relativamente poco alteradas por las actividades humanas, son una estrategia de enseñanza muy poderosa, a efectos de promover un aprendizaje en ambiente o contexto, motivando a los futuros formadores a establecer una relación íntima con los elementos naturales, comprendiendo en base a los sentidos y experiencias particulares, las complejas relaciones que ocurren y fomentando el aprendizaje colaborativo de todo tipo de conocimientos, a través de la significación profunda que implica apropiarse de ellos junto a la sorpresa, la alegría y un sin número de vivencias, de tipo personal y colectivo, que solo ocurren en el Campo. El “*aprender profundo*” o “*aprender todo!*”, el “*click en la cabeza en el lugar*” que se origina, el sentir que “*estaba entendiendo!*” y que “*te das cuenta de la complejidad*” al “*vivir lo vivo*”, junto al “*ambiente divino con los compañeros*”, fortaleciendo el “*vínculo con el docente*”, son algunos de los motivos expresados por los futuros formadores del por qué es “*un antes y un después*”, de haber participado en las PCAPM del IPA.

Hay aprendizajes que probablemente solo se logren en las Salidas de Campo, por allí la “*relación del docente con el conocimiento y con los estudiantes es distinta*”, “*solo se puede aprender en la Salida*”. Por ello existen aportes tan significativos en el desarrollo profesional del futuro docente, pues más allá que existe “*mucho aprendizaje desde la Biología*”, es mayor desde la concepción de los participantes en esta investigación los aportes en relación al “*manejo de grupos*”, además de “*descubrir las posibilidades que brindan*”, se puede “*perder el miedo a hacerla*” e intentar vencer los obstáculos que las realidades educativas generan, viendo la “*actitud profesional*” de los formadores, pero

también “*la actitud como seres humanos*”. Todo ello motiva al punto de “*reafirmar la vocación*” docente y expresar que “*entendí lo que buscaba con mis estudiantes*”, porque incluso sienten que “*es lo mejor que tienen acá*” en el IPA.

Abordar conceptos estructurantes como lo es el de Diversidad Biológica con estas estrategias de enseñanza, a efectos de comprender la complejidad que implica, en sus distintos niveles de organización, generando la instancia única e irrepetible de aprender de y en los Ambientes Poco Modificados, a través de la vivencia directa mediante el uso de todos los sentidos, propicia a su vez la valoración positiva de la Naturaleza Autóctona, y su inclusión en la concepción de Patrimonio de los que participan de esas experiencias intransferibles, que no se pueden recrear realmente de ninguna manera en las aulas y laboratorios tradicionales. Esa experiencia única, también fomenta el desarrollo integral del Conocimiento Didáctico de Contenidos, potenciando el Perfil Profesional Docente.

Si se consideran las perspectivas teóricas en cuanto a enseñanza de las Ciencias Naturales en general y Biológicas en particular, presentadas en el encuadre teórico y justificación, surge de los datos y su análisis, los aportes insustituibles que las PCAPM tienen en el desarrollo del perfil profesional docente, en el conocimiento didáctico del contenido de los futuros formadores, y queda evidenciado las innumerables posibilidades que brinda, como estrategia didáctica, no solo a la hora de abordar un concepto estructurante como lo es del de BD, sino terreno fértil a efectos de realizar proyectos de investigación, enseñanza por descubrimiento, colaborando además con la alfabetización científica fundamentalmente de las ciencias ambientales y ecológicas.

Otra reflexión no menor, que surge del análisis de los datos y de los antecedentes, es la necesidad de fomentar la participación de los futuros formadores en investigaciones como esta, integrándolos en los equipos desde el inicio. En este proceso, al tratarse de un trabajo individual a efectos de elaborar una Tesis de Maestría, solo participaron como sujetos seleccionados, aportando sus valoraciones en entrevistas y documentos, quedando en evidencia el enriquecimiento de sus concepciones y miradas frente al tema, y lo parciales que resultan las visiones brindadas únicamente por los formadores de formadores. Si se incluyen en los equipos de investigación, redundará no solamente en el desarrollo de esa dimensión en la Formación Inicial Docente en general, sino también posibilitará un salto cualitativo en cuanto a los conocimientos generados.

Sería deseable entonces que el gran paso de incluir curricularmente a las Salidas de Campo en los programas citados del Plan 2008, no solo se mantenga, sino que sea impulsado con otros, dotando a las instituciones de mayores recursos y condiciones, de manera que las Prácticas o Salidas de Campo, sean tan habituales en la formación inicial



docente, como el trabajo en el laboratorio. Los tiempos que vivimos, transitando aún por una pandemia global y en la que Uruguay se encuentra con las peores cifras mundiales en los últimos meses, requieren de planificar un retorno a la presencialidad (cuando las condiciones lo permitan) privilegiando las estrategias más motivadoras y potentes de enseñanza, a efectos de recomponer el entramado de un sistema educativo golpeado fuertemente, aunque lamentablemente en el futuro se vislumbran más recortes presupuestales, que estímulos en este sentido.

Sin embargo, las Salidas de Campo a Ambientes Poco Modificados son estrategias de enseñanza tan maravillosas, que no se puede culminar una Tesis en forma pesimista, porque probablemente, sean incluso el chocolate de muchos aprendizajes biológicos, dado que este último contiene triptófano, un aminoácido esencial, con el cual se sintetiza en el cerebro serotonina y según Velásquez et al. (2009) al ser liberada en la sinapsis, permite la transmisión del mensaje con mayor rapidez y facilidad. Así como el chocolate provoca un placer inigualable, por el aroma, la textura y el cacao con todas sus propiedades, las Prácticas de Campo probablemente provoquen un aprendizaje placentero inigualable gracias al contacto con la naturaleza, el trabajo colaborativo, la combinación de trabajo intelectual y motriz y la estimulación de todos los sentidos, más allá que solo se trata de una analogía reflexiva, en cuyo caso, cualquier parecido con la realidad, es pura coincidencia.

BIBLIOGRAFÍA

- Achkar, M. Domínguez, A. y Pesce, F. (2007). *Educación Ambiental, una demanda del mundo hoy*. REDES
- Aduriz-Bravo, A. e Izquierdo, A. (2002). *Acerca de la didáctica de las ciencias como disciplina autónoma*. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Vol. 1, Nº 3, 130-140. Recuperado de: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen1/REEC_1_3_1.pdf
- Aguilera, D. (2018). *La salida de campo como recurso didáctico para enseñar ciencias. Una revisión sistemática*. Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15(3), 3103. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/4118>
- Ajaja, P. (2010). *Effects of Field Studies on Learning Outcome in Biology*. J Hum Ecol, 31(3): 171-177. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/267563792_Effects_of_Field_Studies_on_Learning_Outcome_in_Biology
- Álvarez, D., Vásquez, W. y Rodríguez, L. (2016). *La salida de campo, una posibilidad en la formación inicial docente*. DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES Y SOCIALES. N.º 31(2), 61-77. DOI: 10.7203/DCES.31.8431
- Amórtegui, E., y Correa, M. (2012). *Las Prácticas de Campo Planificadas en el Proyecto Curricular de Licenciatura en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Caracterización desde la perspectiva del Conocimiento Profesional del Profesor de Biología*. Universidad Pedagógica Nacional y Fundación Francisca Radke, Bogotá, Colombia.
- Amórtegui, E., Gavidia, V., y Mayoral, O. (2016). *Las prácticas de campo en la enseñanza de la biología y la formación docente: estado actual de conocimiento*. Tecné, Episteme y Didaxis, Número extraordinario, Memorias, Sexto Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. Bogotá: 08 al 10 de octubre, 9-15.
- Amórtegui, E. (2018). *Contribución de las prácticas de campo a la construcción del conocimiento profesional del profesorado de Biología. Un estudio con futuros docentes de la Universidad Surcolombiana* (Neiva, Colombia). Tesis Doctoral. Universitat de Valencia.
- Amórtegui, E. Gavidia, V. y Mayoral, O (2020). *Progresión de las ideas del Profesorado en Formación sobre las Prácticas de Campo en una secuencia de aprendizaje*. Revista

Contexto & Educacao. Editora Unijuí, 35(111), 259-271.
<http://dx.doi.org/10.21527/2179-1309.2020.111.259-271>

- Angulo, F. (2002). *Aprender a enseñar ciencias: análisis de una propuesta para la formación inicial del profesorado secundaria, basada en la metacognición*. Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona – Facultad de Ciencias de la Educación. Recuperado de: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/4693/fad1de5.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Anijovich, R. y Mora, S. (2010). *Estrategias de Enseñanza otra mirada al quehacer en el aula*. Buenos Aires. Aique Grupo Editor.
- Arbolea, E., y Dopico, E. (2017). *Superando las barreras físicas del aula: recursos naturales y TIC*. Revista Iberoamericana De Educación, 75(1), 71-88. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/1356>
- Ayotte, J-P., Potvin, P., Lapiere, H. y Glackin, M. (2017). *Teaching and Learning Science Outdoors in Schools' Immediate Surroundings at K-12 Levels: A Meta-Synthesis*. EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education, 13(9) p.5343-5363. DOI: 10.12973/eurasia.2017.00833^a
- Banet, E. (2000). *La enseñanza y el aprendizaje del conocimiento biológico*. En Perales, F. y Cañal, P., (comps). Didáctica de las ciencias experimentales: teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias. ISBN 84-268-1051-(9), 449-478
- Barberá, O. y Valdés, P. (1996). *El trabajo práctico en la enseñanza de las ciencias: una revisión*. Enseñanza de las Ciencias, 14(3), p. 365-379. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21466>
- Ballantyne, R., Anderson, D., y Packer, J. (2010). *Exploring the impact of integrated fieldwork, reflective and metacognitive experiences on student environmental learning outcomes*. Australian Journal of Environmental Education, 26, 47–64. Recuperado de: <https://doi.org/10.1017/S0814062600000823>
- Barker, S., Slingsby, D., y Tilling, S. (2002). *Teaching biology outside the classroom: is it heading for extinction? A report on biology fieldwork in the 14–19 curriculum*. FSC Occasional Publication 72. Preston Montford, Shropshire: Field Studies Council.
- Basilio, J. y Rodríguez, M. (2008). *En busca de un tiempo perdido, no hay identidad sin historia ni historia sin documentos*. Fondos concursables – Dirección de Formación y Perfeccionamiento Docente. Montevideo.
- Behrendt, M. y Franklin, T. (2014). *A Review of Research on School Field Trips and Their Value in Education*. *International Journal of Environmental & Science Education*, (9), 235-245. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1031445.pdf>
- Bentancur, Nicolás (2015). *Una contribución desde la Ciencia Política al estudio de las Políticas Educativas: el rol de las instituciones, las ideas y los actores*. Publicado en: C. Tello (Coord.), Los objetos de estudio de la política educativa. Autores de Argentina, 2015. ISBN 978-987-711-427-0.
- Bentancur, N., Clavijo, E. (2016) *La educación superior durante el decenio frenteamplista : análisis de un caso de innovación de políticas*. XV Jornadas de Investigación : el oficio

del investigador en Ciencias Sociales [en línea]. Recuperado de:
<https://www.colibri.udelar.edu.uy/jspui/handle/20.500.12008/10694>

- Bolívar, A. (2008). *Didáctica y currículum: de la modernidad a la posmodernidad*. Ediciones Aljibe
- Brazeiro A, Panario D, Soutullo A, Gutierrez O, Segura A y Mai, P (2012): *Clasificación y delimitación de las eco-regiones de Uruguay*. Informe Técnico. Convenio MGAP/PPR – Facultad de Ciencias/Vida Silvestre/ Sociedad Zoológica del Uruguay/CIEDUR.
- Brazeiro, A. (2015). *Eco-regiones de Uruguay. Biodiversidad, presiones y conservación. Aportes para la Estrategia Nacional de Biodiversidad*. Facultad de Ciencias, UDELAR; Vida Silvestre de Uruguay; CIEDUR; Sociedad Zoológica del Uruguay.
- Brody, M. (2005). *Learning in nature*. Environmental Education Research, 11(5), 603-621.
<https://doi.org/10.1080/13504620500169809>
- Brusi, D. (1992). *Reflexiones en torno a la didáctica de las salidas al campo en Geología (I): Aspectos funcionales*. Actas del VII Simposio Nacional sobre Enseñanza de la Geología: Santiago de Compostela. 363-389.
- Caamaño, A. (2004). *Experiencias, experimentos ilustrativos, ejercicios prácticos e investigaciones: ¿una clasificación útil de los trabajos prácticos?* Alambique digital (39) Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39207515_Experiencias_experimentos_ilustrativos_ejercicios_practicos_e_investigaciones_una_clasificacion_util_en_los_trabajos_practicos
- Cabrera, M., y Marrero, M. (2009). *El trabajo de campo: una estrategia para captar la complejidad de la realidad dirigida a futuros docentes en ciencias naturales*. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 420-423.
- Calixto, G. (Coord) (2013). *Educación para la conservación, pensando en las maestras*. SNAP – MVOTMA. Disponible en: <https://www.gub.uy/ministerio-ambiente/comunicacion/publicaciones/educar-para-conservacion>
- Calixto, G. (2020). *Análisis del documento "Identidad y perfil de egreso" del Consejo de Formación en Educación, hacia la universitarización de la Formación Docente en Uruguay*. Revista Temas de Profesionalización Docente. IPES, CFE, ANEP. Disponible en: http://ojs.cfe.edu.uy/index.php/rev_temas/article/view/481
- Camilloni, A. (2018). *Didáctica y currículo universitario: palabras, conceptos y dilemas conceptuales en la construcción del conocimiento didáctico*. InterCambios. Dilemas y transiciones de la Educación Superior 5(2),12-23. DOI - [HTTP://DOI.ORG/10.29156/INTER.5.1.10](http://DOI.ORG/10.29156/INTER.5.1.10)
- Cañal, P. Travé, G. Pozuelos, F. Criado, A. y García A. (2016). *La enseñanza sobre el medio natural y social. Investigaciones y experiencias*. España. Díada Editores S.L.

- Cañal, P (Coord) (2011). *Biología y Geología: investigación, innovación y buenas prácticas*. Ministerio de Educación – Secretaría de Estado de Educación y Formación Profesional. Barcelona. Editorial GRAÓ
- Capocasale, A (2015). *La investigación educativa cualitativa. Aproximación a algunos de sus métodos de investigación*. En: Abero, L., Berardi, L. Capocasale, A. García, S. y Rojas, R. INVESTIGACIÓN EDUCATIVA Abriendo puertas al conocimiento. Ed. Contexto – CLACSO.
- Carr, W y Kemmis, S (1988). *Teoría Crítica de la Enseñanza. La investigación-acción en la formación de profesorado*. Martínez Roca. Barcelona
- Castro, J. y Valbuena, E. (2007). *¿Qué biología enseñar y cómo hacerlo? Hacia una resignificación de la Biología escolar*. TEA (22), 126-145. Recuperado de: https://www.academia.edu/15518378/_Qu%C3%A9_biolog%C3%ADa_ense%C3%B1ar_y_c%C3%B3mo_hacerlo_Hacia_una_resignificaci%C3%B3n_de_la_Biolog%C3%ADa_escolar
- Castro, J. (2013). *Conocimiento práctico, historia, filosofía y enseñanza de la biología: el caso de la herencia biológica*. TED. No 34, pp.103-125. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ted/n34/n34a07.pdf>
- CFE, 2015. *Los estudiantes de formación en educación, estudio sobre datos aportados por el censo de estudiantes del CFE 2014-2015*
- Cifuentes, R (2011). *Diseño de proyectos en investigación cualitativa*. Noveduc.
- Clavijo, G. (2012) *La salida didáctica, ¿mejora nuestras prácticas? Una mirada desde la Geografía*. Quehacer Educativo, Año XXII (115),61-6. Recuperado de: <https://www.fumtep.edu.uy/component/k2/item/872-la-salida-didactica-mejora-nuestras-practicas-una-mirada-desde-la-geografia>
- Correa, M., Valbuena, U. y Orlay, E. (2012). *Estado del arte sobre los trabajos prácticos en la enseñanza de la Biología abordados en publicaciones (2004-2006): resultados relacionados con la imagen de práctica*. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol. 5 (8), 117-135
- Costillo, E. Borrachero, A.B. Esteban, R. Sánchez-Martin, J. (2014). *Aportaciones de las salidas al medio natural como actividades de enseñanza y de aprendizaje según profesores en formación*. Indagatio Didactica – N° especial, vol. 6(3), 10-22. DOI: [10.34624/id.v6i3.3983](https://doi.org/10.34624/id.v6i3.3983)
- Costillo, E., Borrachero, A., y Fernández, N. (2017). *¿Qué aspectos de las salidas al medio natural valoran los profesores en formación de primaria y secundaria?* Enseñanza de las ciencias, Número extraordinario. X Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias. 2497-2502.
- Croci, R, García, N. e Isocco, L. (2011). *La salida de campo: medio para el reconocimiento de nuestro paisaje*. En: Saravay, Umpiérrez y Vieira compiladores. Actividades prácticas en la enseñanza de Biología para la formación de docentes: Una sistematización reflexiva (pp.61-66). ANEP – CFE. Montevideo.

- Delbono, V. (2019). *El uso de las tecnologías digitales que forman parte de los entornos personales de aprendizaje de las estudiantes de la Escuela de Parteras*. Tesis_Maestría de Enseñanza Universitaria. UDELAR – Comisión Sectorial de Enseñanza – Área Social. Recuperado de: <https://www.cse.udelar.edu.uy/tesis-meu-sin-filtro/>
- Del Carmen, L. (2000). "Los Trabajos Prácticos". En: Perales, P y Cañal, P. (comps), *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Teoría y práctica de la Enseñanza de las Ciencias. Marfil
- Del Carmen, L. (2011). *El lugar de los trabajos prácticos en la construcción del conocimiento científico en la enseñanza de la biología y la geología*. En: Perales, F y Cañal, P. (comps.), *Didáctica de las Ciencias Experimentales, Teoría y práctica de la Enseñanza de las Ciencias*, Marfil. p. 91-108.
- Del Toro, R. (2014). *Concepciones y prácticas del profesorado a cerca de las actividades de campo en educación secundaria de Biología en diferentes contextos educativos: los casos de Dinamarca, Campinas (Sao Pablo – Brasil) y la Comunidad de Madrid*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Educación. Recuperado de: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/27693/>
- DeWitt, J., y Storksdieck, M. (2008). *A Short Review of School Field Trips: Key Findings from the Past and Implications for the Future*. Visitor Studies, 11(2), 181-197. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/10645570802355562>
- Díaz Barriga, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista*. México. McGraw-Hill
- Dillon, J., Rickinson, M., Teamey, K., Morris, M., Choi, M., Sanders, D., y Benefield, P. (2006). *The value of outdoor learning: Evidence from research in the UK and elsewhere*. School Science Review, 87, 107–111.
- Dourado, L., y Leite, L. (2013). *Field activities, science education and problem solving*. Procedia Social and Behavioral Sciences, 106(10), 1232-1241. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.138>
- Escobar Gutiérrez, D. (2017). *Didáctica universitaria y configuraciones didácticas, bases para la formación en la educación superior*. El Toldo de Astier 8 (15), 60-70. En Memoria Académica. Recuperado de: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.8001/pr.8001.pd
- Feinsinger, P., (2003). *El diseño de estudios de campo para la conservación de la biodiversidad*. Bolivia. Editorial FAN.
- Fernández, R., Rodríguez, L., y Carrasquer, J (2006). *El conocimiento de las actitudes ambientales: una buena base para mejorar las conductas hacia el medio ambiente*. III Jornadas de Educación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Aragón 24, 25 y 26 de marzo. Ciama, la Alfranca, Zaragoza.

- Fisher, J.(2001). *The demise of fieldwork as an integral part of science education in United Kingdom schools: a victim of cultural change and political pressure?*. Pedagogy, Culture & Society, 9:1, 75-96, DOI: 10.1080/14681360100200104
- Furio, C.J. y Gil, D. (1989). *La didáctica de las ciencias en la formación inicial del profesorado: una orientación y un programa teóricamente fundamentados*. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 7 (3), 257-265. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/38991330.pdf>
- Gagliardi, R. (1986) *Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación*. ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS, 1986, 4 (I), 30-35
- García Barros, S. Martínez Losada, M. y Mondelo Alonso, M. (1995). *El trabajo práctico. Una intervención en la formación de futuros profesores*. Enseñanza de las Ciencias, 13 (2): 203-209. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21409>
- Gil, D. Carrascosa, J. y Martínez, F. (2000). *Una disciplina emergente y un campo de investigación específico*. En Perales, J. y Cañal, P. (Eds.). *Didáctica de las ciencias experimentales*. Alcoy: Marfil
- Godoy, I. y Sánchez, A. 2007. *El trabajo de campo en la enseñanza de la Geografía*. Sapiens Revista Universitaria de Investigación, 8 (2): p.137-146. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/410/41080209.pdf>
- Goetz, J. P. y Lecompte, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en la investigación educativa*. Madrid. Ediciones Morata
- Gómez, M. (2013). *Las prácticas de campo una estrategia didáctica para conservar el ecosistema de páramo desde el estudio ecofisiológico del frailejón (Asteraceae espeletia)*. Bio-grafía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Edición Extra-Ordinaria, 446 – 445. Recuperado de: <https://doi.org/10.17227/20271034.vol.0num.Obio-grafia446.454>
- González, M. (2018). *Concepciones y prácticas de enseñanza de docentes formadores de futuros/futuras docentes en Ciencias Naturales. Contextos de inclusión digital*. Tesis de Maestría. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Programa Uruguay. Recuperado de: <http://repositorio.cfe.edu.uy/handle/123456789/1052>
- Gorodokin, I. C. (2006). *La formación docente y su relación con la epistemología*. Revista Iberoamericana De Educación, 37(5), 1-10. Recuperado de <https://rieoei.org/RIE/article/view/2691>
- Goulder, R., Scott, G., y Scott, L. (2013). *Students' Perception of Biology Fieldwork: The example of students undertaking a preliminary year at a UK university*. International Journal of Science Education, 35(8), 1385-1406. Recuperado de: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500693.2012.708796>
- Grilli, J (2018). *El material natural en la Biología escolar. Consideraciones éticas y didáctica sobre las actividades prácticas de laboratorio*. En Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias 15(1), 1104. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i1.1104

- Gudynas, E. (1994). *Nuestra verdadera riqueza*. Ed. Nordan.
- Harlen, W. (2010). *Principios y grandes ideas de la educación en ciencias*. Association for Science Education College Lane, Hatfield, Herts.
- Howarth, S., & Slingsby, D. (2004). *Biology fieldwork in school grounds: a model of good practice in teaching science*. *School Science Review*, 87 (320), 99-106. Recuperado de: <http://www.gettingpractical.org.uk/documents/SSRBiologyfieldwork.pdf>
- Hopkins, D. (2008). *A teacher's guide to classroom research*. Open University Press, Fourth edition, McGrawHill Education.
- Hurley, M. (2006). *Field Trips as Cognitive Motivators for High Level Science Learning*. *The American Biology Teacher*, 68(6):61-66. Recuperado de: [https://bioone.org/journals/The-American-Biology-Teacher/volume-68/issue-6/0002-7685\(2006\)68\[61:FTACMF\]2.0.CO;2/Field-Trips-as-Cognitive-Motivators-for-High-Level-Science-Learning/10.1662/0002-7685\(2006\)68\[61:FTACMF\]2.0.CO;2.short](https://bioone.org/journals/The-American-Biology-Teacher/volume-68/issue-6/0002-7685(2006)68[61:FTACMF]2.0.CO;2/Field-Trips-as-Cognitive-Motivators-for-High-Level-Science-Learning/10.1662/0002-7685(2006)68[61:FTACMF]2.0.CO;2.short)
- Imbert, D (2018). *Planificar las salidas de campo desde el modelo didáctico de la investigación en el aula*. En: Saravay, Umpiérrez y Vieira compiladores. *Actividades prácticas en la enseñanza de Biología para la formación de docentes: Una sistematización reflexiva* (pp.73-80). ANEP – CFE. Montevideo.
- IMPO, Centro de Información Oficial, Ley N° 18437, Ley General de Educación, Recuperado de: <http://www.impo.com.uy/bases/leyes/18437-2008>
- IMPO, Centro de Información Oficial, Ley N° 19889, Ley de Urgente Consideración, Recuperado de: <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/19889-2020>
- INEEd, 2016. Informe sobre el estado de la educación 2015-2016. Recuperado de: <https://www.ineed.edu.uy/nuestro-trabajo/informe-sobre-el-estado-de-la-educacion-2015-2016.html>
- Izquierdo, M. (2007). *Enseñar Ciencias, una nueva ciencia*. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS SOCIALES*, 6, 125-138. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3241/324127626010.pdf>
- Jorge, M. (2015). *Cómo entender la formación docente. Concepciones y Perspectivas en Argentina*. movimiento-revista de educação DOI: <https://doi.org/10.22409/mov.v0i2.229>
- Kendall, S., Murfield, J., Dillon, J. y Wilkin, A. (2006). *Education Outside the Classroom: Research to Identify What Training is Offered by Initial Teacher Training Institutions*. England. NFER Ltda. Recuperado de: <https://www.nfer.ac.uk/publications/EOT01/EOT01.pdf>
- Keijzer, B. Martínez, C. Peñaranda, F, (2015) *La implicación en el proceso investigativo* Revista Facultad Nacional de Salud Pública, vol. 33, núm. 1, 2015, pp. S133-S135 Universidad de Antioquia

- Krügner, D. y Upmeier A. (2010). Capítulo 2. *Cómo enseñar la Didáctica de la Biología exitosamente*. En Cufre, H. (Ed). *Cómo mejorar la enseñanza de las ciencias en Chile: perspectivas internacionales y desafíos nacionales* (pp.42-81). Universidad Católica Silva Henríquez.
- Lavie Alon, N., y Tal, T. (2015). *Student Self-Reported Learning Outcomes of Field Trips: The pedagogical impact*. *International Journal of Science Education*, 37(8), 1279-1298. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/09500693.2015.1034797>
- Legarralde, T. Vilches, A. y Darrigran, G. (2009). *El trabajo de campo en la formación de profesores de Biología: una estrategia para mejorar la práctica docente*. II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales Actas, II. 28 al 30 de octubre de 2009. Departamento de Ciencias Exactas y Naturales, FaHCE (UNLP); La Plata, Argentina. Recuperado de: http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.560/ev.560.pdf
- Lisowski, M. y Disinger, J. (1991). *The effect of field-based instruction on student understandings of ecological concepts*. *Journal and Environment Education*, 23 (1), pp.19-23. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/254345105_The_Effect_of_Field-Based_Instruction_on_Student_Understandings_of_Ecological_Concepts
- Litwin, E. (2000). *Las configuraciones didácticas: una nueva agenda para la enseñanza superior*. 2da reimpresión. Buenos Aires, Argentina. Paidós.
- Lorenzo, M. G., Farré, A., y Rossi, A. (2018). *La formación del profesorado universitario de ciencias. El conocimiento didáctico y la investigación científica*. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 15 (3), 3603. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3488>
- López Martín, J. A. (2000). *Las salidas de campo: mucho más que una excursión*. *Educación en el 2000*; IES Ramón Arcas Meca, Lorca: 100-103. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11162/86311>
- López-Pérez J. y Boronat-Gil R. (2017). *Una dolomía muy especial. Una propuesta conjunta de trabajo de campo y laboratorio con alumnos de educación secundaria obligatoria*. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 14 (1), 126-134. Recuperado de: <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3015>
- Macera, I. M. (2012) *Un estudio de las concepciones docentes acerca de la formación permanente*. *Educación y Educadores*, vol. 15, núm. 3, septiembre-diciembre, 2012, pp. 513-531 Universidad de La Sabana Cundinamarca, Colombia. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/834/83428627010.pdf>
- Mancebo, M. E. (2019). *Navegando entre la tradición normalista y la universitaria: la institucionalidad de la formación docente inicial en Uruguay (2005-2019)*. *Cuadernos De Investigación Educativa*, 10(1), 85 - 104. <https://doi.org/10.18861/cied.2019.10.1.2882>
- Marín, N. (2003). *Conocimientos que interaccionan en la enseñanza de las ciencias*. *Enseñanza de las Ciencias*, 21 (1), p.68-78. Recuperado de:

https://www.researchgate.net/publication/28091109_Conocimientos_que_interaccionan_en_la_ensenanza_de_las_ciencias

- Medellín, F. Vargas, C. y Ojeda, G. (2016) *Encuentro de experiencias: relatos sobre enseñanza de la biología a través de trabajos prácticos*. Universidad Pedagógica Nacional.
- Mellado, V. y González, T. (2000). *La formación inicial del profesorado de ciencias experimentales*. En J. Perales y P. Cañal. *Didáctica de las Ciencias Experimentales*. Alcoy: Marfil; pp.535-556. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/269150980_La_formacion_inicial_del_profesorado_de_ciencias_experimentales
- Mellado, V. (2003). *Cambio didáctico del profesorado de ciencias experimentales y filosofía de las ciencias*. *Enseñanza de las Ciencias*, 21 (3), pp. 343–358. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39077792_Cambio_didactico_del_profesorado_de_ciencias_experimentales_y_filosofia_de_la_ciencia
- Mellado, V. (2011). Capítulo 1: *Formación del profesorado de ciencias y buenas prácticas: el lugar de la innovación y la investigación didáctica*. En Cañal P. (Coord.). *BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA Investigación, innovación y buenas prácticas*. España. Editorial GRAÓ.
- Millar, R. (2004). *The role of practical work in the teaching and learning of science. Paper prepared for the Meeting: High School Science Laboratories: Role and Vision*. National Academy of Sciences, Washington, DC 3-4 June 2004. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/247986741_The_role_of_practical_work_in_the_teaching_and_learning_of_science
- Morag, O., y Tal, T. (2012). *Assessing Learning in the Outdoors with the Field Trip in Natural Environments (FiNE) Framework*. *International Journal of Science Education*, 34(5), 745-777. <https://doi.org/10.1080/09500693.2011.599046>
- Morag, O., Tal, T., y Rotem-Keren, T. (2013). *Long-Term Educational Programs in Nature Parks: Characteristics, Outcomes and Challenges*. *International Journal of Environmental and Science Education*, 8(3), 427-449. Doi:10.12973/ijese.2013.213^a
- Morcillo, J., Rodrigo, M., Centeno, J. y Compiani, M. (1998). *Caracterización de las prácticas de campo: justificación y primeros resultados de una encuesta al profesorado*. *Enseñanza de las ciencias de la tierra*, 6(3), 242-250. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/33107250.pdf>
- Moreno, M. y Azcárate, C. (2003). *Concepciones y creencias de los profesores universitarios de matemáticas acerca de la enseñanza de las ecuaciones diferenciales*. *ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS*, 21 (2), 265-280. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21935/21769>
- Neiman, G. y Quarante, G. (2006). *Los estudios de caso en la investigación sociológica*. En: Vasilachis de Gialdino, I., (Coord) (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Gedisa Editorial. 213 – 237

- Olson, J., Cox-Petersen, A., y McComas, W. (2001). *The inclusion of informal environments in science teacher preparation*. Journal of Science Teacher Education, 12(3) 155-173.
- Orion, N. (1993). *A model for the development and implementation of field trip as an Integral Part of the Science Curriculum*. School Science and Mathematics; Israel; 93, 6; pp. 325-331. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/227981256_A_Model_for_the_Development_and_Implementation_of_Field_Trips_as_an_Integral_Part_of_the_Science_Curriculum
- Pedrinaci, E., Sequeiros, L., García de la Torre, E. (1994). *El trabajo de campo y el aprendizaje de la Geología*. Alambique: Didáctica de las ciencias experimentales, N° 2, 37-46. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/39151656_El_trabajo_de_campo_y_el_aprendizaje_de_la_geologia
- Pedrinaci, E. (2012). *Trabajo de campo y aprendizaje de las ciencias*. Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales, ISSN 1133-9837, N° 71, 81-89.
- Perales, F. (1994). *Los trabajos prácticos y la didáctica de las ciencias*. Enseñanza de las Ciencias, 12(1). 122-125.
- Porlán, R., y Rivero, A. (1998). *El conocimiento de los profesores: una propuesta formativa en el área de ciencias*. Sevilla: Díada.
- Porlan, R., Martín del Pozo, R., Rivero, A., Harres, J., Azcárate, P., y Pizzato, M. (2010) El cambio del profesorado de ciencias I: Marco teórico y formativo, Enseñanza de las Ciencias, 28 (1),31-46. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/edlc/02124521v28n1/02124521v28n1p31.pdf>
- Pozo, J. I. Gómez, M. Limón, M. y Crespo, M (1991). *Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia: las ideas de los adolescentes sobre la química*. Ministerio de Educación - C.I.D.E.
- Puentes, M. (2008). *Propuesta de un sistema de categorías para el estudio del Trabajo Práctico en la enseñanza de la Biología*. Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Enseñanza de la Biología. Universidad Pedagógica Nacional: Bogotá, Colombia.
- Puentes, M. y Valbuena, E. (2010). *Sistema de categorías para análisis didáctico de los trabajos prácticos en la enseñanza de la Biología*. Bio-grafía: Escritos sobre la Biología y su Enseñanza Vol 3 (5), 83-101. Recuperado de: <http://revistas.pedagogica.edu.co/index.php/bio-grafia/article/view/816>
- Puhek, M., Perse, M. y Sorgo, A. (2011). *Students' perceptions of real and virtual field work in Biology*. Problems of education in the 21st century, Volumen (37), 98-108. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/241114833_Students'perceptions_of_real_and_virtual_field_work_in_biology
- Raymond, E. 2005. *La Teorización Anclada (Grounded Theory) como Método de Investigación en Ciencias Sociales: en la encrucijada de dos paradigmas*. Cinta moebio (23), 217-227. Recuperado de: www.moebio.uchile.cl/23/raymond.htm

- Rico, G., & Gelós Fernández, A. (2016). *La salida de campo: su incorporación en formación docente desde la interdisciplinariedad y el trabajo colaborativo y en foros de aprendizaje. Educación En Ciencias Biológicas*, 1(1), 21-28. Recuperado de <http://ojs.cfe.edu.uy/index.php/RevEdCsBiol/article/view/643>
- Rickinson et al. (2004). *A review of Research on Outdoor Learning*. National Foundation for Educational Research and King's College London. Recuperado de: https://www.field-studies-council.org/media/268859/2004_a_review_of_research_on_outdoor_learning.pdf
- Ríos, M. y Ruedas, M. (2009). *El trabajo de campo: una estrategia para captar la complejidad de la realidad dirigida a futuros docentes en ciencias naturales*. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congreso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, pp. 420-423. Recuperado de: <http://ensciencias.uab.es/congreso09/numeroextra/art-420-423.pdf>
- Rodrigo, M., Morcillo, J., Borges, R., Calvo, A., Cordeiro, N., García, F., y Raviolo, A. (1999). *Concepciones sobre el trabajo práctico de campo (TPC): Una aproximación al pensamiento de los futuros profesores*. Revista Complutense de Educación, 10(2), 261-285
- Rudmann, C. (1994). *A Review of the Use and Impelmentation of Science Field Trips*. School Science and Mathematics. Volume 94 (3), 138-141. Recuperado de: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1949-8594.1994.tb15640.x>
- Saez, M.J. (2013). *Reflexión didáctica de profesores de Biología y Geología en formación en una actividad de campo basada en la indagación*. Tesis de maestría. Universidad de Zaragoza – Facultad de Educación. Recuperado de: <http://zaguan.unizar.es/record/13238/files/TAZ-TFM-2013-1286.pdf?version=4>
- Sanmarti, N. (2001). *Enseñar a enseñar ciencias en secundaria: un reto muy completo*. Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, nº 40, Abril 2001, pp. 31 – 48. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/28049269_Enseñar_a_enseñar_Ciencias_en_Secundaria_un_reto_muy_complicado
- Sarkar, S. & Illoldi-Rangel, P. (2010). *Systematic Conservation Planning: an Updated Protocol*. Natureza & Conservação, 8(1):19-26. DOI: [10.4322/natcon.00801003](https://doi.org/10.4322/natcon.00801003)
- Scott, G., Boyd, M., Scott, L., y Colquhoun, D. (2015). *Barriers to biological fieldwork: what really prevents teaching out of doors?*. Journal of Biological Education, 49(2), 165-178. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/00219266.2014.914556>
- Sirvent, M. T. (2006). *El proceso de investigación*. Universidad Nacional de Buenos Aires – Facultad de Filosofía y Letras.
- Schaltzman L. & Strauss, A. (1973). *Field Research*. Strategies for a Natural Sociology. New Jersey. Prentice Hall. (traducción M.T.Sirvent)
- Shulman, L. (1987). *Knowledge and teaching. Foundations of the new reform*. En: Harvard Educational Review, 57(1), p.1-23.

- Soutullo, A., (2006). "Marco conceptual para la planificación de la conservación de la diversidad biológica: implicancias para el diseño de un sistema de áreas protegidas en Uruguay"; Documento de trabajo N° 11. SNAP-MVOTMA Recuperado de: <file:///C:/Users/Gabriel/Downloads/dt11soutullo.pdf>
- Soneira, A. (2006). *La «Teoría fundamentada en los datos» (Grounded Theory) de Glaser y Strauss*. En: Vasilachis de Gialdino, I., (Coord) (2006). Estrategias de investigación cualitativa. Gedisa Editorial. 153-173.
- Stake, R. (1999). *Investigación con estudio de casos*. Madrid. Ediciones Morata
- Strauss, A y Corbin, J. (2002) *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia
- Tal, T., & Morag, O. (2009). *Reflective Practice as a Means for Preparing to Teach Outdoors in an Ecological Garden*. Journal of Science Teacher Education, 20(3), 245-262. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/225159698_Reflective_Practice_as_a_Mean_s_for_Preparing_to_Teach_Outdoors_in_an_Ecological_Garden
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados*. Paidós. Buenos Aires.
- Texeira, Zunini y Coppes-Petricorena (2011). *Estudio de un sistema léntico: una oportunidad para la interdisciplinariedad*. En: Saravay, Umpiérrez y Vieira compiladores. Actividades prácticas en la enseñanza de Biología para la formación de docentes: Una sistematización reflexiva (p.27-30). ANEP – CFE. Montevideo.
- Torres, N., Rojas, Y. y Montenegro, C. (2016). *El sentido de las prácticas de campo y de observación en un programa de formación docente*. Tecné, Episteme y Didaxis, Número extraordinario. Séptimo Congreso Internacional sobre Formación de Profesores de Ciencias. 12 al 14 de octubre de 2016, Bogotá
- Ull, M.A., Piñero, A., Martínez-Agut, M. y Aznar, P. (2014) *Preconcepciones y actitudes del profesorado de Magisterio ante la incorporación en su docencia de competencias para la sostenibilidad*. Enseñanza de las Ciencias, 32 (2), p.91-112. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/287527>
- Valbuena, É., Correa, M., y Amórtegui, E. (2012). *La enseñanza de la Biología ¿un campo de conocimiento?* Estado del arte 2007-2008. Tecné, Episteme y Didaxis, 31, 67- 90.
- Valle, A., Barca, A., González, R., y Núñez, J., (1999). *Las estrategias de aprendizaje revisión teórica y conceptual*. Revista Latinoamericana de Psicología, vol. 31, núm. 3, pp. 425-461. Fundación Universitaria Konrad Lorenz. Bogotá, Colombia
- Velásquez, B., Remolina de Cleves, N., Calle, M. (2009). *El cerebro que aprende*. Tabula Rasa, núm. 11, julio-diciembre, pp. 329-347 Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca Bogotá, Colombia
- Vilanova, S. Mateos, M. y García, M. (2011) *Las concepciones sobre la enseñanza y el aprendizaje en docentes universitarios de ciencias*. Revista Iberoamericana de

Educación Superior, vol. II, núm. 3, 2011, pp. 53-75 Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación .jpg, México. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2991/299124244003.pdf>

Vique, M. I., Rodríguez, S. y Máspoli, C. (2011) *De paisajes, de vegetales y de plantas*. Editorial Monteverde

Vique, M. I., y Varela, G. 2012. *Las salidas de campo en la formación inicial de profesores de Biología en Uruguay: reflejos de cambios en la cultura profesional de los formadores de formadores*. Memorias del X Jornadas y V Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología, 11-13 octubre.

Vomero, M. (2018). *Trabajo colaborativo: planificación de una salida de campo*. AULA EN LÍNEA: REDISEÑO DE PRÁCTICAS EDUCATIVAS PARA ENTORNOS VIRTUALES | 13. Recuperado de: <http://flacso.edu.uy/web/wp-content/uploads/2018/04/01-AEL2018.pdf>

Weissmann, H., 2014. *Hablar, escribir y leer ciencias naturales: primer ciclo, primaria*. Ed. Santillana.

Woolnough, B. E., y Allsop, T., (1985). *Practical work in science*. Cambridge: Cambridge University Press

Zabala V., A. (2000). "El aprendizaje de los contenidos según su tipología" en *La práctica educativa*. Cómo enseñar. 7a ed. España : Graó.

Anexo I: Modelo de consentimiento informado**FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO**

MEU – Maestría de enseñanza Universitaria – UDELAR/CFE

INVESTIGACIÓN: *Prácticas de campo a ambientes poco modificados en la formación inicial de profesores de Ciencias Biológicas: el caso Instituto de Profesores Artigas*

El presente proyecto de investigación requiere la participación de docentes de la carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas del IPA. En este contexto lo invitamos a participar de manera voluntaria en el desarrollo de dicho estudio a través de la entrega de producciones escritas y entrevistas que serán grabadas. Con esta investigación esperamos aportar elementos para enriquecer la formación inicial docente.

Sus respuestas serán confidenciales de uso exclusivamente de carácter investigativo y en los resultados de la investigación utilizaremos un seudónimo, por tanto no implicará consecuencias académicas o evaluativas. En todo momento se dará el reconocimiento y agradecimiento de su participación. Si usted tiene preguntas sobre el proyecto, puede ponerse en contacto con a través del correo calixtouru@gmail.com.

Si está de acuerdo con lo anteriormente planteado, le solicitamos firmar este documento como manifestación de su consentimiento para participar de manera voluntaria aportando la información solicitada para el estudio.



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

 Firma del participante

 Director del proyecto

Fecha

Fecha

Anexo II: Guía de Trabajo 2017_tercer año_IPA

Documento - Guía de trabajo :

SALIDA DE CAMPO – SANTA TERESA, LAGUNA NEGRA, COSTA ATLÁNTICA Y BAÑADO LAS MARAVILLAS - ROCHA 2017

OBJETIVOS GENERALES

- Reconocer “*in situ*” e “*in vivo*” flora y fauna de ambientes con características diferentes, mediante diversas estrategias de observación, colecta y registro.
- Aplicar métodos de colecta, conservación y registro de seres vivos, en diferentes ecosistemas (terrestres y acuáticos), valorando la diversidad biológica tanto como la pertinencia cuantitativa de la colecta.
- Reflexionar sobre la importancia de la salida de campo como estrategia didáctica de enseñanza y de aprendizaje desde el marco del trabajo colaborativo.
- Promover actitudes de responsabilidad, respeto, colaboración y tolerancia a partir del trabajo grupal entre los estudiantes.

PARTICIPANTES

- Estudiantes de 3er. Año del Profesorado de Ciencias Biológicas del Instituto de Profesores “Gral. Artigas”
- Docentes: Gabriel Calixto, Daniel Fabián, Ana Gelós, Mario Piaggio, Mónica Señarís, María Inés Vique.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SÁBADO 7 de octubre	
4.30	SALIDA DE IPA
5.00	SALIDA DE TRES CRUCES
8.00 a	Trabajo en campo en ecosistema terrestre y Laguna Negra
12.00	
12.00 a	Almuerzo compartido



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Consejo de
Formación en
Educación

13.00		
13.30	a	Alojamiento (depende del horario de administración)
14.30		
14.30	a	Estudio de la Costa Atlántica
17.00		
17.00	a	Tiempo libre
18.30		
18.30	a	Trabajo de laboratorio
21.30		
DOMINGO 6 de octubre		
9.00	a	Desayuno. Recolección de materiales y acondicionamiento de los lugares de alojamiento
10.30		
10.30	a	Visita guiada al sombráculo, invernáculo y observatorio de aves del Parque de Santa Teresa
12.00		
12.00	a	Almuerzo
13.30		
13.30	a	Retorno a Montevideo recorriendo Bañado de las Maravillas, observación de aves, flora hidrófila y caracterización del ambiente. Valoración de salida de campo.
21.00		

MATERIALES PARA CADA GRUPO

1. INSTRUMENTOS DE COLECTA:
 - 1 red entomológica
 - 1 “paraguas japonés”
- frascos de plástico con tapa, preferentemente de boca ancha, para minimizar peso y roturas
 - bolsas de nylon con y sin cierre
 - pinzas entomológicas o de cejas (una por estudiante)
 - palas de jardín o cucharas soperas
 - rastrillo de jardinero
 - espátula o cuchillo con punta roma
 - tijera de poda
 - papel higiénico
 - papel de diario
 - guantes de goma y/o de jardinería
 - 1 litro de alcohol etílico 70 o 90%
 - ¼ litro Lugol
1. MATERIALES PARA EL TRABAJO EN CAMPO
 - cuerda o hilo grueso (aportado por el laboratorio)
 - regla de carpintero o vara de 1m/cinta métrica o centímetro de costurero
 - cámara fotográfica
 - libreta de anotaciones
 - tabla para tomar apuntes y llevar este repartido
 - etiquetas o cinta de enmascarar o marcadores indelebles
1. MATERIALES PARA EL TRABAJO EN LABORATORIO
 - lápiz de grafo (no lapicera)

EQUIPO PERSONAL



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

- alimentos para desayunos, meriendas y almuerzo del día sábado (la cena del sábado y el almuerzo del domingo están previstos)
- ropa apropiada para el trabajo de campo (o para cambiarse, porque se debe prever que podrán mojarse cuando releven la zona costera y embarrarse cuando releven la zona terrestre), botas de goma.
- filtro solar, sombrero, repelente
- sobre de dormir o ropa de cama, toalla
- linterna

ESTRATEGIA GENERAL DE TRABAJO

- ✓ La población de estudiantes se dividirá en dos grupos, con docentes referentes. La integración de dichos grupos se realizará en el ómnibus, antes de llegar el lugar.
- ✓ Cada grupo realizará la totalidad de las actividades propuestas y es importante que CADA ESTUDIANTE realice sus propias anotaciones para compartirlas/compararlas con el grupo.
- ✓ En esta oportunidad nos acompañará el Ornitólogo Gabriel Rocha, por lo cual principalmente en las zonas de observación de aves (zona costera, observatorios de aves de Camino del Indio y Santa Teresa) y en los recorridos generales, se identificarán las especies encontradas, por lo que se sugiere llevar un registro de especies en la libreta de apuntes.

INTRODUCCIÓN

El Parque Nacional de Santa Teresa, Rocha, es una formación creada por el hombre con una finalidad paisajística y de recreación definida, por lo cual recibe esa denominación usada para todos los parques del país, aunque no tuvieran una función de conservación como la perseguida en las áreas naturales protegidas (para profundizar: www.iucn.org). Es un lugar diseñado para el esparcimiento público, forestado con especies introducidas, por tanto son reducidos los espacios que se podrían considerar naturales. De todos modos debido al manejo forestal se pueden encontrar relictos con ejemplares de flora y fauna autóctonas que han permanecido protegidas por el propio sistema.

En las proximidades del Parque, se encuentran sitios en un estado de conservación aceptable, como las riberas de la Laguna Negra, la Costa Atlántica y el Bañado de las Maravillas que permiten reconocer y estudiar comunidades compuestas principalmente por poblaciones de especies nativas.

PROCEDIMIENTOS GENERALES.

1. Antes de comenzar con el trabajo, se identificará la zona a ser muestreada y se realizará una descripción de la misma, acompañada de registro fotográfico.
2. Se aplicarán diferentes métodos de colecta de acuerdo al tipo de ecosistema en el cual estén trabajando (acuático o terrestre). El material que no sea colectado y resulte de interés, será fotografiado.
3. El material colectado en cada sitio se colocará, según corresponda:
 - en un frasco para ser observado y/o fijado durante el trabajo en laboratorio de campo o en el IPA.
 - entre hojas de diario, para su posterior herborización
 - en bolsas de nylon
4. El material colectado/fijado deberá presentar una etiqueta con las siguientes indicaciones: lugar (lo más preciso posible, ej. Rocha, Sta. Teresa, bosque de pinos, o ambiente que se releve/en dunas/bajo piedras, etc.), fecha y hora de colecta y colectores, algún dato de interés.

RELEVAMIENTO DE COMUNIDAD TERRESTRE

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar la diversidad de la comunidad aplicando diferentes métodos de colecta
- ✓ Comparar la diversidad entre el borde y el interior del bosque

PROCEDIMIENTO PARA CADA GRUPO

1. Anotar características del suelo (en cuanto a textura y componentes), condiciones del tiempo (llovizna, totalmente nublado, seminublado, soleado; sin viento, con brisa, muy ventoso).

1. En el ambiente seleccionado delimitar una parcela de 25m por 1m y realizar las actividades que siguen:

a. Estudio de la flora: tomar fotografías de los ejemplares de árboles y arbustos que se encuentren en la parcela delimitada. Identificar especie o morfotipo de los mismos y ubicarlos en un croquis representando a cada especie con un ícono o viñeta, seleccionado previamente. Para la identificación usar la clave suministrada.

b. Estudio de la fauna: determinar 2 cuadrantes de un metro cuadrado, ubicados en el borde y en el interior del bosque. En ellos, utilizar distintos métodos de colecta de fauna. Con los datos relevados se harán en el IPA los cálculos de los diferentes índices (similitud y de diversidad).

Se debe relevar la fauna que se encuentre en el cuadrante tanto epígea como infauna (con la ayuda de pala de jardín y rastrillo, remover con cuidado el mantillo superficial para recoger los ejemplares). Podrán ser aplicados los siguientes métodos de colecta:

- red entomológica
- “paraguas japonés”
- colecta manual

En cada cuadrante contar los ejemplares de cada morfotipo de invertebrados que se encuentren.

REGISTRO DE DATOS

Cada grupo realizará un cuadro de doble entrada como el que se presenta:

Cuadrícula 1 - borde		Cuadrícula 2 – interior
Morfoespecie	N° de organismos	Morfoespecie

RELEVAMIENTO DE COMUNIDAD DULCEACUÍCOLA EN LAGUNA NEGRA

Estudio de la comunidad del plancton: realizar arrastres con redes en diferentes lugares de la laguna. Fijar las muestras para su posterior identificación en el laboratorio del IPA. Reservar algunas muestras sin fijar para la observación de material vivo en laboratorio de campo.

RELEVAMIENTO DE COMUNIDADES COSTERAS.

- a. En distintas zonas de la costa realizar colecta y registro de ejemplares de fauna y flora con diferentes procedimientos:
 - a. manual: se buscará entre y sobre las piedras de la costa y en las dunas
 - b. con red de plancton: se utilizará por arrastre
 - c. colecta de invertebrados intersticiales
 - d. registro fotográfico
- b. Registro de características de flora de zona supralitoral
- c. Análisis de aspectos de la dinámica costera

TABLA DE INVERTEBRADOS OBSERVADOS EN TIERRA Y PLAYA:

		CATEGORIZACIÓN TAXÓMICA POSIBLE	NOMBRE COMÚN
PHYLUM PORIFERA			
PHYLUM CNIDARIA			
PHYLUM PLATYHELMINTHES			
PHYLUM NEMATODA Y OTROS PSEUDOCÉLOMADOS			
PHYLUM ANNELIDA			
PHYLUM MOLLUSCA			
PHYLUM ARTHROPODA	ARACNIDA		
	CRUSTÁCEOS		
	INSECTOS		
	MIRIÁPODOS		
OTROS			

--	--	--

Anexo III: Planificación de futuros formadores

E1

OBJETIVOS:

- Observar y registrar características del medio visitado.
- Observar e identificar las diferentes especies que allí se encuentren.
- Practicar diferentes medios de colecta estudiados en el año.

ACTIVIDADES PREVIAS: (Preparación de la salida) Información sobre el lugar, vegetación, fauna, lugares donde tener precaución y cuidado, etc.

MATERIALES: -Guías de flora y fauna. -Libreta y marcador -Frascos -Etiquetas. -Cámara - Red de plancton de arrastre y manuales. -Binoculares. -Bolsas -4 Estacas de madera. - Cuerda

Recuerda: Minimizar el impacto de nuestro trabajo y de nuestra presencia en el ambiente visitado es una premisa fundamental a tener en cuenta en cada salida de campo.

CONFORMACIÓN GRUPOS DE TRABAJO: (Se agruparán de a 6 alumnos e irán rotando).
*Actividad 1: Colecta y conservación en el ecosistema acuático. *Actividad 2: Observación

de aves. *Actividad 3: Observación e identificación de la flora. *Actividad 4: Aplicación de un método de muestreo.

TRABAJO EN EL LABORATORIO: Una vez recolectadas las muestras de agua dulce debidamente rotuladas y de los organismos que habitan en ella se trasladan al laboratorio del liceo. Allí, se observarán las muestras al microscopio, se realizarán los dibujos correspondientes y a través de la guía se identificarán los ejemplares reconocidos.

ACTIVIDAD FINAL: En el salón de clase, se realizará una puesta en común, donde se propiciará el intercambio de ideas, de todo lo observado y de los resultados obtenidos. Posteriormente se realizará un informe con entrega al docente.

E2

OBJETIVOS GENERALES

- Reconocer “*in situ*” e “*in vivo*” flora y fauna de ambientes con características diferentes, mediante diversas estrategias de observación, colecta y registro.
- Promover actitudes de responsabilidad, respeto, colaboración y tolerancia a partir del trabajo grupal entre los estudiantes.
- Propiciar el desarrollo de competencias instrumentales, transversales y técnicas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Interpretar cartas topográficas y fotoaerolectura.
- Observar vegetación arbórea y arborescente, y su relación con la topografía y cursos de agua.
- Identificar paisajes, regiones, formaciones geológicas.
- Calcular y comparar biodiversidad específica en dos áreas.
- Realizar análisis físico-químicos de la cuenca.
- Observar la biodiversidad presente en el agua dulce.

PARTICIPANTES

- Estudiantes de 5to biológico y 6to de agronomía
- Docentes...

MATERIALES

- microscopio, lámparas, alargue, portaobjetos, cubreobjetos, cuenta gotas.
- cuerda o hilo grueso, estacas
- taladro holandés
- brújula
- cinta métrica
- cámara fotográfica
- drone
- materiales para realizar el análisis físico-químico del agua
- frascos estériles, etiquetas, marcadores
- tabla para tomar apuntes, ficha de trabajo, libreta de campo, lápiz, goma, calculadora.
- Guías de flora y fauna

EQUIPO PERSONAL

- alimentos para desayunos y meriendas compartidos
- vestimenta apropiada para el trabajo de campo
- pantalla solar, sombrero, repelente
- sobre de dormir o ropa de cama

ESTRATEGIAS DE TRABAJO

- ✓ La población de estudiantes se dividirá en grupos. La integración de dichos grupos se realizará en el ómnibus, antes de llegar el lugar.
- ✓ Cada grupo realizará la totalidad de las actividades propuestas y es importante que CADA ESTUDIANTE realice sus propias anotaciones para compartirlas/compararlas con el grupo.
- ✓ El material colectado deberá presentar una etiqueta con las siguientes indicaciones: lugar (lo más preciso posible), fecha y hora de colecta y colectores, algún dato de interés.

Incluye itinerario con horarios detallados, fichas para registro de observaciones, dibujos, tipologías vegetales...

E3

Tercer año ciclo básico en liceo de ...

Salida de campo a la desembocadura del arroyo Pando y playa de El Pinar

Fundamentación:

La finalidad de esta salida de campo es que los estudiantes a través de sus sentidos logren experimentar y desarrollar sensaciones que les permitan comprender y problematizar acerca de qué son los ecosistemas, los diferentes tipos, sus componentes, cómo afecta la contaminación producto de la intervención humana y plantear posibles soluciones a esta problemática.

Esta instancia será el insumo para futuros debates a lo largo del año liceal, donde la salud humana es el hilo conductor del programa de tercer año de ciclo básico. Es por ello que la salida de campo se realiza a comienzo del año, permitiendo de esta manera también la integración entre los jóvenes, como así la de los docentes que participan de ella.

La elección del lugar se debe a su diversidad biológica y a la proximidad con la institución liceal, lo cual permitirá un muy buen aprovechamiento del tiempo y los recursos utilizados.

Propósitos de enseñanza:

Definir ecosistema y sus componentes.

Problematizar sobre la contaminación ambiental.

Contenidos conceptuales:

Concepto de ecosistema, componentes bióticos y abióticos.

Concepto de contaminación.

Estrategia y recursos:**Cronograma tentativo de salida de campo:**

- Horario de salida de la institución.
- Medio de locomoción (ómnibus local).
- Tiempo de permanencia en el área de estudio.
- Desarrollo de la actividad:
Los estudiantes estarán dispuestos en cinco grupos de cinco integrantes, cada grupo tendrá la tarea de:
Reconocimiento del espacio y sus componentes.
Recolección de muestras de suelo y agua.
Relevamiento fotográfico de componentes bióticos y abióticos.
Registros gráficos sobre aspectos del ecosistema que le llamen la atención.
Merienda compartida.
- Horario de retorno al local liceal.

Recursos:

- Frascos con tapa.
- Cuaderno y lapicera para tomar notas.
- Celulares y/o cámaras fotográficas.
- Lista con artículos personales que se deben llevar: sombrero, protector solar, calzado y vestimenta cómoda, alimentos para compartir.

Temporización: 4 horas aproximadamente.

E4**Planificación Salida de Campo**

Dirigida a una población de primer año de Ciclo Básico.

Duración: Salida de campo propiamente dicha (tres horas en la zona del Molino de Pérez) y una posterior instancia práctica de observación en el laboratorio (módulo de dos horas).

Fundamentación:

- La salida de campo es una estrategia didáctica fundamental para una mejor comprensión del entorno que nos rodea, a partir de una metodología más vivencial y placentera, que la simple asimilación de los contenidos expuestos dentro del espacio del aula.

- Con esa perspectiva en mente, ésta planificación pretende promover que los estudiantes asuman un papel activo en su proceso de aprendizaje, partiendo de tareas en las que serán responsables de buscar, seleccionar, analizar y evaluar la información aportada por un ambiente natural determinado.
- A través de dicha actividad, de selección y recolección de muestras, se intente facilitar la identificación y diferenciación de los componentes bióticos y abióticos del ambiente; así como también las relaciones que se producen entre éstos componentes.
- Posteriormente, durante la observación de dichas muestras en el laboratorio, se promoverá la discusión y la interacción entre los estudiantes, y con el docente, intentando aclarar posibles dudas y facilitar la comprensión.

La discusión está pensada como estrategia didáctica integradora, favoreciendo la comunicación entre los integrantes del grupo. A través de la interacción, el pensamiento de unos influye sobre el de los otros y viceversa.

“La contribución de Vigotsky ha significado para las posiciones constructivistas que el aprendizaje no sea considerado como una actividad individual, sino más bien social.” “...se ha comprobado cómo el alumno aprende de forma más eficaz cuando lo hace en un contexto de colaboración e intercambio con sus compañeros. Igualmente, se han precisado algunos de los mecanismos de carácter social que estimulan y favorecen el aprendizaje, como las discusiones en grupo y el poder de la argumentación en la discrepancia entre alumnos que poseen distintos grados de conocimiento sobre un tema.” (Carretero, M. (2009). Constructivismo y educación. Buenos Aires. Argentina. Editorial Paidós. Pag. 131)

Propósito de Enseñanza:

- Promover el conocimiento de los componentes bióticos y abióticos del ambiente.

Objetivos de Aprendizaje:

- Promover el acercamiento de los estudiantes a un entorno natural, a partir de una actitud de indagación y reflexión
- Reconocer los componentes bióticos y abióticos del ambiente.
- Identificar relaciones entre dichos componentes.

Contenidos:

Conceptuales:

- Concepto de componente biótico y de componente abiótico.
- Relaciones de los componentes bióticos entre sí (Relaciones tróficas) y de éstos con su entorno abiótico.

Procedimentales:

- Observación y descripción de los seres vivos en su hábitat.
- Identificación de componentes abióticos presentes en el lugar.
- Selección y recolección de muestras.
- Análisis y evaluación de las muestras recolectadas. Identificación de interacciones de los seres vivos entre sí y con el ambiente.
- Observación de muestras (con Microscopio o lupa) de pequeño tamaño en el laboratorio.
- Elaboración de un informe que presente toda la información recabada

Actitudinales:

- Respeto hacia el compañero durante el trabajo en el campo.
- Participación y colaboración de los integrantes, dentro de los distintos subgrupos.
- Respeto y cuidado de los seres vivos y los componentes abióticos del entorno.

Estrategias de Enseñanza:

- **Recursos materiales:**

- Cuaderno, lápiz y goma
- Guía de observaciones (una por subgrupo, proporcionada por el docente)
- Ropa y zapatos cómodos (que puedan ensuciarse)
- Tijera
- Pala y rastrillo (o tenedor y cuchara)
- Prismáticos (opcional, si consiguen)
- Celular para sacar fotos, filmar, grabar sonido
- Bolsas de nylon
- Bandas elásticas
- Marcador permanente
- Cinta adhesiva
- 4 Estacas (palos)
- Tanza o cuerda fina (para parcelar el terreno)
- Calderín
- Guantes quirúrgicos
- Papel de diario o revista (para coleccionar hojas caídas)
- Recipientes con tapa

Descripción de la dinámica de trabajo en el campo:

- * Antes de salir se formarán equipos de trabajo, de máximo 5 integrantes.
- * Al llegar al lugar observarán el paisaje, fotografiándolo desde lejos, anotando características generales que les llamen la atención, aromas y sonidos (Actividad 1)
- * Luego nos aproximaremos y cada equipo buscará un lugar en donde trabajar. * Usando el hilo y estacas limitarán el área o parcela de trabajo (un área de dos metros cuadrados aproximadamente)
- Cada equipo realizará tareas de observación y registro de datos en su área (Actividad 2)
- * Colectarán muestras de agua, hojas caídas, flores, frutos, semillas, algunos seres vivos (con previa supervisión y permiso de los profesores)
- * Al finalizar las actividades se realizará una merienda compartida y tendrán un tiempo libre para jugar, charlar.

E6

Fecha: Última semana de junio

Lugar: Minas de Corrales, Rivera.

Fundamentación:



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

En el marco del programa de biología de 3° año de ciclo básico, se tiene en cuenta un fundamento epistemológico de acuerdo con el paradigma actual en ciencia, y por lo tanto se propone un abordaje del conocimiento como una construcción colectiva y a su vez relacionada al contexto. Es así que se busca trabajar desde metodologías de investigación y producción de saberes donde prima el planteo de problemáticas, hipótesis, procesamiento de datos, análisis de resultados, con una modalidad sencilla y relacionadas con la vida cotidiana de los estudiantes. A su vez, la primera unidad del programa se centra en una educación ambiental, la cual tiene como objetivo el “cambio de comportamientos en pos de una mejor calidad de vida colectiva”, desde una perspectiva de desarrollo sustentable en la que se realice un análisis del modelo productivo, y que por lo tanto implica una reflexión sobre la relación que tenemos como sociedad con nuestro ambiente y sus implicancias en la salud.

A partir de aquí, es que se propone un posible e hipotético eje temático anual, en el contexto de la ciudad de San Gregorio de Polanco (entendiendo la necesidad de que las propuestas se construyan desde el colectivo de estudiantes y docentes) y desde una metodología basada en proyectos de investigación, trabajar desde una problemática compleja que representa el estado del agua en el Río Negro, debido a las floraciones de cianobacterias que se han dado en los últimos años y sus implicancias en la salud de la población; ya sea por el consumo el agua o la pesca y a su vez las consecuencias en el turismo. De esta forma se propone comprender las fuentes de la eutrofización del río Negro, a partir del estudio del río Tacuarembó; su mayor afluente en la zona. En este sentido es que se plantea analizar la influencia de la industria forestal del norte de país -fuertemente extendida en el departamento de Rivera y Tacuarembó- desde la ciudad de Minas de Corrales, ya que es la zona donde culminan las plantaciones forestales y tiene su curso el arroyo Cuñapirú, quien recoge afluentes de dicha zona forestal y desemboca en el río Tacuarembó, de esta forma se evitan los tramos de éste río cuyo afluentes se relacionan con monocultivos alimenticios, para comparar posteriormente con muestras extraídas del río Negro. A su vez, es posible incluir la actividad minera de la zona, ya que se desarrolla en las inmediaciones del arroyo Corrales, también afluente del río Tacuarembó. Cabe destacar que dicho análisis no contempla ni someramente la complejidad de causas que intervienen en la problemática que se trabaja, por lo tanto cualquier resultado y conclusión que se obtenga implicará la reflexión desde una perspectiva sistémica y se fundamente como punto de partida para el planteo de nuevas hipótesis.

Sin dudas este trabajo podrá y deberá ser realizado de forma interdisciplinaria, con disciplinas como: geografía, química e historia, ya sea para lograr un acercamiento a la complejidad geográfica y a su vez geológica de la zona, analizar los elementos químicos que participan en la calidad del agua, y no dejar de lado los procesos socio-culturales que se han dado en la historia de nuestro país y su relación con el modelo productivo. A su vez se pretende que exista un trabajo colaborativo con el grupo de 5° año de bachillerato de ciencias biológicas, para el análisis posterior de las muestras y cálculos de densidad de poblaciones y riqueza específica.

Se llevará a cabo a fines del mes de junio, ya que requiere un trabajo previo de planteo de problemáticas y posibles resultados, acompañado de una búsqueda bibliográfica, programación y reconocimiento de objetivos por parte de estudiantes, además de un trabajo coordinado con otras asignaturas. A su vez se deberá trabajar posteriormente, sobre resultados, discusiones y nuevas dimensiones que ameriten análisis de dicha problemática.



La salida de campo tendrá el objetivo de la recolección de muestras de agua en el arroyo Cuñapirú. A su vez se propone conocer el cerro Miriñaque, como ejemplo de monte serrano y su particularidad con la presencia de “palmeras enanas”. Se realizará además una recorrida a cargo de Hugo Pereira por el museo del oro con una demostración de su búsqueda artesanal. A su vez se realizará entrevista a guía y representante de la comunidad sobre la percepción de locatarios en cuanto al caudal de éstos ríos durante las últimas décadas.

Objetivos:

- Comprender los ecosistemas desde una perspectiva sistémica
- Promover la reflexión sobre el modelo de desarrollo productivo predominante e n nuestro país.

Contenidos:

Conceptuales:

Biología:

- Interrelación entre componentes bióticos y abióticos, en y entre ecosistemas.
- Ecosistemas acuáticos y terrestres del Uruguay
- Concepto de ambiente y biodiversidad

Química:

- Contaminación del agua
- Separación de fases
- Materiales metálicos

Historia:

- Época de modernización

Geografía:

- Manejo de recursos naturales
- Sector productivo forestal

Procedimentales:

- Observación y reconocimiento de características de monte serrano y del paisaje que es parte, logrando visualizar los ecosistemas que lo componen. Registro mediante captura fotográfica.
- Registro, mediante videos, del relato sobre la historia de extracción de oro y metodología de búsqueda. Entrevista posterior a guía.
- Recolección de muestras de agua de arroyo Cuñapirú.

- Registro escrito en forma de relato sobre las actividades realizadas, destacando percepciones, emociones, reflexiones del equipo en las diferentes instancias.

Actitudinales:

- Respeto y cuidado de otros compañeros y de los ambientes que se transiten.
- Actitud activa, participación y colaboración en diferentes actividades.

Materiales:

- Celulares para utilizar en registro fotográfico, de audio y video. (dos por equipo)
- Cuadernos de notas y lápiz (uno por equipo)
- Frascos de plástico con tapa para colecta. (6 por equipo)
- Etiquetas
- Red de plancton manual y de arrastre (1 por equipo)

Cronograma:

6:00- Salida desde San Gregorio de Polanco (desayuno en bus)

9:30- Recorrido por cerro Miriñaque

11.30- Almuerzo en ciudad de Minas de Corrales

12:30- Recorrido por Museo del oro, posteriormente traslado hacia arroyo Corrales para demostración de búsqueda artesanal de oro. Entrevista a guía Hugo Pereira sobre percepción en caudal de agua en arroyo Cuñapirú y estado de actividad de minera San Gregorio.

15:00- Ingreso a represa de Cuñapirú, se realiza colecta de muestras de agua en equipos y posteriormente recorrido por ruinas.

17:30- Regreso hacia San Gregorio de Polanco (merienda en bus)

Anexo IV: Cuadros con citas textuales – tipología – formadores y futuros formadores

CARACTERIZACIÓN DE LAS SALIDAS: FORMADORES

D1: Caracterización de las salidas: Hace mucho hincapié en la relación del docente y futuro docente con el conocimiento biológico, desde el punto de vista epistemológico.

Otras ideas:

- yo la primera vez que participé en salidas de campo así organizadas fue acá, y en un equipo que prepara la salida fue acá
- es como más estructurado el rol del docente y el rol del estudiante en una clase acá que en la salida...

Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	... algunos llaman procedimientos, el muestreo, el usar un paraguas japonés, etc ... o sea que ellos ven el docente, trabajando con los conocimientos Biológicos en Campo!!
	4.2 Epistemológico	estoy diciendo la relación del docente con el conocimiento y con el estudiante, es totalmente distinta
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	... estoy diciendo la relación del docente con el conocimiento y con el estudiante, es totalmente distinta También me parece muy importante la colaboración entre los docentes... yo creo que el trabajo colaborativo es la forma de trabajar, es la forma mas humana de trabajar.Después esto otro de trabajar con otro, pero trabajar con otro de verdad, no que me ponen un ejercicio, una actividad y me sientan a hacerlo con una compañero. Ahí yo tengo que trabajar con otro para llegar realmente a aprender.
	4.5 Contextualizados	El ver los organismos in-situ (...)es ver los organismos en el contexto, en una comunidad y como funcionan en el ambiente y con las condiciones ambientales. ... a vos te las trajeron a un laboratorio en una cajita, pero dónde estaban? Cómo las encuentro? Están abajo, arriba? En un lugar húmedo, dónde, como las veo... y solo se ve en una salida de campo.
	4.6 Rol Docente	Entonces, la relación de los estudiantes con el conocimiento, y con habilidades que un

		docente tiene que desarrollar en relación al conocimiento y en relación al trato con el estudiante me parece muy importante
Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	Por ahí, todo se pone en juego, ese armado, yo te diría polifónico, de que la zoología, la botánica, la ecología... en una actividad en la que alguien que la mira de afuera capaz, como nos mira a veces el chofer del ómnibus, puede parecer caótica, pero aquello tiene un orden, una coherencia, donde cada uno está en un lugar haciendo algo, pero que es una globalidad
	5.4 Transdisciplinario	

D2: Caracterización de las salidas: Hace mucho hincapié en que las salidas de campo del IPA logran que los futuros docentes le pierdan el miedo a hacerlas en un futuro, en sus prácticas profesionales. En enfrentarse a lo que no se sabe pero se puede intentar conocer...

...Te soy sincera... para elegir Biología hay mucha condicionantes y me influyeron varias cosas como alientos, como alientos, tener libros, el estímulo docente, por eso tan importante es lo que hacemos acá, y como docentes en cualquier lado, que despierte algo. Para mí lo afectivo es fundamental, el generar un vínculo empático, no que te hagas amigo, porque tenemos los amigos en otro ámbito, pero lograr un buen vínculo es lo primero y es una de las cosas que ocurre en la salida, entre las personas y con el área del conocimiento

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	También tendríamos que darle más participación en la preparación de la salida a los de tercero como a los de cuarto, que lo arman más ellos también puede ser, que estén más involucrados en todo lo que se va a hacer
	1.2 Co-dirigida	También tendríamos que darle más participación en la preparación de la salida a los de tercero como a los de cuarto, que lo arman más ellos también puede ser, que estén más involucrados en todo lo que se va a hacer
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	...ahí se enfrentan a lo que encuentran, no es lo mismo que la clase de aula, están ahí enfrentados a: y esto qué es? , como que ellos también se sienten que tienen que saber ... que siempre seguís encontrando cosas que no conoces, que somos veteranos muchos en

		esto y que no sabemos cosas, y que no es que no te importe, te importa, pero siempre te va a pasar pero que lo podés resolver de distintas maneras; te podés aproximar a un diagnóstico de lo que te encontrás.
7- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
10- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinalesme parece que es muy rico, porque lo que está viendo ahí, lo exótico, lo que puede estar modificando, lo estás viendo ahí, mostrando ahí, analizando ahí. Lo autóctono, la contaminación, lo que se depredó, lo que se modificó o pila de cosas más, me parece que es re-importante Para mí lo afectivo es fundamental, el generar un vínculo empático, no que te hagas amigo, porque tenemos los amigos en otro ámbito, pero lograr un buen vínculo es lo primero y es una de las cosas que ocurre en la salida, entre las personas y con el área del conocimiento.
	4.4 Relacionamiento	...les encanta porque pasan bien, porque también es eso, lo humano, la integración y el vínculo de otra forma con los compañeros y con los docentes ... Y el hecho de ver que se puede hacer y que transcurre todo bien, y que podés coordinar con otros docentes y hacerlo con otros, me parece que es re-positivo ...me parece que también eso es buenísimos, que vean que se puede trabajar bien en equipoMe parece que son re-buenas, por lo integrativo, por lo humano ... creo que a nosotros también nos ven como equipo, y eso también es re-importante
	4.5 Contextualizados	
	4.6 Rol Docente	... Me parece que enriquece pila, y ellos además que las van a poder hacer, también es que le pierdan un poco el miedo a hacerlas ... a ellos como futuros docentes es fundamental porque te da miedo una salida de campo, el tema de la organización, el comportamiento de los chiquilines, el qué te podés encontrar que no sabés! ... Y el hecho de ver que se puede hacer y que transcurre todo bien, y que podés coordinar con otros docentes y hacerlo con otros, me parece que es re-positivo
16- Integración del	5.1 Multidisciplinario	

conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

D3: Caracterización de las salidas: La salida como trabajo en la naturaleza, en contexto, como proceso para una educación transdisciplinar, holística, creo que se resume en:

...pero además en cuarto año lo que hacen es redondear la formación es decir incorporar todos los conocimientos a la salida, entonces mirar de otra forma la Biología misma, sobre todo tercero y cuarto que es biología animal, vegetal y ecología

1- Relación profesor- alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según objetivos generales Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3 - Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
6 Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	...pero también tiene que haber contenidos trabajados antes. Te pongo el ejemplo de la ecología costera, yo voy a tercero y les hago el discurso, después en el campo lo consolidamos. ...en el mismo trabajo de campo, en el ser riguroso hasta la forma de tomar una pinza, hay que también ser riguroso en eso. En la manipulación de la colecta, mantenimiento de los ejemplares, el formolar o no, saber que hay grupos zoológicos que no se pueden coleccionar y se le sacará fotos, pero todas esas pequeñas normitas
	4.2 Epistemológico	y desde el paradigma de la complejidad, que es lo que nos pide la educación ambiental, porque si no estaríamos

		enseñando ecología
	4.3 Actitudinales	La colecta responsable
	4.4 Relacionamiento	Y por último la importancia en relación a la convivencia entre los alumnos en la salida. Es algo que une y que se llevan el recuerdo de sus compañeros habiendo compartido tanto aprendizaje.
	4.5 Contextualizados	... porque si uno trabaja metodológicamente bien la salida de campo, la enseñanza se va a ver fortalecida, jerarquizada, porque estamos enseñando justamente en el ambiente- Y por otra parte, eso le cambia mucho la cabeza al alumno, porque aprende a mirar el ambiente, cualquiera de ellos, con otra forma y a admirar el paisaje de otra forma. ... O sea la observación directa, palpar, tocar y estar adentro de la naturaleza, eso como motivador para el profesor de biología es insuperable, insuperable
	4.6 Rol Docente	Uno aspira que los futuros docentes en relación a los programas de primero, de quinto y de sexto de agronomía, los futuros profesores cuando tengan sus grupos, hagan salidas didácticas
12 - Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	de hecho la salida de campo de cuarto las investigaciones que hacen los estudiantes, toman en cuenta aspectos geográficos, geomorfológicos, históricos, musicales, etc., además de la biodiversidad del lugar a visitar, o sea estamos ampliando y viendo el ambiente desde una visión holística

D4: Caracterización de las salidas: Hace mucho hincapié en llevar a la práctica la metodología de investigación científica, desde lo epistemológico, con el conocimiento a incorporar y TRANSMITIR como centro...

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	... Como hacemos nosotros, hacemos protocolos, hacemos un montón de cosas, o sea ellos ya saben, o van con una idea, de qué es lo que van a ver, como lo van a coleccionar, qué es lo que van a hacer, de alguna manera para poder optimizar lo que es esa obtención de conocimiento o de aprendizaje, que te hallas planteado
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	

2- Según objetivos generales Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	<p>...Entonces de alguna manera están consolidando ese conocimiento, previo que se le da, en lo que son los teóricos con lineamientos básicos, o sea, no imponiendo, sino orientando, dirigiendo, que sean ellos autocríticos</p> <p>... Y como resultado final, Gabriel, eso te lo aseguro, lo locos saben desde el punto de vista conceptual y desde el punto de vista práctico lo que tienen que hacer y de manera sólida</p> <p>...consolidar el poco, mediano o mucho conocimiento que tu le podés transmitir a los chiquilines de tu disciplina, pero creo que es fundamental</p> <p>... Y eso lo que te permite a ti es tener una mayor libertad a la hora luego de, tú, como futuro docente transmitírselo a tus estudiantes, y no ser rígido, no estar encorsetado, cuando vos tenés clara las cosas o dominás los conocimientos, los transmitís de una manera más relajada, esa solidez te permite esa flexibilidad a la hora de transmitir el conocimiento...</p>
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	<p>...por qué tal cosa? Y en función de eso tú diseñás la estrategia para poder responder esas preguntas, y ese diseño tenés que estructurarlo para aplicarlo, con qué cosas, de qué manera, que vas a utilizar para poder hacer la salida de campo y obtener esa información de campo, bueno eso implica dinero, implica un montón de cosas... Tenés la salida de campo, vas, obtenés esa información, qué haces con esa información? Tenés que procesarla; de qué manera, podés procesarla in-situ o también en el laboratorio para obtener esa información que te va a dar la respuesta a la pregunta que te hiciste inicialmente.</p> <p>...(en cuarto) es involucrar al estudiante fundamentalmente en una propuesta investigativa</p>
3 - Momento de realización Del Toro (2014)	2.5 De descubrimiento autónomo	
	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	

6 Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	...llevar todo aquello teórico a la parte práctica, ... y tener una vivencia, una vivencia de lo que han leído y decir, no esto no es mentira, o este es de esta manera... ... consolidar el poco, mediano o mucho conocimiento que tu le podés transmitir a los chiquilines de tu disciplina, pero creo que es fundamental ...aspectos que pueden ser prácticos en cuanto a técnicas de colecta, manejo de instrumental ... si hacés un estudio en un ecosistema terrestre vas a utilizar determinadas estrategias de muestreo, vas a utilizar determinados instrumentales para poder obtener una respuesta u otra ... Conocer lo que son las técnicas de colecta, del material, cómo procesarlo
	2.2 Epistemológico	...que los estudiantes puedan conocer, cómo se obtiene ese conocimiento de manera práctica, ...De alguna manera tu estás transitando por lo que es ese camino de cómo se genera ese conocimiento. O por lo menos es: cómo los investigadores, lo que está plasmado en los libros de biología, que se ha sacado de trabajos de investigación, ves cómo se ha generado ese conocimiento, entonces vos recorrés ese camino
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamento	Hay una cosa importante que a veces se nos escapan, uno no solo evalúa lo que es el trabajo de campo en si, lo que vas a hacer en si, sino también la interrelación que hay entre los estudiantes, cómo se comportan, cómo se relacionan entre ellos, se comportan distinto, esas cosas también son importantes...
	4.5 Contextualizados	... porque una cosa es aprenderte los conceptos de memoria y transmitirlos a los estudiantes, y otra cosa es tener esos conceptos y poder vivenciarlos, ir al campo y verlo, experimentarlo
	4.6 Rol Docente	cuando uno aprende puede transmitir mejor esas cosas a sus alumnos
12 Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

Formadores: Caracterización de las salidas:

1- Relación	1.1 Dirigida	D2 "Tendríamos que darle más participación a los estudiantes de tercer año como a los de
-------------	--------------	--

profesor-alumno y rol docente alumno		cuarto"
	1.2 Co-dirigida	D2
	1.3 No dirigida	
2- Según objetivos generales	2.1 Tradicionales	D4 "Conocimientos que se les dá" " Lo que tienen que hacer"
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	D4 "por qué tal cosa? Y en función a eso tú diseñás una estrategia para responder esa pregunta" D2
	2.5 De descubrimiento autónomo	D2 "ahí se enfrentan a lo que encuentran"; "siempre sigues encontrando cosas que no conces"
3- Momento de realización	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
6- Aprendizajes esperados	4.1 Cognitivos	D1 - D2 - D3 y D4 "ellos ven el docente trabajando con conocimientos biológicos en el campo"; "pero también tiene que haber contenidos trabajados"; "en la manipulación, las transectas, la colecta"; "lo que algunos llaman procedimientos" "llevar todo aquello teórico a la parte práctica"
	4.2 Epistemológico	D1 – D3 y D4 "estoy diciendo, la relación del docente con el conocimiento y con el estudiante, es totalmente distinta"; "desde el paradigma de la complejidad"; "que los estudiantes puedan conocer, cómo se obtiene ese conocimiento de manera práctica".
	4.3 Actitudinales	D2 "para mí lo afectivo es fundamental, el generar un vínculo empático"
	4.4 Relacionamiento	D1 – D2 - D3 y D4 "les encanta porque pasan bien (...) lo humano, la integración"; "también me parece muy importante la colaboración entre los docentes"; "el algo que uno y que se llevan el recuerdo de sus compañeros habiendo aprendido tanto aprendizaje"; "la interrelación que hay entre los estudiantes, cómo se comportan (...) se comportan distinto, esas cosas también son importantes"
	4.5 Contextualizados	D1 – D3 y D4 "tener esos conceptos y poder vivenciarlos, ir al campo y verlo, experimentarlo"; "o sea, la observación directa, palpar, tocar y estar dentro de la naturaleza", "es ver los organismos en el contexto, en la comunidad y cómo funcionan en el ambiente y con las condiciones ambientales".
	4.6 Rol Docente	D1 – D2 – D3 y D4 "entonces, la relación de los estudiantes con el conocimiento, y con habilidades que un docente tiene que desarrollar en relación al conocimiento y al trato con los estudiantes, me parece muy importante"; "para ellos como futuros docentes

		es fundamental porque te da miedo una Salida de Campo, el tema de la organización, el comportamiento de los adolescentes, el qué podé encontrar que no sabes"; "uno aspira que los futuros docentes, cuando tengan sus grupos, hagan salidas didácticas"; "cuando uno aprende puede transmitir mejor esas cosas a sus estudiantes"
12- Integración del conocimiento	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	D1 "en el laboratorio de campo de la Salida de tercer año"
	5.4 Transdisciplinario	

CARACTERIZACIÓN DE LAS SALIDAS DE CAMPO SEGÚN LAS ENTREVISTAS CON FUTUROS DOCENTES

E1:

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	...Sinceramente cuando salimos de acá, en principio pasear... y yo sabía que íbamos a ver algo y que íbamos a hacer una salida, que íbamos a recolectar cosas, pero hasta ahí...
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	...por ejemplo que me marcó de las salidas que siempre lo cuento por ejemplo es que en el curso de zoología I, damos cnidarios y estudiamos la anémona de arriba abajo y en esa experiencia de ir de ver, la profe nos dice que nos acerquemos, no se que, y que toquemos la anémona, entonces ahí cuando yo la toqué y sentí la descarga de los nematocistos, eso fue lo mejor que me pudo pasar en la salida de campo!!
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados	4.1 Cognitivos	...pero es una antes y un después porque aprendés cómo hacerla, qué se hace, que métodos, como se colecta, todo...

Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.2 Epistemológico	...Es una estrategia que tiene el docente, para acercar al estudiante a la Biología en sí, al momento ese vivencial...
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	
	4.5 Contextualizados	...es como que, tenés la teoría, tenés la diapositiva, tenés el libro, pero después.. una cosa es leerlo y otra cosa es vivirlo y sentirlo, tocarlo y saber que está pasando...
	4.6 Rol Docente	...es como que te da a pensar varias cosas, sobre la enseñanza de la Biología, no es lo mismo ponerte a leer un libro y leerlo de arriba abajo y ver videos que vivirlo y presenciarlo no ...espero que alguna vez le pase a algún alumno eso que me paso a mí, poder ver con otros ojos los animales.... ... A nosotros nos aporta pila, es como salís con otra idea de, ya en tus clases, no se, pensás en implementar salidas de campo, ... Si no hubiera tenido esas experiencias, creo que no tendría esa inquietud... no porque no lo hubiera experimentado en ningún lado... no está en el curriculum hacer salidas de campo en el liceo, ahora como las hice entiendo que es relevante y que tengo que de alguna manera vincularla a mi práctica...
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E2:

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	...por ejemplo hoy era la más quisquillosa quizás porque tengo las experiencias de las salidas de campo del IPA, de que nos dieron todo un itinerario marcado que a tal hora el desayuno, a tal hora esto otro, pero me decían: no profe, no hace falta tan así, pero eso uno lo vive desde cómo lo ha vivido, desde cómo ha tenido otras experiencias.
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	...Pero si bien fuimos en el rol de estudiante aprendimos un montón de cosas, por ejemplo me dieron un itinerario que yo ahora la miro y fue una guía para armar el mío!
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	

	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	...encontrarse in vivo, in situ, con temáticas que ya estamos trabajando ...y conocimientos, yo creo que reforzó conocimientos también, porque recuerdo casos de botánica que capaz que en la clase no me quedó muy claro y cuando fuimos, la profesora nos recordó cosas y me sirvió mucho, no se porqué tengo más el recuerdo de botánica ... En lo conceptual, en los conocimientos, en la vivencia, si, muy valorable...
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	... aparte de propiciar también en los estudiantes el trabajo colaborativo, muchas otras fortalezas que también las tiene el trabajo de campo.. ... dejó muchas cosas como grupo también, que eso estuvo muy bueno, yo creo que mejoró las relaciones del grupo, en la de tercero y en la de cuarto, yo creo que en lo relacional tuvo mucho que ver...
	4.5 Contextualizados	... Bueno, ahora entiendo de lo que es una salida de campo el poder ver o experimentar in situ o in vivo lo que muchas veces estudiamos en la teoría, lo que trabajamos en la teoría verlo y experimentarlo a través de nuestros sentidos
	4.6 Rol Docente	... por ejemplo hoy era la más quisquillosa quizás porque tengo las experiencias de las salidas de campo del IPA, de que nos dieron todo un itinerario marcado que a tal hora el desayuno, a tal hora esto otro, pero me decían: no profe, no hace falta tan así, pero eso uno lo vive desde cómo lo ha vivido, desde cómo ha tenido otras experiencias.
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E3:

1- Relación	1.1 Dirigida	
-------------	--------------	--

profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	
	4.5 Contextualizados	
	4.6 Rol Docentepero acá no lo ví como un estudiante, no lo viví como un estudiante, sino que lo estaba pensando más casi como una cabeza más docente: yo esto lo podría hacer con mis estudiantes, yo podría ir a tal lado, a mirá como manejan el grupo, en las salidas de campo nuestras, más allá de lo que se extrae como estudiante lo estaba viendo de otro lado, porque el foco es otro ... Ahora vi más cómo actuaban los docentes con nosotros, cómo hacían la parte de motivación, cómo se organizaban, estaba más el foco en ustedes que en lo que se hacía en sí... ... todo lo importante es aprender a cómo se manejan grupos en esas salidas
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	...si me gustaría que fuera una salida organizada con varias disciplinas con objetivos en común, o con uno en cada asignatura y tener algo que aúne la salida. Nosotros siempre decimos que seccionamos todo en materias, no, que los chiquilines no tengan la salida de Biología, la salida de Historia
	5.4 Transdisciplinario	

E4:

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	... Bueno, tenía expectativas pero no tenía mucha idea, nos habían dicho que era para aplicar lo que habíamos visto en taller pero no sabía mucho.
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	... Me parece que aporta mucho en el aprendizaje, después de haber visto muchas cosas acá, uno le queda la información mucho mejor, se torna más real ... vimos pila de cosas que habíamos vista acá, también aprendí mucho
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	... De todas formas, para mi lo más fue el tema humano, como en la salida se acerca más en el momento, y como uno colabora y el trabajo en equipo alla mismo ayudándose unos a otros
	4.5 Contextualizados	
	4.6 Rol Docente	... La verdad que me aportó muchísimo, me aportó como ideas sobre todo para trabajar ... me parece que está muy bueno como parte de la carrera que nos está aportando una cuestión importante ya en la formación
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E5:

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	... pasa por aprender a aplicar todo lo que aprendés, todos los nombres de las plantitas, de los bichitos y ahí realmente lo ves y te hace como el click en la cabeza, ta esto es así... no se si me explico
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	... yo creo que, convivir con la naturaleza aunque sea por un día o dos, te ayuda a entender por ejemplo como funciona, y eso te da la capacidad de generar una conciencia ambiental que te ayude a ser cuidadoso del ambiente
	4.4 Relacionamiento	...ta primero ni que hablar toda la parte vincular es una de las cosas que se aprenden
	4.5 Contextualizados	...: Yo creo que una salida de campo es como una oportunidad que tenemos para llevar un poco a tierra todo lo que aprendemos acá en el IPA, y me imagino que en otros lados pasará lo mismos. Porque estamos todo el año cursando zoología, botánica, ecología, taller de laboratorio y la mar en coche, pero como que ese es el momento en el que vos lo aterrizás y ves todo eso en lo que es la cotidianeidad de la vida
	4.6 Rol Docente	... Sin duda que aunque sea ir un día al botánico por lo menos... algo hay que hacer...Si tu pasaste por las salidas y teniendo esa experiencia, me parece que le das la

		importancia que tiene y te preocupas más en que los chiquilines tengan una experiencia parecida o lo más cercana posible ...Pero en Biología vos estás en el aula con los chiquilines, y hay veces que vos le hablás de ciertas cosas, por ejemplo me pasó en la práctica, de hablarle de cosas a los chicos, y mas que yo me crié en el campo, y le hablas de las gurises de primero de ecosistemas, de plantas de animales, etc, y no tienen mucha idea... y por más que tú les traigas, imágenes, videos, y te rompas el alma buscando un video lindo nuevo en recontra full HD, no es lo mismo, las experiencias en salidas te aportan eso... ta, que con Biología particularmente te aportan mucho.
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E6:

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	
2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	2.5 De descubrimiento autónomo	
	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013)	3.3 Síntesis	
	4.1 Cognitivos	
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	...Lo vivencial, la emoción que te genera cuando estábamos en el cerro, que nos

y Rickinson, (2004)		paramo allá arriba a ver los ríos como confluían, y los montes, el agua, el cuidado del agua.. y que eso está ahí porque hay un estado estacionario pero que se puede alterar
	4.4 Relacionamiento	
	4.5 Contextualizados	... Porque por ejemplo hablamos de la complejidad, de las interacciones de los ecosistemas y vos sabés que existen en un árbol una comunidad de seres vivos, lo sabés, lo imaginás, lo lees... pero cuando hicimos la salida de campo y ves todo lo que hay en un árbol, todas las arañas, las formas, ahí te das cuenta de la complejidad, lo vivís...
	4.6 Rol Docente	... siii y pensé pila en ustedes y las salidas de acá!! ... De lo importante que es trabajarlas, porque capaz que antes, no pensaba que era importante la salida de campo... Por ejemplo tuve una salida en el liceo, pero no fuimos por ir, tipo paseo, se vivió desde otro lugar, pero después me di cuenta de eso, de que ellos lo tienen que vivir, porque a mi porque me gusta ya la biología, pero ellos tienen que agarrar el gusto y entender por que es importante, y que estén ahí, que lo vivan, creo que entendí lo que yo quiero lo que busco... ... Creo que le perdí el miedo, después de hacer las salidas del IPA y vivir la salida de cuarto, que nosotros tuvimos que organizarla, que está buenísimo, le perdí el miedo!! ... Y además vi que ustedes que son re-genios no sabían algunas especies, hasta Vique no sabía algunas plantas que encontramos... si Vique no sabe!!, entonces yo no tengo problemas... jejejee
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E7

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	

2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	...el aprender uno mismo a darse cuenta de lo que es, pero tá si obvio, el generar en el estudiante el poder observar, que ellos mismos puedan darse cuenta, investigar mismo
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	...o sea estar en el laboratorio y ver imágenes, y leer un libro no es lo mismo que estar ahí que te muestran la planta, el pasto, el bicho, las huellas, la caca!! Jeejejej... es como estar en un laboratorio gigante. O sea uno acá no ve, ve esas imágenes o libros pero es otra cosa, es como <u>aprender profundo</u>
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	...en principio el vínculo que se genera con el docente es distinto
	4.5 Contextualizados	
	4.6 Rol Docente	...uno le evalúa al docente el conocimiento, porque no se, si vemos un gusano enrolladito o una cosa rara y el docente no sabe ni que es, le vas a seguir preguntando si se supone que sos de zoología, y lo estás midiendo, y le buscás otra, hasta que alguna te conteste o te des cuenta que no sabe nada... Y eso también se piensa para nuestras prácticas futuras...
5- Integración del conocimiento	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E8:

1- Relación profesor-alumno y rol docente alumno Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo et. al. (1999)	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	

2- Según metodologías utilizadas Campiani y Dal Re (1993) y Pedrinacci, et. al. (1994)	2.1 Tradicionales	... además me parecen re-enriquecedoras, yo creo que es lo mejor, de lo mejor que tienen acá, la posibilidad de hacer una actividad donde todos los conocimientos que te quedan mas o menos de trabajarlos acá, en ese momento, cuando estás, no se, observando en vivo y tenés la posibilidad que un profesor te está explicando lo que estás viendo es espectacular!!
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	... Yo creo aprendí muchísimo en las salidas de campo, no se si lo podría decir ahora, qué es, pero sentí en ese momento que en realidad había como esa transposición didáctica, que estaba entendiendo.
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	... el ambiente es divino, con tus compañeros, los conocés en otro momento que no es acá estudiando, y está genial
	4.5 Contextualizados	
	4.6 Rol Docente	... Si!, yo tuve la práctica en primero y fuimos a los humedales del Santa Lucía y algo pude ir mechando ir diciendo algo ... yo que de otra manera no las hubiera podido hacer sola, hasta por lo que económico, me parece que te cambia muchísimo y te favorece un montón...
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

E9:

1- Relación profesor-alumno y rol docente	1.1 Dirigida	
	1.2 Co-dirigida	

alumno	1.3 No dirigida	
Brussi (1992), Morcillo et. al. (1998) y Rodrigo metodologías utilizadas	2.1 Tradicionales	
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	
3- Momento de realización Del Toro (2014)	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4- Aprendizajes esperados Dourado y Leite (2013) y Rickinson, (2004)	4.1 Cognitivos	
	4.2 Epistemológico	...yo nunca había visto generar un ambiente de laboratorio en el momento y poder, ir construyendo todo lo que se había observado, en ese lugar y generar distintos espacios, y fue... a mi me gustó mucho
	4.3 Actitudinales	
	4.4 Relacionamiento	... solo como alumno, me parece que uno ve a los docentes desde otra perspectiva y logra interactuar con ellos desde otro lado... ... Desde la Biología es muchísimo el aprendizaje, pero también desde generar un vínculo, y desde interactuar con el otro ser, ya ahí se aprende muchísimo...
	4.5 Contextualizados	
	4.6 Rol Docente Uno aprende cómo estudiante en una salida de campo, pero también aprende cómo se debe actuar desde la parte docente, porque si participar en el liceo como alumno, en ningún momento te ponés a observar qué es lo que hacen los docentes en una salida de campo, y también que es lo que dejan de lado, porque se debe valorar que en una salida de campo el docente del IPA tiene que dejar de lado a su familia, y para mí aportó mucho en la formación y por eso la hice varias veces!!!
5- Integración del conocimiento Dourado y Leite (2013)	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	
	5.4 Transdisciplinario	

SISTEMATIZACIÓN FUTUROS FORMADORES



Maestría en Enseñanza Universitaria

Comisión Sectorial de Enseñanza
Área Social y Artística
Consejo de Formación en Educación



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



comisión sectorial
de enseñanza



Facultad
de Humanidades
y Ciencias de la Educación



Consejo de
Formación en
Educación

Categoría 1. Rol docente-alumno	1.1 Dirigida	E1 – “En principio pasear” E2 – “Nos dieron todo un itinerario” E4 – “Pero no sabía mucho”
	1.2 Co-dirigida	
	1.3 No dirigida	E6 – “nosotros tuvimos que organizarla”
2. Metodologías utilizadas	2.1 Tradicionales	E2: “Itinerario para preparar los míos” E8: “observando en vivo y tienes la posibilidad de que un profesor te esté explicando lo que estás viendo es espectacular!”
	2.2 Inductivas	
	2.3 Motivadoras	E1 “cuando la toqué (a la anémona), sentí la descarga de los nematocitos, fue lo mejor que me pudo pasar en la Salida”
	2.4 De investigación	
	2.5 De descubrimiento autónomo	E7 “el aprender uno mismo a darse cuenta de lo que es (...), el generar en el estudiante el poder observar, que ellos mismos puedan darse cuenta, investigar mismo”
3. Momento de realización	3.1 Iniciación	
	3.2 Hilo conductor	
	3.3 Síntesis	
4. Aprendizajes esperados	4.1 Cognitivos	E1, E2 (3) E4 (2), E5, E7, E8 –“es un antes y un después porque aprendes cómo hacerla, qué se hace, qué métodos, cómo se colecta, todo!”; “en lo conceptual, en los conocimientos, en las vivencias, si muy valorable!”, “vimos pila de cosas que habíamos visto en el IPA, también aprendí mucho” “pasa por aprender, aplicar todo lo que aprendes (...) te hace como un click en la cabeza: tá, esto es así”
	4.2 Epistemológico	
	4.3 Actitudinales	E5, E6 – “creo que convivir con la naturaleza aunque sea por un día o dos, te ayuda a entender cómo funciona, y eso te da la capacidad de generar una conciencia ambiental”; “lo vivencial, la emoción que te genera cuando estábamos en el cerro (...) y que eso está ahí porque hay un estado estacionario pero que se puede alterar”
	4.4 Relacionamiento	E2 (2), E4, E5, E7, E8, E9 (2) – “propiciar el trabajo colaborativo”; “mejoró las relaciones del grupo”; “para mí lo más fue lo humano (...) como uno colabora y el trabajo en equipo ayudándonos unos a otros”; “primero ni que hablar que toda la parte vincular es una de las cosas que se aprende”; “en principio el vínculo que se genera con el docente es distinto”; “el ambiente es divino, con tus compañeros, los conoces en otro ámbito”; “uno ve el docente desde otra perspectiva y logra interactuar con ellos desde otro lado”
	4.5 Contextualizados	E1 (2), E2, E5, E6 – “una cosa es leerlo, y otra cosa es vivirlo y sentirlo, tocarlo y saber qué está pasando”; “lo que trabajamos en la teoría verlo y experimentarlo a través de nuestros

		sentidos"; "es el momento en el que vos aterrizas y ves toda eso en lo que es la cotidianeidad de la vida"; "ahí te das cuenta de la complejidad, lo vivís"
	4.6 Rol Docente	E1 (4), E2, E3 (3), E4 (2), E5 (3), E6 (4), E7, E8 (2), E9 – "si no hubiera tenido esas experiencias, creo que no tendría esa inquietud"; "uno lo vive desde cómo lo ha vivido, desde cómo ha tenido otras experiencias"; "es aprender cómo se manejan grupos en esas Salidas"; "la verdad que me aportó muchísimo, me aportó ideas sobre todo para trabajar"; "si tú pasaste por las Salidas y teniendo esa experiencia (...) te preocupas que los chiquilines tengan una experiencia parecida o lo más cercana posible"; "creo que le perdí el miedo después de hacer las Salidas del IPA y vivir la salida de cuarto, que nosotros tenemos que organizarla"; "uno evalúa al docente en su conocimiento (...) y eso también se piensa para nuestras prácticas futuras"; "tuve la práctica docente en primero e hicimos una Salida a los Humedales y pude aportar algo!"; "uno aprende como estudiante en una Salida de Campo, pero también aprende cómo se debe actuar como docente"
5 Integración del conocimiento	5.1 Multidisciplinario	
	5.2 Pluridisciplinario	
	5.3 Interdisciplinario	E3
	5.4 Transdisciplinario	

Anexo V: Construcción de conceptos en base a datos de entrevistas de formadores y futuros formadores, discriminados por momentos de las entrevistas

Se presentan los datos en forma de cuadros, en los que además de las preguntas y las citas textuales de las entrevistas, se asocian conceptos. En estos últimos se coloca entre paréntesis el número de veces que fueron referidos por cada entrevistado, en caso que sea más de uno.

Momento introductorio - formadores

Pregunta disparadora	Citas textuales de cada docente	Conceptos
¿Por qué Biología en tu vida?	D1 – Por profesora de secundaria	Docente de secundaria
	D2 – Me encanta la naturaleza Me marcaron cosas de niña Mi padre era profesor de Facultad de Biología Me gustaba desde siempre	Naturaleza Niñez Familiar directo Siempre
	D3 - Ahhhh Biología de chiquita!! De chiquita me fascinaba el campo.	Niñez Naturaleza

	Con mi padre Grandes profesores de Biología Te sale desde adentro, la vocación	Familiar directo Docente de secundaria Vocación
	D4 – Cuando uno es pequeño se pregunta cosas Esas cosas las ve cuando va a la naturaleza Inquietudes se pregunta, se hace preguntas, y muchas veces en la naturaleza uno tiene esas respuestas... Y ahí entró la Biología como Biólogo	Niñez Naturaleza (2) Vocación
¿Y ser docente de IPA?	D1 Por vocación Siempre me gustó enseñar Cuenta experiencia...	Vocación Siempre Crecimiento profesional
	D2 Por concurso, orgullo de trabajar acá	Crecimiento profesional
	D3 Es el broche de oro trabajar en el IPA Es la institución madre	Crecimiento profesional
	D4 Primero la necesidad económica Segundo tengo una beta de docencia en mi familia	Económico Familiar directo

3.1.2. Momento de abordaje - formadores

Pregunta disparadora	Citas textuales de cada docente	Conceptos
¿Realizaste salidas de campo antes de las del IPA?	D1 – Luego de egresar del IPA, con la Asociación de Profesores de Biología (APB) por ejemplo En el IPA como docente, pero antes de las que hacemos ahora.	Otras instituciones En IPA antes
	D2 – En IPA como estudiante y como ayudante preparador, pero antes de las que hicimos ahora	En IPA antes
	D3 – Uhhh desde la Asociación de Profesores de Biología. Después se comenzaron a institucionalizar en el IPA.	Otras instituciones
	D4 – Desde chiquito iba al campo En Facultad	Niñez Otras instituciones
¿Si te digo salida de campo del IPA, qué se te viene a la mente?	D1 Hay primero un propósito, para proponerle la salida a los chiquilines, luego una formalización de lo que se pretende hacer, una planificación del trabajo, yo la primera vez que participé en salidas de campo así organizadas fue acá, y en un equipo que prepara la Salida fue acá. Lo primero es que los estudiantes aprendan como a moverse espacialmente en el campo, cómo te diría yo, que la postura docente en la clase es una y en la Salida de Campo es otra Relación del docente con el conocimiento biológico en el Campo Postura docente no tan estructurada. La relación de los estudiantes con el conocimiento, y con habilidades que un docente tiene que desarrollar en relación al conocimiento y en relación al trato con el estudiante me parece muy importante. El muestreo, paraguas, etc. El ver los organismos in-situ, o sea, los antoceros en el ambiente. Laboratorio que se arma en el Campo	Propósito Planificación Organización Equipo de trabajo Relación con el conocimiento (4) Relación con los estudiantes (2) Postura docente (2) Aprender con otros Enseñar con otros Técnicas En el ambiente (4) Laboratorio de Campo
	D2 Lo integrativo, lo humano	Integración

	<p>Es totalmente distinto que mostrar algo en el laboratorio. Enfrentarse a lo que no se sabe, ¿y qué es esto?...</p> <p>Perder el miedo de encontrar algo que no sabes.</p> <p>Perder el miedo de hacer Salidas de Campo.</p> <p>A nosotros nos ven como equipo</p> <p>Para ellos como futuros docentes es fundamental porque te da miedo una Salida de Campo, el tema de la organización, el comportamiento de los chiquilines, el qué te puedes encontrar que no sabes! Y el hecho de ver que se puede hacer y que transcurre todo bien, y que puedes coordinar con otros docentes y hacerlo con otros, me parece que es re-positivo.</p>	<p>Lo humano</p> <p>En el ambiente</p> <p>Enfrentarse a lo que no se sabe (4)</p> <p>Perder el miedo (3)</p> <p>Equipo de trabajo.</p>
	<p>D3 Colecta responsable</p> <p>Normas de trabajo</p> <p>Contenidos conceptuales que se consolidan en el Campo.</p>	<p>Actitudes</p> <p>Pautas de trabajo</p> <p>Consolidar contenidos</p>
	<p>D4 Llevar todo lo teórico a la parte práctica.</p> <p>Que los estudiantes puedan conocer, cómo se obtiene ese conocimiento de manera práctica</p> <p>Tener una vivencia, una vivencia de lo que han leído</p> <p>Ir al campo y verlo, experimentarlo, experimentar lo que tu aprendiste y de alguna manera es consolidar ese conocimiento, ese aprender a aprender esos procesos, cuando un aprende puede transmitir mejor esas cosas a sus alumnos.</p> <p>No solo lo que es el afianzar el conocimiento teórico, si no aspectos que pueden ser prácticos en cuanto a técnicas de colecta, manejo de instrumental que te permite conocer la naturaleza que te rodea</p> <p>¿Por qué tal cosa? Y en función de eso tú diseñas la estrategia para poder responder esas preguntas.</p> <p>Como hacemos nosotros, hacemos protocolos, hacemos un montón de cosas, o sea ellos ya saben, o van con una idea, de qué es lo que van a ver, como lo van a coleccionar, qué es lo que van a hacer</p>	<p>Consolidar contenidos (4)</p> <p>Origen del conocimiento</p> <p>En el Ambiente (3)</p> <p>Experimentar</p> <p>Aprender</p> <p>Transmitir</p> <p>Técnicas</p> <p>Preguntas</p> <p>Diseño</p> <p>Guías de trabajo</p>

Momento orientado – formadores

En el desarrollo de las entrevistas se orientó a los docentes a que pensaran cómo incluyeron las Salidas en la evaluación de su curso, además de señalar otros elementos que querían destacar de los aportes de estas Prácticas en la formación profesional de sus estudiantes de IPA.

Pregunta disparadora	Citas textuales de cada docente	Conceptos
¿Cómo incluyen la Salida de Campo en la evaluación del curso?	D1 – No nunca, no he llegado a eso... La evaluación de la salida de campo siempre fue nuestro punto flaco	Punto flaco
	D2 – En la evaluación formal creo que no lo tengo en cuenta, que no debería ser así	Punto flaco
	D3 - En cuarto si forma parte del proceso de evaluación. Entonces el parcial final, es la presentación oral, una especie de defensa, del tema que ellos eligieron, ya te digo, geomorfología, geografía, historia, lo que sea. La presentación	Investigación bibliográfica Presentación final Proyecto

	<p>tiene que ser desde el punto de vista didáctico impecable, porque eso también lo valoramos, entonces, en la salida de cuarto, se tiene en cuenta como parte del proceso de evaluación</p> <p>D4 – Y como resultado final, Gabriel, eso te lo aseguro, lo locos saben desde el punto de vista conceptual y desde el punto de vista práctico lo que tienen que hacer y de manera sólida. Eso está muy bueno y es una forma de evaluarlos, no solo evalúas todo el proceso de cómo tú generas el conocimiento a través de esa revisión bibliográfica, de lo que es el diseño de muestreo, de cómo lo vas a hacer, sino trabajar en el propio laboratorio en el caso de que tengas que traer muestras para identificar o lo que sea, sino también de cómo transmitir ese conocimiento, en forma escrita, en forma clara (eso les cuesta mucho) y oral.</p>	<p>Investigación bibliográfica. Presentación final Proyecto</p>
<p>Algo más que quieran decir en relación a los aportes de las Salidas de Campo en la formación inicial del docente de Biología</p>	<p>D1 Un profesor de biología, tiene que, conocer (...) el olor de la quebrada, la sensación de temperatura y de humedad, de abrigo que te da la quebrada, no se lo puedes comunicar... Puedes hablar muy lindo de una pradera, pero si nunca estuviste en una pradera, y viste aquella inmensidad,.... Hay cosas que para comunicarlás me parece que tienes que haberlas vivido, conocido. Un convencimiento de que conocer para comunicar, implica vivirlo; me parece que eso también es un aporte para los estudiantes de formación docente. Es otra forma de acercarse al conocimiento, y un profesor de Biología tiene que tener también esa forma, si no es todo académico...</p>	<p>Vivenciar (3) Conocer (2) En ambiente (3) Relación con el conocimiento</p>
	<p>D2 Tendríamos que darle más participación en la preparación de la salida a los de tercero como a los de cuarto. Para mí lo afectivo es fundamental, el generar un vínculo empático (...) entre las personas y con el área del conocimiento.</p>	<p>Más participación a estudiantes Vínculo empático Relación con el conocimiento</p>
	<p>D3 Estamos enseñando Biología y la Biología es naturaleza. Uno aspira que los futuros docentes en relación a los programas de secundaria (...) hagan salidas didácticas, que no tienen por qué ser lejos, pero si capaz que a la placita de la esquina, entonces la salida de formación docente, le tiene que dar insumos al estudiante, futuro profesor. Estudios en el ambiente son impecables para un trabajo interdisciplinar. Trabajo riguroso y metódico. Y por último la importancia en relación a la convivencia entre los alumnos en la salida. Es algo que une y que se llevan el recuerdo de sus compañeros habiendo compartido tanto aprendizaje.</p>	<p>Naturaleza Hagan salidas cercanas por lo menos (2) En ambiente (3) Interdisciplinarietàad Rigurosidad Relación de convivencia. Aprendizaje compartido</p>
	<p>D4 También la interrelación que hay entre los estudiantes, cómo se comportan, cómo se relacionan entre ellos, se comportan distinto,</p>	<p>Interrelación entre estudiantes.</p>

esas cosas también son importantes

Entrevistas a futuros formadores

Al igual que con los formadores, se presentan los datos en forma de cuadros, en los que se observan las preguntas y las citas textuales de las entrevistas, asociando estas últimas a conceptos. En los mismos, se coloca entre paréntesis el número de veces que fueron referidos por cada entrevistado, en caso que sea más de uno.

Momento introductorio – futuros formadores

Pregunta disparadora	Citas textuales de cada futuro docente	Conceptos
¿Por qué Biología en tu vida?	E1 En el liceo (...) de una docente en particular (...) todo el tiempo nos llevaba al patio y nos traía materiales.	Docente de secundaria Liceo
	E2 Lo que siempre hubo en mi vida fue el gusto por la Biología Humana. Secundaria	Siempre Biología Humana Liceo
	E3 Al liceo. Siempre me gustó Me interesaba, me parecía que se podía preguntar mucho que había muchas preguntas Me empezaron a gustar los animales	Liceo Siempre Interés Preguntas Animales
	E4 Siempre me gustó de chiquita.	Siempre (2) Niñez
	E5 Cuando yo era niña me crié en el campo, mano a mano con la Biología Mi madrina me regalaba muchos libros con fotos	Naturaleza Niñez Familiar directo
	E6 Biología porque siempre me gustó, me mató la curiosidad de la biología de la vida, por eso de la propiedad emergente!! Es como entender que lo físico es una cosa, que lo químico otra, pero es algo más que eso, entender qué es eso...	Siempre Propiedad emergente (2) Entender
	E7 Primero porque mi familia es muy animalista y mi padre es muy natural!! Siempre en el campo, en el fondo de la casa de mis abuelos siempre estar metida mirando las plantas, sacando lombrices...	Familiar directo Siempre (3) Mirando Naturaleza
	E8 En mi niñez, me atrajo todo lo que es desde insectos, desde plantas y de ahí al ser humano y cada año iba indagando un poco más. Siempre hubo un interés de fondo (...) era en la Biología en que yo sentía esa chispita de querer averiguar un poco más	Niñez Indagando Siempre Averiguar
	E9 En realidad Biología me encantó desde siempre, desde que soy chica, me encantan los animales y las plantas, prefiero eso que los humanos	Niñez Naturaleza
¿Y estudiar profesorado de Biología en IPA?	E1 Es también de esa materia, cuando cursé con esa profesora fue que, no se como, pero siempre supe que me gustaba la carrera	Docente de secundaria Siempre

E2 Hice 4 años de Medicina, pero paré de estudiar porque me di cuenta que no era feliz con la medicina. Y después me gustó y valoré lo amplio que era la Biología más allá de la Biología humana	Segunda opción Biología más amplia
E3 Hice Facultad de Veterinaria y después me di cuenta que no era de mi interés esa profesión, no soportaba el sufrimiento animal. Luego pasaron otras cosas entre medio que no tienen que ver con Biología, pero luego decidí retomar ese camino, pero enfocado en la docencia.	Segunda opción Biología
E4 Mi gran pasión era la Biología y también tenía experiencia en la docencia en la academia de informática de mi padre y junté las dos cosas...	Biología Experiencia docente
E5 Y entré en el IPA en realidad como para ver que onda, y después que tuve la primera práctica dije ta, por acá es lo mío	Para probar
E6 Primero entré en Medicina pero en las prácticas no me gustó... Luego hice Facultad de Ciencias porque le tenía miedo a la docencia me parecía que para ser docente había que saber muchísimo y es muy complejo. En Facultad de Ciencias faltaba lo humano. Entonces empecé a pensar en la posibilidad de la docencia, porque para dar clases capaz que me tenía que formar para eso... Y entré al IPA y no era una cosa terrorífica, y las materias de pedagogía, sociología y eso te dan otra mirada y me empezó a gustar pila, y de la teoría hice la primer práctica y me di cuenta que es lo mío, yo siempre digo, es como estar enamorado, no sabés como explicarlo, entrás y salís del salón y decís ta que bueno!!	Tercera opción Búsqueda Miedo a la docencia Encontrar vocación Biología más amplia
E7 En el liceo tenía un adscripto que era profesor de didáctica de acá, y siempre me decía, cuando yo estaba en quinto y sexto, que yo tenía que ser profesora de Biología	Docente de secundaria
E8 Probé con medicina, en la facultad y dije: no, me gusta Biología por todo lo que abarca, botánica, zoología, también el ser humano... Entonces el profesorado me pareció re-atractivo, el educar, el enseñar Biología, me encantaban mis profesores de Biología	Segunda opción Biología más amplia Docente de secundaria
E9 Mi problema fue si era enseñanza o veterinaria pero elegí enseñanza y a partir de ahí no hubo en ningún momento dudas de si lo iba a dejar a no, una vez que empecé me encantó. Más allá de lo que se diga del IPA me encanta, y me encanta la relación que se puede generar con los estudiantes y me parece que Biología es una materia que se puede relacionar con toda la vida	Dilema con Veterinaria Biología Me encantó

Momento de abordaje con futuros formadores

Pregunta disparadora	Citas textuales de cada futuro docente	Conceptos
¿Hiciste Salidas de Campo antes de las que hicimos en el IPA?	E1 Si, participé, en quinto, fuimos a un arroyito, al arroyo Tala, y ahí hicimos transectas y tomamos muestras de agua y después analizamos todo en clase, hicimos carpetas también a partir de los datos...	Liceo Técnicas Analizamos Carpetas
	E2 Y en secundaria hice una salida de campo a los Humedales del Santa Lucía... Y en secundaria hice una salida de campo a los	Liceo No recuerda

	Humedales del Santa Lucía	
	E3 Si, en la facultad teníamos salidas de campo	Veterinaria
	E4 No, solo las que hicimos en el IPA	NO
	E5 La única que hice en el liceo fue en sexto, pero al revés, porque fue venir a Montevideo...	A Montevideo
	E6 No hizo	NO
	E7 No hizo	NO
	E8 Con mi cooperativa hacíamos muchas salidas al interior y conocí muchos departamentos como Tacuarembó o Treinta y Tres	Cooperativa de vivienda
	E9 No hizo	NO
Si te digo: Salida de Campo del IPA, ¿qué se te viene a la mente?	E1 Algo que a mí por ejemplo que me marcó de las salidas que siempre lo cuento (...) la profe nos dice que nos acerquemos, no se que, y que toquemos la anémona, entonces ahí cuando yo la toqué y sentí la descarga de los nematocistos, eso fue lo mejor que me pudo pasar en la salida de campo!! Eso para mí fue brutal, esa pequeña cosa. Es como que, tenés la teoría, tenés la diapositiva, tenés el libro, pero después.. una cosa es leerlo y otra cosa es vivirlo y sentirlo, tocarlo y saber que está pasando... Es como que te da a pensar varias cosas, sobre la enseñanza de la Biología, no es lo mismo ponerte a leer un libro y leerlo de arriba abajo y ver videos que vivirlo y presentarlo no, me parece que es una cosa distinta	Experiencia con la anémona (el click) Vivirlo Sentirlo Tocarlo Saber qué está pasando Enseñanza de la Biología
	E2 Bueno, ahora entiendo de lo que es una salida de campo el poder ver o experimentar in situ o in vivo lo que muchas veces estudiamos en la teoría, lo que trabajamos en la teoría verlo y experimentarlo a través de nuestros sentidos	Ver (2) Experimentar (2) In-situ In-vivo Nuestros sentidos
	E3 No lo viví como estudiantes... Ahora vi más cómo actuaban los docentes con nosotros, cómo hacían la parte de motivación, cómo se organizaban, estaba más el foco en ustedes que en lo que se hacía en sí... : yo esto lo podría hacer con mis estudiantes, yo podría ir a tal lado, a mirá como manejan el grupo, en las salidas de campo nuestras	Cómo actuaban los docentes (3) Proyección a sus prácticas futuras
	E4 Me gustó muchísimo, todo lo que aprendí e ideas como para llevar a la práctica. Me parece que aporta mucho en el aprendizaje, después de haber visto muchas cosas acá, uno le queda la información mucho mejor, se torna más real	Me gustó muchísimo Proyección a sus prácticas (2) Se torna más real
	E5 Es como una oportunidad que tenemos para llevar un poco a tierra todo lo que aprendemos acá en el IPA es el momento en el que vos lo aterrizás y ves todo eso en lo que es la cotidianeidad de la vida. Y la verdad que es un espacio que estuvo muy bueno compartirlo con todos los compañeros y los profesores, como que ves	Llevar a tierra Lo aterrizás Cotidianeidad de la vida Compartirlo con compañeros y los

	otra faceta de todos los humanos que vemos acá...	profesores.
	E6 Cuando lo vivimos de ese lugar diferente... Y me di cuenta de la necesidad de vivir lo vivo Porque por ejemplo hablamos de la complejidad, de las interacciones de los ecosistemas y vos sabés que existen en un árbol una comunidad de seres vivos, lo sabés, lo imaginás, lo lees... pero cuando hicimos la salida de campo y ves todo lo que hay en un árbol, todas las arañas, las formas, ahí te das cuenta de la complejidad, lo vivís...	Vivimos de un lugar diferente Necesidad de vivir lo vivo Te das cuenta de la complejidad Lo vivís
	E7 O sea estar en el laboratorio y ver imágenes, y leer un libro no es lo mismo que estar ahí que te muestran la planta, el pasto, el bicho, las huellas, la caca!! Jeejeje... es como estar en un laboratorio gigante. O sea uno acá no ve, ve esas imágenes o libros pero es otra cosa, es como aprender profundo	Estar ahí Que te muestren Aprender profundo
	E8 Y cuando supe que habían salidas de campo acá me encantó, y además me parecen re-enriquecedoras, yo creo que es lo mejor, de lo mejor que tienen acá La posibilidad de hacer una actividad donde todos los conocimientos que te quedan mas o menos de trabajarlos acá, en ese momento, cuando estás, no se, observando en vivo y tienes la posibilidad que un profesor te está explicando lo que estás viendo es espectacular!!	Es lo mejor que tienen acá Observando en vivo Profesor explicando
	E9 Es justamente intentar acercar un poco con la naturaleza, salir de tu zona de confort. Aprender a interactuar desde otra perspectiva, incluso con los docentes. Como alumno, me parece que uno ve a los docentes desde otra perspectiva y logra interactuar con ellos desde otro lado	Acercar la naturaleza Salir de zona de confort Interactuar desde otra perspectiva.

Momento orientado con futuros formadores

En esta parte de la entrevista se utilizaron preguntas orientadoras tendientes a conocer las expectativas de aprendizaje y los aprendizajes que creen haber alcanzado en las Salidas, qué aspectos tendrían en cuenta para organizar sus propias salidas y los aportes a su formación profesional.

Pregunta disparadora	Citas textuales de cada futuro docente	Conceptos
¿Expectativas de aprendizaje y aprendizajes reales logrados en las Salidas?	E1 En principio cuando salimos de acá la expectativa era pasear, no sabía mucho de qué se trataba. Es un antes y un después!! Aprendés todo!! De cómo hacer una Salida de Campo	En principio no sabía. Un antes y un después. Aprendes todo
	E2 Dejó muchas cosas como grupo también, que eso estuvo muy bueno, yo creo que mejoró las relaciones del grupo, en la de tercero y en la de cuarto, yo creo que en lo relacional tuvo mucho que ver... En lo conceptual, en los conocimientos, en la vivencia, si, muy valorable...	Mejoró las relaciones del grupo (2) Conceptual Conocimientos Vivencias Muy valorable
	E3 Pude ver como se organizaban ustedes, la	Relación docente

actitud de los docentes hacia sus estudiantes, fuera de un aula, cómo se dirigían ustedes hacia nosotros, si mantenían esa distancia que se mantiene en un aula, si el vínculo era más cercano, pero seguían manteniendo esa distancia, pero cómo lo hacían para que no salir ustedes de sus roles.	alumno fundamentalmente Organización fuera del aula Mantener roles fuera del aula.
E4 No tenía muchas expectativas, no sabía mucho Para mí lo más fue el tema humano, como en la salida se acerca más en el momento, y como uno colabora y el trabajo en equipo allá mismo ayudándose unos a otros. Aprendí pila de cosas que habíamos visto acá, también aprendí mucho.	No sabía mucho Lo humano Colaboración y trabajo en equipo. Ayudándonos Aprendí cosas que habíamos visto.
E5 Si!!! Aprendí mucho. (menciona muchos obstáculos que tendría para realizarlas con sus estudiantes de secundaria) Sin duda que aunque sea ir un día al botánico por lo menos... algo hay que hacer...	Aprendí mucho Obstáculos Salidas cortas
E6 De lo importante que es trabajarlas, porque capaz que antes, no pensaba que era importante la salida de campo... Ellos (sus futuros estudiantes) tienen que agarrar el gusto y entender por qué es importante, y que estén ahí, que lo vivan, creo que entendí lo que yo quiero lo que busco...	Importancia de hacerlas Entendió lo que busca con sus futuros estudiantes.
E7 Aprendés a observar en el lugar	Observar (3)
E8 Si me acuerdo de la primera en Sta. Teresa y estaba en dudas con mi carrera, no sabía si seguir o no, complicaciones con las materias, el hecho de que sea en octubre que uno viene súper cargado, estudiando y todos esos parciales, y tenés esa salida que decías, no puedo ir!! Tengo que estudiar!!, pero te hacés ese lugarcito que vas, descargás, el ambiente es divino, con tus compañeros, los conocés en otro momento que no es acá estudiando, y está genial, en realidad me gusta que sea en octubre con todos cargados de cosas, y ese break, esa escapada, y te sirve lo que estás aprendiendo y dije con la primera salida: No, estoy bien rumbeada!! Si, estaba que no sabía si dejar, o sea estaba muy trabada y eso que no me estaba yendo tan mal ni nada, pero con eso reafirmé y dije si, me encantó. Yo creo aprendí muchísimo en las salidas de campo, no se si lo podría decir ahora, qué es, pero sentí en ese momento que en realidad había como esa transposición didáctica, que estaba entendiendo. Pero lo conocés pero desde otra perspectiva, yo a Santa Teresa voy hace 7 años y fui, y la vi con otros ojos, ahora cuando voy, me parece otro lugar	Cooperativa de vivienda Reafirmar vocación (3) Ambiente divino con compañeros Aprendí muchísimo Transposición didáctica real. Estaba entendiendo. Ver los destinos desde otra perspectiva, otros ojos
E9 Uno puede ver al docente más humano, que se cansa, que hace chistes, que cambia de	Conectar con los docentes.

	<p>humor a lo largo del día. Podés conectar mejor con ellos.</p> <p>Me pasó que en la salida de tercero aprendí muchísimo, de Biología, de plantas, con profesores que a mi me encantan</p> <p>Yo nunca había visto generar un ambiente de laboratorio en el momento y poder, ir construyendo todo lo que se había observado, en ese lugar y generar distintos espacios, y fue... a mi me gustó mucho</p>	<p>Docenes más humanos.</p> <p>Aprendí muchísimo de Biología – Plantas Ambiente de laboratorio de campo</p> <p>Ir construyendo lo que se había observado</p>
<p>¿Qué tendrías en cuenta a la hora de planificar salidas de campo con tus estudiantes?</p>	<p>E1 Primero que nada yo creo que conocer el lugar, saber sobre la fauna, la flora, qué me puedo encontrar, qué no, fundamentos teóricos, alguna guía, porque me puedo encontrar muchas cosas pero después identificable es lo mas bravo... Saber métodos, estrategias de colecta, instrumentos para observar,</p>	<p>Conocer previamente el lugar</p> <p>Fundamentos teóricos, guías.</p> <p>Métodos de colecta y obsevación</p>
	<p>E2 Es todo un desafío porque yo no considero que salí del IPA preparada para planificar salidas de campo.</p> <p>Por ejemplo hoy era la más quisquillosa (en la preparación de una salida en un colegio donde trabaja) quizás porque tengo las experiencias de las salidas de campo del IPA, de que nos dieron todo un itinerario marcado que a tal hora el desayuno, a tal hora esto otro, pero me decían: no profe, no hace falta tan así, pero eso uno lo vive desde cómo lo ha vivido, desde cómo ha tenido otras experiencias.</p> <p>¿Qué van a aprender los alumnos? El trabajo colaborativo, el compañerismo, estar sin el celular como están todos los días, técnicas y cálculos de diversidad, el vivir in-situ la naturaleza...</p>	<p>No salí preparada</p> <p>Uso la guía del IPA</p> <p>El itinerario del IPA</p> <p>Alumnos: Trabajo colaborativo</p> <p>Compañerismo</p> <p>Estar sin celular</p> <p>Técnicas y cálculos</p> <p>Aprender in-situ</p>
	<p>E3 Seguramente pensaría en lo económico, porque una salida de campo implica costos.</p> <p>Un objetivo, si me gustaría que fuera una salida organizada con varias disciplinas con objetivos en común, o con uno en cada asignatura y tener algo que aúne la salida</p>	<p>Barreras económicas</p> <p>Varias disciplinas</p>
	<p>E4 Elegir un lugar donde existe bastante biodiversidad como para que los chiquilines tomen contacto. O uno que tenga modificaciones como para que vean el impacto humano.</p> <p>Cuidado del ambiente</p>	<p>Elección del lugar</p> <p>Biodiversidad</p> <p>Impacto humano</p> <p>Cuidado del ambiente</p>
	<p>E5 Primero ni que hablar toda la parte vincular es una de las cosas que se aprenden, y después en cuanto a lo de contenido... no, si, pasa por aprender a aplicar todo lo que aprendés, todos los nombres de las plantitas, de los bichitos y ahí realmente lo ves y te hace como el click en la cabeza</p> <p>Por más que tú les traigas, imágenes, videos, y te rompas el alma buscando un video lindo nuevo en recontra full HD, no es lo mismo, las experiencias en salidas te aportan eso... Las experiencias en salidas te aportan eso</p>	<p>Vincular entre personas</p> <p>Aplicar lo que aprendés.</p> <p>El click en la cabeza en el lugar</p> <p>Aprendizaje en el lugar</p>

	<p>E6 Que esté vinculado fuertemente con lo que estas trabajando, con todo lo que se trabaja</p> <p>E7 que ir antes de la salida, vos tenés que ir, ver qué podés encontrar, y conocer de la materia que vos dás, por eso no podemos quedarnos solo con lo que damos acá!</p> <p>E8</p>	<p>Vínculo con lo que se trabaja en aula</p> <p>Conocer previamente el lugar</p> <p>Conocimiento de contenidos</p>
	<p>E9 Creo que lo que me generaría más miedo no es la planificación, porque al ver como alumna como puede ser una salida de campo, se entiende bien el ejemplo, lo que si me genera miedo es cómo cuidar a los chiquilines para que no les pase nada</p> <p>Puede ser salidas cortas por lo menos</p> <p>Que los chiquilines disfruten y aprendan</p>	<p>Miedo: Cuidado de los alumnos</p> <p>Salidas cortas</p> <p>Disfrute y aprendizaje de los alumnos</p>
¿Qué te aportan para tu futuro trabajo con estudiantes de secundaria haber tenido salidas?	<p>E1 A nosotros nos aporta pila, es como salís con otra idea de, ya en tus clases, no se, pensás en implementar salidas de campo</p> <p>Si no hubiera tenido esas experiencias, creo que no tendría esa inquietud... no porque no lo hubiera experimentado en ningún lado... no está en el curriculum hacer salidas de campo en el liceo, ahora como las hice entiendo que es relevante y que tengo que de alguna manera vincularla a mi práctica...</p> <p>E2 Aprendimos un montón de cosas, por ejemplo me dieron un itinerario que yo ahora la miro y fue una guía para armar el mío!</p> <p>Y me aportaron mucho... y conocimientos, yo creo que reforzó conocimientos también (...)</p> <p>Botánica sobre todo</p> <p>E3 El tema de los manejo de grupos en el campo fue en lo que me enfoqué</p> <p>E4 Para mí lo principal de concientizar a los chiquilines, ni siquiera hay que ir muy lejos. No se me hubiera ocurrido las posibilidades que brindan si no las hubiéramos hecho acá.</p> <p>E5 Hay determinado cursos en el liceo que se dan más para estos temas, si tu le buscás la vuelta capaz que en todos los años hay, pero hay programas que son ideales para estos temas. Si tu pasaste por las salidas y teniendo esa experiencia, me parece que le das la importancia que tiene y te preocupas más en que los chiquilines tengan una experiencia parecida o lo más cercana posible. Entonces también te ayuda por ese lado, para que se conozcan nuestra cosas...</p> <p>E6 También hay niveles de salidas de campo, se pueden hacer según el nivel de complejidad, mas cortas o menos, pero aunque sea ir a un montecito chiquito y estar ahí creo que es importante</p> <p>Creo que le perdí el miedo, después de hacer las salidas del IPA y vivir la salida de cuarto, que nosotros tuvimos que organizarla, que está buenísimo, le perdí el miedo!!</p> <p>te preguntan: esto que es, esto que es... y vos</p>	<p>Implementar salidas (2)</p> <p>Reconocer barreras</p> <p>Genera la inquietud de hacerlas</p> <p>De alguna manera vincularlas a mi práctica</p> <p>Itinerario</p> <p>Reforzar conocimientos</p> <p>Botánica</p> <p>Manejo de grupos (3)</p> <p>Concientizar a los chiquilines</p> <p>Descubrir las posibilidades que brindan las salidas</p> <p>Programas de secundaria afines</p> <p>Importancia que tienen si lo pasaste (2)</p> <p>Que los chiquilines tengan una experiencia parecida</p> <p>Conocer lo autóctono</p> <p>Salidas cortas</p> <p>Niveles de salidas según complejidad</p> <p>Perdí el miedo al organizarla en 4to</p> <p>Perder miedo a que vean que no sabés.</p> <p>Si los formadores no saben yo no tengo problemas</p>

	<p>no sabés nada y te sentís en un lugar de inseguridad y de miedo que ellos vean que no sabés... que le sacás una foto y lo vemos después...</p> <p>Y además vi que ustedes que son re-genios no sabían algunas especies, (...), entonces yo no tengo problemas... jejejeej</p>	
	<p>E7 El vínculo que se genera con el docente es distinto, porque no es lo mismo el trato acá dentro que en la salida... yo que se se comparten otras cosas. Y a parte que también, capaz que no, pero uno le evalúa al docente el conocimiento,</p>	<p>Vínculo con el docente Evaluación del docente de su conocimiento</p>
	<p>E8 Sí!, yo tuve la práctica en primero y fuimos a los humedales del Santa Lucía y algo pude ir mechando ir diciendo algo. Sí, tanto ventajas y es totalmente distinto me parece, si alguien no, nunca hizo una salida de campo (...) me parece que te cambia</p>	<p>Pude ir diciendo algo en la práctica Me parece que te cambia</p>
	<p>E9 Desde la Biología es muchísimo el aprendizaje, pero también desde generar un vínculo, y desde interactuar con el otro ser, ya ahí se aprende muchísimo... Para mí, es un requisito tener salidas de campo, una al menos, para poder vivenciarlo y poder ver la actitud profesional que se debe tener y también la actitud como ser humano, porque están también las dos cosas... Uno aprende cómo estudiante en una salida de campo, pero también aprende cómo se debe actuar desde la parte docente, porque si participar en el liceo como alumno, en ningún momento te ponés a observar qué es lo que hacen los docentes en una salida de campo, y también que es lo que dejan de lado, porque se debe valorar que en una salida de campo el docente del IPA tiene que dejar de lado a su familia, y para mí aportó mucho en la formación y por eso la hice varias veces!!!</p>	<p>Mucho aprendizaje desde Biología Requisito tener salidas Ver la actitud profesional Actitud como ser humano Se aprende como se actúa Ver como los docentes dejan de lado a su familia para hacerla</p>