

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL

Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas



Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales

Tesis: La enseñanza de la investigación en la formación docente. El profesorado de Biología (ISP N° 4, Reconquista, Santa Fe) como caso de análisis.

Autor: Beatriz Royo Volta

Director: Mag. Aníbal Bar

Octubre de 2014

ÍNDICE

RESUMEN	2
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN.....	6
PROBLEMA	8
SUPUESTOS.....	9
MARCO TEÓRICO	
Capítulo I. Investigar la investigación.....	12
Capítulo II. ¿Qué y para qué investigar?	
El sentido de las perspectivas en investigación	18
Capítulo III. ¿Formación investigativa o investigación formativa?	
Relación entre formación docente e investigación.....	24
Capítulo IV. ¿De qué forma las teorías implícitas sobre la	
investigación actúan como obstáculos epistemológicos.....	31
OBJETIVOS.....	37
MATERIALES Y MÉTODOS.....	38
RESULTADOS	41
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	67
CONCLUSIONES.....	72
BIBLIOGRAFÍA.....	75
ANEXO	78

ABREVIATURAS

Sigla	Significado
CFE	Campo de la Formación Especializada
CFGP	Campo de la Formación General Pedagógica
CFO	Campo de la Formación Orientada
DCJ	Diseño Curricular Jurisdiccional
FDI	Formación Docente Inicial
ID	Investigación Disciplinar (Biología)
IE	Investigación Educativa
IFD	Instituto de Formación Docente
INFD	Instituto Nacional de Formación Docente
ISP N° 4	Instituto Superior de Profesorado N° 4
MEC y T	Ministerio de Educación , Ciencia y Tecnología
SIS	Seminario de Integración y Síntesis
TD	Taller de Docencia
TP	Trayecto de la Práctica
UNL	Universidad Nacional del Litoral
UNNE	Universidad Nacional del Nordeste

RESUMEN

La tesis surge a partir de algunas inquietudes de mi experiencia como profesora de un IFD en el campo de la práctica docente. Para indagar la relevancia de investigación en la formación inicial se propone como principal objetivo reconocer los modelos de investigación que se plasman en el desarrollo de la carrera e identificar de qué manera las concepciones de docentes y alumnos inciden en dichos modelos. Para orientar la recolección e interpretación de datos se construyó un campo problemático, considerando como interrogante vertebrador del mismo: ¿Qué lugar ocupa la investigación educativa en la formación docente inicial? Para dar respuesta a dicho interrogante se contextualiza el presente estudio en el ISP N° 4 de Reconquista (Santa Fe, Argentina) donde se dicta Profesorado de Biología establecido en el Plan Decreto 696/01.

Se sostiene como hipótesis primordial que estudiantes y profesores que no logran operar con herramientas de investigación debido a los obstáculos epistemológicos que generan sus concepciones sobre lo que implica investigar, que se encuentran fuertemente impregnadas por el enfoque empírico analítico, propio de las ciencias experimentales.

De manera sintética, se exponen las diferentes instancias del proceso realizado a lo largo de esta tesis. En primer término se realizó una etapa exploratoria que implicó la búsqueda de antecedentes y estado de situación referido a la temática elegida. Además se desarrolló, a manera de sondeo, un cuestionario on line a los estudiantes de toda la carrera.

La siguiente fue la etapa de conceptualización en la cual se construyó el marco teórico en constante retroalimentación con el análisis de los datos emergentes. El marco referencial quedó organizado en cuatro capítulos: En el capítulo I se realiza una revisión de los principales antecedentes y se contrastan las propuestas de los principales autores dedicados a esta línea de trabajo, en la cual es posible vislumbrar los actuales debates sobre la articulación entre investigación y formación docente. En el capítulo II se plantean los diferentes

enfoques y perspectivas de investigación, especialmente los referidos a la I.E. El capítulo III muestra los lineamientos más importantes para la política educativa a nivel nacional, jurisdiccional e institucional. Finalmente en el capítulo IV se expone sobre las concepciones de docentes y alumnos como principal obstáculo epistemológico para la enseñanza-aprendizaje de la investigación en el nivel superior.

La tercera etapa denominada operativa consistió en la selección de la muestra intencional, que estuvo constituida por 24 alumnos de la carrera, 2 egresados y 5 docentes formadores. Se definieron como unidades de análisis a la enseñanza y el aprendizaje de la investigación a lo largo del trayecto formativo, especialmente en el SIS. Para la recolección de datos se utilizaron varios instrumentos/técnicas: cuestionarios, entrevistas semiestructuradas y análisis documental.

Finalmente se cumplió con la etapa expositiva donde se elaboraron varias conclusiones. Las mismas expresan que en nuestro IFD existe un modelo de investigación educativa dada en forma explícita sólo desde el discurso, ya que los dispositivos diseñados a lo largo del TP no posibilitan que la investigación adquiera relevancia como herramienta pedagógica para reflexionar y accionar sobre las prácticas de enseñanza. Además se expresa que la misma queda sólo enunciada como un contenido curricular destacado pero escasamente plasmado en el trayecto formativo como una de las prácticas de formación.

ABSTRACT

The thesis arose from some concerns about my experience as a teacher of IFD in the field of teaching. To investigate the relevance of research in the initial training process it has been proposed as main objective in this research to recognize patterns that are reflected in the career development and to identify how the conceptions of teachers and students affect the models. In order to guide the collection and interpretation of data, a problematic field has been constructed, considering the following as the main question to be taken into account: What is the role of educational research in the initial stage of teacher training and trainees? To answer this question, the present research paper is contextualized in the ISP N° 4 Reconquista (Santa Fe, Argentina) where the Biology Teacher Training career of studies is taught, defined in the plan/curriculum decree 696/01 issued.

It is held as a main hypothesis the fact that both students and teachers who fail to operate research tools could be due to the epistemological obstacles that their ideas/thoughts/conceptions about what doing research imply. The latter are strongly influenced by the analytical empirical approach, typical of the experimental sciences.

The different stages of the process performed throughout this thesis are presented in a summarized way. Firstly, an exploratory stage has been carried out, which involved the research of previous data on the issue as well as investigating updated material referred to the topic chosen. Moreover, an online survey of students belonging to the career of studies has been carried out, as a way of having an opinion poll.

The next stage was the conceptualization one, in which the theoretical framework, in constant feedback with analysis of the emerging data, has been built. The reference framework has been divided into four chapters: Chapter I reviews the main background information and proposals of the principal authors engaged in this line of work are contrasted. In the latter it is possible to see the

current debates on the relationship between research and teacher training. In Chapter II the different approaches and research perspectives are reviewed, especially those related to the IE (Educational research). Chapter III shows the most important guidelines for education policy at national, jurisdictional and institutional level. Finally, in chapter IV the conceptions of teachers and students as the main epistemological obstacle to the teaching-learning process of research at the highest level are outlined.

The third stage called operational consisted on selecting the purposive sample, which consisted of 24 students in the career of studies, 2 graduates and 5 teacher trainers. The following have been defined as units of analysis: the research learning and research teaching along the formative path, especially in the SIS. Questionnaires, semi-structured interviews and documentary analysis have been used as tools/techniques for data collection.

Finally, the descriptive stage where several conclusions have been drawn is included. Through the latter it is expressed that in our IFD there is only an educational research model, which is only taught in an explicit way, from speech. This is due to the fact that devices designed along the TP do not make research possible, especially as a pedagogical tool to reflect and act upon the teaching practices. Also, it is stated that it is only mentioned as an outstanding curricular content but poorly reflected in the training course.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la IE en el contexto de los IFD, posibilita la construcción de un campo disciplinar emergente que avanza mediante el análisis y la reflexión de las prácticas educativas cotidianas. Esto brinda a los docentes investigadores la posibilidad de profundizar en los conocimientos propios de sus disciplinas y en la I.E en particular, así como actualizar los marcos teóricos que fundamentan las prácticas pedagógicas y didácticas. Ello contribuye a reconocer la importancia de incluir al sistema formador docente de nuestro país en la agenda política actual, lo cual se plasma en la Resolución del C.F.E N° 23/07 Anexo I del INFD que en su capítulo 2 establece "...”la necesidad de promover la investigación y experimentación pedagógica para el mejoramiento de las practicas docentes”

En relación con el encuadre anterior en el contexto de la formación docente inicial y continua, se asume indispensable indagar las formas en que se desarrolla la investigación en dicho sistema, especialmente aquella que se encarna en el campo de las ciencias experimentales (Profesorado en Biología para el caso). Esta necesidad se transforma así en la justificación del presente estudio, ya que se sostiene fuertemente la idea que para lograr mejoras en el diseño e implementación de un curriculum formativo de la educación superior, la investigación en todas sus dimensiones, debe cobrar relevancia y sentido, tanto para sus docentes como para sus estudiantes. Se afirma así que ésta es una manera de introducir verdaderas innovaciones en la formación docente, y así acortar la brecha de la controvertida dicotomía teoría- práctica, para procurar.

El docente implicado en un proyecto de investigación tendrá la posibilidad de producir un nuevo saber sobre su práctica educativa pero, este nuevo saber debe ser producido teniendo en cuenta sus experiencias previas, la especificidad de su campo y las reglas y normas que están vigentes en la comunidad científica.

Se considera relevante identificar algunas habilidades investigativas desarrolladas por los estudiantes en sus trabajos finales del S.I.S. de 4° año del Profesorado en Biología del ISP N° 4 de Reconquista (Santa Fe, Argentina) para de esa manera instalar el debate sobre la investigación como contenido del curriculum de formación. Dicho seminario conforma el Trayecto de la Práctica articuladamente con los cuatro Talleres de Docencia I, II, III y IV en el mencionado IFD. (Fig. 1 del Anexo)

Tal como se expresa en el título de esta tesis se toma al Profesorado en Biología del ISP N° 4 como caso de análisis, pretendiendo calificarla como exploratoria y sin buscar una posterior generalización. Con esta postura se adhiere a Sagastizabal y Perlo (2002) cuando dicen que “Desde el paradigma cualitativo, el estudio de casos se ha ido transformando en el estudio en casos. Este cambio de preposición marca importante diferencias, especialmente las que se refieren a las posibilidades de transferencia de la investigación situada exclusivamente en la unidad de análisis a una investigación comprensiva de una problemática en diversos contextos. Este cambio de visión posibilita una mayor teorización”.

En la sociedad del conocimiento la calidad de la educación superior está íntimamente asociada con la práctica de la investigación, práctica que se manifiesta de dos maneras: enseñar a investigar y hacer investigación. La primera hace alusión al ejercicio de la docencia investigativa, esto es, a utilizar la investigación como herramienta pedagógica, tanto para darle pertinencia científica a ésta, como para familiarizar a los estudiantes con la lógica de la investigación e iniciarlos en su práctica, es decir para propiciar una formación investigativa. En cuanto a la segunda manera, se puede expresar que en nuestro contexto institucional “hacer investigación” se encuentra definida como una de las tres funciones asignadas a los IFD: formación inicial, capacitación e investigación. En resumen, aún hoy se privilegia una formación en investigación más bien “teórica”, desarrollada como un contenido a enseñar y no como un quehacer práctico orientado a la acción.

Continuando con lo expresado en el párrafo anterior se hace imprescindible comprender que un criterio relativamente nuevo y cada vez más

presente es el de la construcción del conocimiento. La investigación es un proceso social la que se torna significativa al realizarse en equipos, consolidados o en proceso de formación, y que se resignifican en diálogo y debate con grupos más amplios de la comunidad científica local y regional. La misma posibilita la interdisciplinariedad y el desarrollo de la formación inicial y continua de los docentes tanto en temáticas generales y específicas, y además encamina nuestras reflexiones hacia un gran interrogante ¿De qué manera la investigación puede mejorar la formación inicial y continua de los docentes?

Retomando la temática de marras a través de los diversos aportes de especialistas y lo aportado por mi experiencia como docente formadora, se intenta seguidamente estructurar el marco teórico- metodológico desde el cual será posible interpretar la idea central que vertebra esta tesis.

Problema de investigación

A los alumnos del Profesorado de Biología del ISP N° 4 se les enseña a realizar investigación educativa los largo de su formación inicial, debiendo presentar un trabajo desde esa perspectiva en el Seminario de Integración y Síntesis de 4° año. A partir de ello se formulan los siguientes interrogantes ¿Cómo se plasma la enseñanza-aprendizaje de la investigación en la FDI? ¿Se alcanza a comprender la relevancia de la investigación como herramienta para la práctica de enseñanza? ¿En qué medida la enseñanza de la I.E queda en la *“encrucijada de lo hermenéutico y lo empírico analítico?* ¿De qué manera el paradigma positivista, propio de las ciencias naturales, incide en los aprendizajes de la I.E?

Para continuar delimitando el objeto de estudio y atendiendo al contexto institucional particular que plantea la presente problemática, se busca responder además a otros interrogantes que orientan y complementan los antes formulados: ¿Qué piensan los profesores de IFD sobre el lugar de la investigación educativa en el currículum de la formación docente? ¿De qué manera se presenta en la formación docente los posibles quiebres o

inconsistencias entre diferentes enfoques de investigación? ¿En qué medida las prácticas de investigación son subsidiarias de las prácticas de formación?

Se espera que estos planteos lleven a los actores institucionales a reflexionar sobre qué implica hablar de formación en investigación, como asimismo reconocer cómo se plantean las prácticas de investigación, para luego así tomar decisiones institucionales en relación con la problemática aquí abordada.

En síntesis, es posible expresar que desde “el deber ser” la investigación pretende instalarse en los IFD como una función inherente a las prácticas educativas, pero que de algún modo ésta se asume como una función accesoria que transita en paralelo a dichas prácticas, sin lograr efectivamente que se torne en un insumo para el buen desarrollo de la docencia.

Supuestos de la tesis

Como principal conjetura se sostiene que la formación en investigación educativa que se imparte en los IFD no logra afianzarse en su quehacer, dado que en dichos procesos operan en paralelo dos formas de concebir la ciencia y la investigación científica, una de tipo explícita en los diseños curriculares vinculada con la hermenéutica, y otra implícita, más próxima al paradigma positivista, aunque reduccionista y mal formulada. Estos últimos operan como verdaderos obstáculos epistemológicos a la hora de apropiarse del enfoque interpretativo enseñado en los IFD. Esta cuestión conduce a una ruptura entre lo que se pretende en términos de la formación en investigación educativa, y lo que se logra finalmente, estudiantes y profesores que no pueden operar con herramientas de investigación en este marco.

Se puede decir que actualmente al enseñar investigación en nuestro IFD, hay una especie de superposición de enfoques, por un lado el diseño experimental, tendiente a la neutralidad u objetividad y la rigurosidad; que da poco espacio a los cuestionamientos de teorías ya elaboradas y probadas; y por otro lado, un enfoque más cualitativo e interpretativo, tendiente a describir y comprender las situaciones educativas, lo que en la mayoría de los alumnos

genera cierta confusión. Esto parece incoherente con ciertas premisas que manifiestan, como el caso de Wallerstein que “es posible afirmar que en las últimas décadas las ciencias naturales y las sociales han tendido más al encuentro que hacia el desencuentro” (citado por Moreno Bayardo, 2005)

La investigación científica implica un modo particular de interacción y regulación entre las creencias y representaciones del científico, y sus experiencias de la vida cotidiana con el campo de la ciencia. Desde esta perspectiva, el docente que decide llevar a cabo un proyecto de investigación va a confrontar y resignificar durante el proceso de investigación sus conocimientos sobre la práctica cotidiana y sus representaciones sociales con el conocimiento que surgirá de las diferentes instancias como resultado del ese proceso.

En el campo de los estudios sobre la investigación en contextos de formación, el Documento Metodológico Orientador del INFD (2008) reconoce tres líneas de trabajo:

1. Formación para la investigación sobre la práctica docente en el sistema formador docente:

a- La investigación como parte de la formación en los institutos superiores de formación docente.

b- La investigación como parte de la formación docente continua.

2. Investigación de la docencia, referida a estudios sistemáticos sobre las prácticas de enseñanza y de aprendizaje, entre los que encontramos:

a- métodos y técnicas de enseñanza;

b- logro de objetivos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje;

c- recursos didácticos;

d- prácticas de retención/inclusión;

e- análisis de temáticas que aporten el cumplimiento de las leyes de educación (Nación y Provincia).

3. Investigación para la formación docente, referida a estudios relacionados con:

a- necesidades de formación y capacitación docente;

b- actualización y desarrollo curricular;

c- definición de los marcos referenciales en el desarrollo profesional docente.

Se torna central para el logro de los objetivos del presente estudio lo que enuncia el punto 1.a ya que en el mismo es posible comprender las diferentes interrelaciones entre la investigación, no sólo como contenido (la teoría) sino como una habilidad en acción (la práctica) que atraviesa e integra los tres campos de la formación inicial de los profesores de Biología.

En cuanto a la relación de la formación inicial con la investigación en la fundamentación del DCJ se reconoce que en su currículo se debería integrar a la misma porque posibilita construir herramientas para abordar problemáticas de la práctica educativa en la medida que brinda enfoques teóricos y metodológicos para dichos abordajes: “Un profesor que investiga, enriquece su práctica al desarrollar la actitud crítica y reflexiva de su propia práctica y su conocimiento *pedagógico*”. (DCJ: pág. 7)

En definitiva, se propone “reconstruir” un tramo formativo en el cual sea posible desarrollar ciertas habilidades investigativas, reflexionando alrededor del lugar de la investigación en la formación docente, “hacer visible” los conocimientos que de allí surgen, y los que pueden ser movilizados por las prácticas de enseñanza.

Se considera esencial en esta instancia de validación conceptual proponer algunos núcleos temáticos que organicen el desarrollo de un marco referencial teniendo como eje vertebrador a la formación en investigación. Dichos núcleos se presentan a continuación en cuatro capítulos, a saber:

CAPÍTULO I

Investigar la investigación

Se inicia este marco teórico revisando las posturas de diferentes autores especializados en la temática para intentar comprender cómo la investigación se constituye en parte central de los procesos formativos, en el contexto de las prácticas de la enseñanza que se desarrollan en ámbitos académicos específicos como los IFD

Intentando precisar el significado de “investigar” se inicia este apartado con las conceptualizaciones propuestas por Achilli (2008) quien entiende por investigación al: “(...) proceso por el cual se construyen conocimientos acerca de alguna problemática de un modo sistemático y riguroso. Al decir sistemático quiero decir de un modo metódico, basado en criterios y reglas que, aunque flexibles, definan las condiciones en que se producen determinados conocimientos. Con el calificativo de riguroso expreso la necesidad de trabajar los problemas de coherencia en el proceso de investigación. Fundamentalmente, coherencia entre las preguntas, la delimitación del problema a investigar – que siempre supone una concepción teórico/conceptual- y las resoluciones metodológicas que *se prevén*.”

Se comparte con la misma autora el concepto de formación docente al entenderlo como un determinado proceso en el que se articulan prácticas de enseñanza y aprendizaje orientadas a la configuración de sujetos docentes/enseñantes, al acto de dar forma, de modelar, y este capítulo se focaliza en la vinculación especial de la investigación con dicho proceso formativo. En vinculación con ello es relevante además reflexionar sobre el concepto de práctica docente que, trasciende la práctica pedagógica, ya que implica otras interacciones que van modelando al sujeto que se forma, en este caso en nuestro IFD Como parte sustancial de ese trayecto o recorrido se incluyen las prácticas de formación, las que a su vez se conforman de las prácticas de enseñanza y las prácticas de investigación.

A medida que se avanza en este desarrollo teórico resulta pertinente reflexionar sobre las maneras en que la enseñanza de la investigación en nuestros IFD forma parte de las llamadas prácticas de formación; las que a su vez se constituyen dentro de un todo que es la práctica docente. Referido a ello se puede expresar mi posicionamiento como profesora de dichos institutos en los cuales es significativo interrogarse sobre el lugar que ocupa la investigación (sea educativa o específica de la carrera) como componente del curriculum y si proponer una formación en investigación implica consecuentemente formar docentes con actitud investigativa.

Monereo (2000) reconoce en la formación del profesorado una vía para enseñar estrategias de aprendizaje. Las define como: [...] “procesos de toma de decisiones (conscientes e intencionales) en los cuales el alumno elige y recupera, de manera coordinada, los conocimientos que necesita para cumplimentar una determinada demanda u objetivo, dependiendo de las características de la situación educativa *en que se produce la acción*”.

Desde otro posicionamiento Imbernon y col. (2002) expresa que “investigar es imprescindible para generar cambios, para revisar el conocimiento educativo constituido por la evidencia, la experimentación y la intuición y para generar nuevo conocimiento que permita una mejor educación de los ciudadanos. Sin investigación no hay campo de conocimiento. Hay tradición, rutina, copia, reproducción, dependencia y estatismo. Los procesos de investigación pueden desarrollar en los profesores habilidades investigadoras: identificar cuestiones o problemas, evaluar distintas fuentes de información, recoger más información o diseñar nuevas modalidades de enseñanza, interpretar información ya disponible, y comunicar los hallazgos a las partes directamente implicadas o lo que es lo mismo, potenciar su (auto) formación”. En relación con esto cabe destacar la diferenciación que hace el autor con respecto a la investigación sobre la educación y la investigación en y con el profesorado. En el primer caso se pretende la adquisición, explicación o descripción de nuevos conocimientos o fenómenos (por ej. los alumnos, los profesores, las instituciones, el contexto educativo, los materiales curriculares, etc.) El segundo caso es un proceso indagativo encaminado a analizar situaciones educativas problemáticas, a formularlas, interpretarlas,

comprenderlas para transformar la teoría y la práctica educativa. Considerando esta caracterización es posible agregar que realizar investigación educativa en nuestro IFD debería implicar: una actividad cognoscitiva de profesores y alumnos, intentando resolver alguna situación problemática real mediante diferentes procedimientos (como la indagación) el análisis, la reflexión, con la finalidad de realizar intervenciones en esa realidad educativa para transformarla. Ello nos lleva a pensar en que la investigación en la educación puede asumir diversas funciones: formadora, motivadora, productiva, etc.; es decir crear conocimiento alternativo que posibilite una nueva acción educativa y una mejora del contexto.

En relación con este marco referencial se revisan también las expresiones de Restrepo Gómez (2003) cuando dice: “*El tema de la denominada investigación formativa en la educación superior es un tema-problema pedagógico. Aborda, en efecto, el problema de la relación docencia-investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación y del conocimiento, problema que nos sitúa en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa o inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento. Por tratarse de un problema pedagógico y didáctico es menester iniciar su estudio desde las estrategias de enseñanza, ya que su presencia es consustancial, como ya se sugirió, a una de las grandes vertientes o estrategias de enseñanza: la de aprendizaje por descubrimiento y construcción*”. Este planteo nos posiciona en el enfoque de la didáctica de la investigación, o la denominada didáctica práctica (Sánchez Puentes, 2000) lo que implica reformularnos, como formador de formadores, qué significan las prácticas de investigación y en qué medida éstas sustentan su enseñanza en la interacción teoría-práctica en un sentido acotado a la FDI.

Para puntualizar esas relaciones se retoman algunos resultados de investigaciones y estudios teóricos como los trabajos de Valeiras (2001) la especialista expresa que (...) “En nuestro país y en otros, hay una tendencia de agregar al curriculum de la formación docente una asignatura o prácticas de investigación. En general, se incluye como metodología de la investigación concentrada en el estudio de los métodos. Pero en otros casos el eje de la

materia se funda en la idea o imagen de investigación que tiene la disciplina *que se enseña*". En este aspecto se considera que enseñar a investigar en el Profesorado en Biología del ISP N° 4 no tiene que condensarse ni ser responsabilidad de un solo espacio curricular (o algunos) de la formación inicial, sino que todos ellos deberían aportar significativamente al logro de las mencionadas actitudes investigativas, con curiosidad epistemológica, promoviendo así su capacidad de asombro y crítica.

Para Moreno Bayardo (2005), la formación para la investigación es entendida como un proceso que implica prácticas y actores diversos, en el que la intervención de los formadores como mediadores humanos, se concreta en un quehacer académico consistente en promover y facilitar, preferentemente de manera sistematizada (no necesariamente escolarizada), el acceso a los conocimientos, el desarrollo de habilidades, hábitos y actitudes, y la internalización de valores, que demanda la realización de la práctica denominada investigación.

En este sentido, y a partir de la consideración de la innovación como estrategia de transformación educativa en los niveles áulicos e institucionales, parece oportuno repensar la posibilidad de incursionar desde uno de los tramos terminales de la formación inicial en los profesorados. Desde esta perspectiva, la investigación como espacio de confluencia de conceptos y teorías, se orienta para dar cuenta de las diversas problemáticas que han sido detectadas durante los constantes acercamientos a las instituciones educativas locales.

De Longhi y Echeverriarza (2007) caracterizan el perfil de un profesor de ciencias como aquel que debe satisfacer una demanda cada día más compleja y comprometida, requiriéndole (entre otros):

-Conocimientos científicos, psicológicos y pedagógico-didácticos actualizados.

-Formación integral, con capacidades disciplinar, pedagógico-didácticas, comunicacional y de investigación de su práctica.

Ante esto, resulta conveniente incorporar como condición sustantiva en este tipo de propuestas la participación de estudiantes y docentes en el recorrido

investigativo, contando con las herramientas conceptuales y metodológicas que permitan comprender e incorporar elementos provenientes de esta lógica. El desarrollo de competencias vinculadas con la delimitación de problemas, la formulación de hipótesis, la recopilación de información y su análisis, enriquece sustantivamente el quehacer docente. Por otra parte, el trayecto formativo en el que se inscriben los sujetos en formación que transitan su etapa inicial en los IFD, propicia la constitución y el desarrollo de estas competencias, orientándose hacia la apropiación de conceptos, enfoques y esquemas que redefinen la percepción y la interpretación de los fenómenos educativos.

En último término de esta cronología de antecedentes se menciona Meinardi (2009) quienes señala referidos a los modelos de formación docente, la importancia de planificar alternativas que se ajusten a las necesidades del profesorado como así también a las exigencias de su contexto de desempeño profesional.

Esta autora sostiene que una FDI debe fomentar, entre otros elementos, la articulación entre investigación didáctica, la realización de observaciones reflexivas de clases, y la planificación de prácticas innovadoras de enseñanza. En sus conclusiones Meinardi (2009) expresa “Nuestra propuesta es incidir sobre la formación de los docentes, provocando la reflexión in situ sobre las prácticas de enseñanza y su reconstrucción, destacando la importancia de articular la formación de los docentes, tanto inicial como en servicio con la investigación para producir nuevas y mejores prácticas para la enseñanza de *las ciencias*”.

Por su parte Valeiras (2011) manifiesta en relación a la dimensión investigativa de la curricula de la formación docente que “es posible resaltar la importancia de incluir espacios de investigación en la formación docente desde las dos perspectivas analizadas, tanto la investigación referida al campo de conocimiento científico, como a la investigación educativa de la disciplina que se enseña. Esto permite ampliar los procesos de renovación de contenidos y prácticas vinculadas a enseñar y *aprender Ciencias Naturales*”.

Para finalizar el estado de la situación se trata de mirar la articulación entre la formación inicial de los profesores de Biología y la práctica docente que responde desde algunos enfoques teóricos como la concepción que, desde la perspectiva hermenéutica- reflexiva, entiende al docente como investigador de su propia práctica. Conviene agregar que, si bien existe un consenso relativamente alto acerca de la necesidad de constituir la transformación educativa sobre el mejoramiento de la práctica docente, está claro que se requiere de un esfuerzo articulado y sostenido que involucre, principalmente, la modificación sustancial de las condiciones laborales e institucionales en las que se desarrolla esta actividad. El logro de estas competencias implica potentes decisiones de la política educativa que tengan en cuenta las necesidades formativas de los futuros profesores, considerando a esto como un buen inicio para la mejora de la calidad de sus trayectos formativos.

CAPÍTULO II

¿Qué y para qué investigar? El sentido de las perspectivas en investigación

Se juzga medular iniciar este capítulo intentando dar algunos significados de los términos investigar e investigación, ya que al hacerlo se explicita el posicionamiento epistemológico desde el cual se propone el presente estudio.

1. Nombrar para distinguir

Es asumido que el concepto investigación posee varias acepciones, esta característica de ser permanentemente polisémico nos enfrenta al desafío de intentar definir a la investigación como verbo, acción o proceso y además como sustantivo. Para aproximarse al primero de ellos se revisa la etimología de la palabra investigar, que proviene del latín in (en) y vestigare (hallar, indagar, inquirir). En nuestro contexto institucional se intenta comprender la complejidad de las interacciones entre la IE y la ID como parte de la formación de nuestros estudiantes. Con respecto al segundo significado, es decir la investigación como sustantivo, se retoma aquí algunas de las conceptualizaciones del Cap. I, especialmente las propuestas de Achilli (1992; 1994; 1996) quien plantea distintos niveles en la construcción del objeto de estudio. Como parte de éstos diferencia a las investigaciones escolares y prefiere llamarlas “estudios para”, y en este caso sus resultados posibilitan acciones para transformar la práctica o formación docente.

2. Enfoques teóricos metodológicos en la IE

Para caracterizar y de ese modo diferenciar los tres principales modelos de IE se toma como referencia el documento del INFD y otros autores

- El positivismo o paradigma empírico-analítico:

La realidad es concebida como compuesta por dimensiones o variables, analizables y cuantificables. Su estructura lógica es deductiva o inductiva y requiere diseños rígidos y muy sistematizados como el experimento y el cuasi experimento. El diseño experimental es propio de este paradigma. Se vale de instrumentos como la estadística y las técnicas de relevamiento de datos (son básicamente las encuestas). Se basa en la medición de variables y, por ello, se lo considera cuantitativista. El modelo de explicación que está en su base es el hipotético deductivo. Con respecto al rol algunos especialistas plantean incluso una marcada distinción entre el experto investigador, que produce conocimientos y el docente técnico- hacedor, encargado solo de aplicar dichos conocimientos.

- El enfoque interpretativo o hermenéutico:

En este modelo el interés de investigación se encuentra focalizado en la comprensión de los procesos sociales, donde el docente asume un rol de práctico reflexivo.

A diferencia del modelo anterior, no se trata de hallar la regularidad de “hechos externos que se imponen a los sujetos”, sino de comprender el sentido de las prácticas sociales que aquellos desarrollan en función de la significación que atribuyen al mundo. Esto no implica que no existan regularidades de este orden, pero la conducta humana adquiere carácter de signo y como tal se la estudia. Es el carácter subjetivo de la acción social lo que se constituye en objeto de análisis, y las técnicas de obtención de datos van a diferenciarse de las técnicas estadísticas: se trabaja con textos, con discursos, con narraciones y testimonios obtenidos a través de las llamadas técnicas cualitativas, como la entrevista y la observación, que requieren también otras formas de procesamiento de la información.

- El enfoque crítico

Dentro del paradigma cualitativo la perspectiva crítica enfatiza la emancipación de los actores sociales, el rol participante y crítico del docente.

Por otra parte, al investigador crítico le interrogan problemas vinculados con temáticas tales como la ideología, las estructuras objetivas y subjetivas del mundo social y el conflicto de clases, una tensión que suele verse como irreductible hasta tanto cambien las condiciones en que los hombres producen el mundo material y simbólico. Las formas de dominación económica y simbólica son las cuestiones más presentes en los marcos teóricos que indagan en lo educativo y social.

Es relevante reconocer las características del docente investigador, entendiendo que esa tarea debe estar relación directa con la enseñanza. En el caso de la F.D.I pretende formar un profesor con una mirada atenta, amplia y crítica respecto de su propia práctica. En resumen, capaz de indagar, explorar las situaciones educativas en las que está inmerso. Enseñar a investigar propicia la “competencia epistemológica” considerada como una demanda formativa.

3. La investigación como proceso medular en la formación del profesorado

Como se expresó en el Cap. I referido al estado del arte de la investigación como acción formativa de los estudiantes de nuestros IFD, se destaca aquí como punto central que el mismo puede ser leído como un diálogo entre textos, un debate entre los especialistas, una amalgama de voces que intentan brindar su aporte para la discusión y la toma de posturas frente a la relevancia de la investigación en la formación docente. En otras palabras, seleccionar los antecedentes arriba citados es una forma de hilvanar discursos que en muchas oportunidades los encontramos como discontinuos, y hasta contradictorios en esto de pensar cuál es el principal objetivo de enseñar a investigar a los futuros profesores de Biología

En referencia al párrafo anterior se comparte algunas conceptualizaciones que Messina (1999) realiza en vinculación con la temática de la presente tesis “La importancia teórico-práctica que estamos atribuyendo tanto a la formación docente como a la investigación acerca de la formación docente, convive en América Latina con la escasa presencia de investigaciones acerca

de la formación docente en el conjunto de la investigación educacional.(...) El punto de partida y el punto de llegada de este estado del arte está constituido por una idea que se desenvuelve en tres dimensiones: a) el reconocimiento de la importancia de la investigación acerca de la formación docente; b) sus significativos aportes a la construcción de teoría y práctica pedagógicas; c) la «restricción» en la cual se mueve, en cuanto «lagunas» diseminadas en *América Latina*”.

Se pretende destacar el segundo punto que menciona la autora teniendo en cuenta la necesidad de disponer de datos validos a nivel institucional para intentar aportar algunos conocimientos empíricos sobre el lugar que ocupa actualmente la investigación en el trayecto formativo de nuestros estudiantes y en particular desde que perspectivas se lo hace. Asimismo se retoma las palabras de esta autora con el planteo de un oportuno interrogante para la reflexión sobre para qué enseñamos a investigar en los IFD y que por otra parte se relaciona con el sentido de las perspectivas de esa acción: ¿La investigación en formación docente contribuye a la producción de teoría educativa y a la consolidación de paradigmas alternativos de investigación?

De esto se deriva la importancia del surgimiento de nuevas perspectivas que intentan superar la histórica desconexión entre teoría y práctica educativa, entre investigación y práctica docente, entre pensamiento y acción. Según lo dice Keppler (1999) en el ya citado libro de Imbernòn: “Necesitamos saber por qué la investigación ha representado un papel tan poco relevante como contenido y proceso en los programas de formación del profesorado. Es evidente, por otro lado, que la investigación educativa es y debería seguir siendo una, pero no la única, aportación en las reflexiones de los profesores y *de los formadores de profesores*”.

En el marco de las teorías sobre la relación entre investigación y práctica docente conviene en este punto citar a Olivera (2003) quien se refiere a la formación del profesorado realizando un breve análisis de las teorías que han prevalecido en los últimos treinta años sobre la práctica de la función docente y sobre la formación del profesorado.

En el mismo trabajo anterior se cita a Pérez Gómez (2000) que propone una clasificación en la que distingue las siguientes cuatro perspectivas: académica, técnica, práctica, y de reflexión en la práctica para la reconstrucción social. Estas perspectivas son aportes realizados principalmente por Zeichner que en el año 1990 afirmaba que las tres perspectivas ideológicas que han estado en conflicto en la mayor parte de los programas de formación docente son: “la tradicional, según la cual la enseñanza es una actividad artesanal y el docente un artesano; la técnica, que entiende que la enseñanza es ciencia aplicada y el docente un técnico; y la radical, para la que la enseñanza es una actividad crítica y el docente un profesional que investiga reflexionando sobre su práctica”.

El citado especialista Oliveira sostiene que para resolver situaciones problemáticas de su novel práctica docente, el enfoque de investigación-acción es la mejor opción teórica y metodológica para investigarlas y transformarlas. Refiriéndose a las potencialidades de este enfoque, expresa que (...) “El análisis de los atributos de los paradigmas cuantitativo y cualitativo y sus interrelaciones con las metodologías de análisis de datos, la comparación entre las tendencias contemporáneas en investigación educativa y los diversos modos de acercarse a la realidad [positivista, interpretativo y crítico (Pérez Serrano, 1990)], son parte del marco teórico que ilumina la libre opción por parte de los estudiantes de profesorado (profesores practicantes), y de la finalidad que guiará su trabajo de investigación en el segundo y último semestre del curso: ¿describir la situación educativa elegida? ¿interpretarla desde la perspectiva de los sujetos que intervienen en ella? ¿describirla e interpretarla? ¿transformar dicha situación empleando metodología profesional a partir de su descripción e interpretación?”

En la actualidad se continúa buscando las respuestas a los interrogantes planteados en este trabajo reconociendo que es una tarea compleja intentar modificar enfoques y tendencias para reconceptualizar la investigación como nudo histórico donde se entrecruzan dos mundos posibles: el teórico y el real.

Por todo lo expuesto y con el fin de retomar el sentido de las perspectivas en investigación, que origina el título de este apartado, cabe recordar el perfil de

profesor de ciencias (Biología en este caso) que demanda la educación actual. Martínez Lozada (1993) aclara que además de apropiarse de un cuerpo teórico de contenidos disciplinares, de otro de conocimiento didáctico inherente a las ciencias naturales, es imprescindible otro relacionado con la investigación didáctica que posibilita nutrir la propia actividad docente. En palabras del autor “No olvidamos tampoco aquí un aspecto tan importante como la investigación. El profesor dispone de un material de excepción (sus propios alumnos) para investigar y evaluar nuevos *planteamientos didácticos*”.

Asimismo, Zeichner (1983) valoriza la experiencia docente pero aclara que es la fundamentación teórica la que otorga significado a la misma.

Además de diferenciar los tres enfoques de la IE y las diferentes perspectivas en educación, es pertinente expresar en forma coincidente con Sabastizagal y Perlo (2002) “que en la educación, como parte de las ciencias sociales, han cimentado los dos grandes paradigmas: el cualitativo y el cuantitativo, que hace tiempo ya dejaron de ser posturas antagónicas e irreconciliables. Dichos paradigmas incluyen diversas perspectivas teórico – metodológicas, por lo que es posible aventurar que para investigar problemáticas educativas el enfoque cualitativo sería el más adecuado para comprenderlas, utilizando lo *cuantitativo a manera de complemento*”.

Finalmente, a manera de cierre de este capítulo se destacan algunas problemáticas que atraviesan la gestión curricular áulica/institucional, en palabras de Ortiz (2004) “Tensión entre formación inicial versus enseñanza en el aula, tensión teoría-práctica: resistencia a abordajes teóricos y demandas centradas en la operatoria del aula”. Se sostiene que éstas y otras tensiones siguen vigentes en la formación docente y actúan como núcleos duros que requieren cambios de perspectivas de los docentes formadores para analizar críticamente qué perfil de profesores se pretende.

CAPÍTULO III

¿Formación investigativa o investigación formativa?

Relación entre formación docente e investigación

En esta sección del marco referencial se procura dar un significado al concepto de formación docente entendido como determinado proceso, en el que se articulan prácticas de enseñanza de aprendizaje orientadas a la configuración de sujetos/enseñantes (Achilli 2008) Se busca en esa tesis comprenderlo en estrecha articulación con la I.E, sabiendo que dicha interacción se ha impuesto a partir de la difusión de los modelos hermenéutico-interpretativo, los que sostienen el rol del docente como investigador, particularmente de su propia práctica. Relativo al planteo anterior, se apoya la discusión que Diker y Terigi (1997) proponen sobre el supuesto de que la actividad de investigación científica deba formar parte del perfil profesional docente. Ello se vincula con el desempeño de los estudiantes en el SIS, tomado aquí como un elemento importante de la formación docente, en el cual es factible colocar a la investigación en el centro de la actividad formativa. Asimismo, no se niega las valiosas contribuciones que dichas actividades científicas pueden generar en las prácticas de la enseñanza a través del diseño y ejecución de alguna experiencia concreta de investigación. Esto último, es una de las formas posibles que puede asumir la incorporación de instancias vinculadas a la investigación educativa en el curriculum de la formación inicial.

En la búsqueda de esclarecer los factores que intervienen en la discusión antes propuesta por Diker y Terigi, se pretende diferenciar precisamente por un lado, los dispositivos específicos para analizar la propia práctica docente (en el presente estudio corresponde al TP) y por el otro, los procedimientos inherentes a la investigación educativa en los ámbitos académicos. En efecto, es factible aunque resulten contradictorios, integrar ambos elementos cuando los estudiantes son capaces de realizar el análisis de sus prácticas pedagógicas a través de los procedimientos propios de la IE.

En consecuencia con lo expuesto en el párrafo anterior, se muestra a continuación los diferentes niveles de concreción curricular y los alcances de las acciones de nuestra política educativa, particularmente los referidos a los IFD

1. **Lineamientos curriculares nacionales**

En los Lineamientos Curriculares 2007 antes mencionados, se aclara en relación a los Seminarios (punto 79.1.): “Son instancias académicas de estudio de problemas relevantes para la formación profesional. Incluye la reflexión crítica de las concepciones o supuestos previos sobre tales problemas, que los estudiantes tienen incorporados como resultado de su propia experiencia, para luego profundizar su comprensión a través de la lectura y el debate de materiales bibliográficos o de investigación. Estas unidades, permiten el *cuestionamiento del “pensamiento práctico” y ejercitan en el trabajo reflexivo* y en el manejo de literatura específica, como usuarios activos de la producción *del conocimiento*”. Ello implica, necesariamente, el desarrollo de procedimientos propios de la IE.

En el año 2011 se propusieron los nuevos lineamientos en el “Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario del Ministerio de Educación de la Nación (en este caso de Biología) En el mismo se explicita que “Ante una revisión de planes de estudio, las preguntas más frecuentes suelen ser dos: ¿qué enseñar a los futuros profesores en la formación inicial? o ¿qué espacios curriculares deben incluirse y con qué cargas horarias?”

En esta convocatoria se propuso cambiar el eje de la pregunta y elaborar un documento que permitiese comunicar acuerdos en torno de qué debe comprender un futuro profesor en su formación inicial de su campo disciplinar. Esta pregunta implica entender que los profesores deben adquirir en su formación el dominio de determinados marcos conceptuales rigurosos que los habiliten, tanto para seguir profundizando en la disciplina como para poder transformar estos conocimientos en contenidos a ser enseñados.

Formular la pregunta desde esta perspectiva implica partir de diferentes asunciones:

a) La formación inicial es parte de un proceso de desarrollo profesional continuo. Esto implica que la formación docente está marcada por las propias experiencias como alumno, comienza con el ingreso a la institución formadora, continúa luego de graduado en el proceso de socialización profesional y se desarrolla a lo largo de toda la vida profesional.

b) Aceptar la idea de desarrollo profesional no implica restar el valor fundamental de la formación inicial. La posibilidad de un desarrollo profesional autónomo, crítico y riguroso se basa en sólidas comprensiones construidas en el proceso de formación inicial.

Partiendo de estas premisas se torna fundamental aquí formular otro interrogante: ¿De qué manera identificar con mayor precisión las reales demandas formativas de los futuros profesores de Biología?

2. Lineamientos Curriculares Jurisdiccionales (Provincia de Santa Fe)

Se inicia este recorrido teórico reproduciendo conceptos claves de la fundamentación del Plan de Estudio N° 696/01 del Profesorado de Biología del Instituto Superior de Profesorado N° 4 de Reconquista (Santa Fe) El mismo se encuentra vigente desde el año 2001, actualmente se está realizando el proceso de cambio curricular a nivel jurisdiccional.

En la mencionada fundamentación, se expresa “(...) Con el propósito de ofrecer una formación sistemática adecuada para el futuro docente, en el tramo inicial de su carrera, un curriculum de formación docente inicial debe, entre otros aspectos *“Integrar la formación docente inicial con la investigación educativa (...) Debe señalarse que, si bien esta articulación entre formación docente inicial e investigación educativa constituye una instancia que está en construcción, y que presenta complejos problemas teóricos y prácticos, su implementación debe procurar en todo caso la superación de cierto grado de disociación que a menudo se ha dado entre el conocimiento pedagógico*

producido *en los ámbitos de investigación y la realidad de las escuelas*". Para fortalecer ese planteo, el mismo documento ministerial explicita que uno de los *objetivos de la carrera es "Evidenciar el manejo de procedimientos relacionados con los procesos de investigación, planificación y evaluación de estrategias de enseñanza"*.

A partir de estas prescripciones, establecidas luego por el Ministerio de Educación de la provincia de Santa Fe, se conformó el TP El mismo se halla constituido por cinco espacios curriculares: cuatro Talleres, uno por cada año de la carrera, y un Seminario de Integración y Síntesis en 4º año. Los contenidos de dicho Trayecto deben integrar los correspondientes a los tres campos de la formación inicial (general pedagógica, especializada y orientada) e incluir los referidos a la IE: sus características, sus modalidades, su problemática epistemológica propia y su metodología.

En relación a la formación docente en nuestro IFD se hace imprescindible introducir a los alumnos a la práctica de la toma de decisiones metodológicas de acuerdo con sus objetos de estudio para generar entre docentes y alumnos un proceso reflexivo sobre la práctica de la investigación de los fenómenos sociales que hayan emergido como relevantes y pertinentes para su estudio.

Se reafirma la concepción de que tanto la teoría como las metodologías y técnicas de investigación no son en sí mismas modelos a aplicar, sino herramientas del pensamiento y la acción pasibles de ser utilizadas, criticadas, reformuladas o desechadas y sustituidas por otras que se puedan crear, a fin de dar respuesta a la construcción problemática que hacen los sujetos de conocimiento (docentes y alumnos que investigan) al entablar una relación de conocimiento con los objetos/sujetos y procesos de interés, y según el tipo de investigación que los mismos definen de interés para su resolución cognitiva.

Para profundizar el análisis de este documento ministerial se retoma la pregunta que se formula en el mencionado plan de estudio: *¿qué debe aprender una persona en el primer tramo de su formación profesional sistemática, para ejercer la docencia?*

Tres cuestiones fundamentales aparecen implicadas en la pregunta anterior:

- qué saberes ponen en juego los docentes en sus acciones profesionales:
- cómo se originan y se construyen esos saberes;
- qué saberes son los que deberían ser enseñados por los docentes en su actividad profesional, por qué y para qué enseñarlos.

Se intenta de esta manera, vincular lo analizado en las cinco planificaciones de las cátedras, con el “deber ser” de la investigación, en otras palabras, el lugar de la investigación en el DCJ y en las planificaciones de las cátedras elaboradas considerando al mismo como marco referencial. En función del para qué enseñarlos, se lee allí claramente un fragmento que sostiene: *“Asimismo, la investigación educativa “trenzada sinérgicamente”* (Fernández Pérez, 1995) al perfeccionamiento permanente de los profesores y al análisis permanente de su práctica constituye uno de los pilares de la profesionalización: el profesor de profesorado que investiga, ve enriquecida su práctica pedagógica en la medida en que la investigación propende a una actitud crítica en relación con los procesos educativos y a sus propios saberes”

En el diseño curricular está planteado el rol de la institución educativa con respecto a la investigación, definiendo la importancia de ella, ya que posibilita la actualización de contenidos en las cátedras, así como la formación del alumno en estrategias y herramientas de investigación.

3. Antecedentes institucionales: trabajos de investigación realizados en el I.S.P N° 4

Cabe mencionar aquí algunos trabajos de investigación desarrollados en el Instituto Superior de Profesorado N° 4 de Reconquista (Santa Fe) que sirven de sustento. Uno de ellos denominado “La investigación didáctica en las Ciencias Naturales ¿un desafío?” (2005). Dicho proyecto se realizó en la Sección Biología, a cargo de las profesoras Palmira Buyatti y Beatriz Royo. Allí se formuló el siguiente problema: ¿cuál es la relevancia de la investigación

educativa en ciencias en la formación de los profesores de Biología del ISP N°4? A partir del mismo se pudo concluir que es poco significativa, a pesar que desde el discurso se plantea a la investigación educativa como actividad importante para generar competencias profesionales en los futuros docentes de Biología.

Por otra parte, se cree importante destacar algunas conclusiones del proyecto titulado “El lugar de la investigación educativa en los Talleres de Docencia del Profesorado en Biología del ISP N° Relaciones con el desarrollo profesional de los docentes del IFD” en el cual me desempeñé como Directora del equipo de investigación (Convocatoria 2008 del INFD) Dichas apreciaciones se refieren principalmente a cómo “reconstruir” un tramo formativo en el cual sea posible desarrollar ciertas habilidades investigativas, reflexionando alrededor del lugar de la investigación en la formación docente, “hacer visible” los conocimientos que de allí surgen, y los que pueden ser movilizados por las prácticas de enseñanza. Hay un gran recorrido y algunos puntos a favor: tenemos los espacios curriculares organizados como talleres, las prescripciones que nos dan el marco legal para hacerlo, la predisposición y el “reclamo” de los docentes, que marcan su compromiso para hacer mejor la labor educativa.

Además se afirma la importancia del desarrollo de habilidades investigativas en la formación docente inicial, que es el eje del presente trabajo. Pero no como una cuestión de “formar cuadros de investigadores” (aunque no se lo rechaza), sino pensar la investigación en el trabajo docente como una tarea cotidiana orientada hacia la comprensión y búsqueda de significados; pensando en un perfil docente capaz de redefinir y reconstruir la intervención pedagógica en el aula y en las instituciones educativas. Éste tipo de prácticas, posibilitan que un docente reflexione, tome decisiones, sea capaz de cuestionar y crear propuestas pedagógicas contextualizadas y apropiadas a las situaciones educativas de nuestros IFD. Esto se vincula con el lugar que ocupó la investigación en la formación docente en la reforma de los años 90, mecanismo que a través de la actualización, capacitación y perfeccionamiento pretendía lograr la “profesionalización docente”. Este discurso le adjudicó a dicha formación un sentido mercantilista en una lucha constante por acceder a la

mayor acreditación posible sin posibilidad de elección por interés o por disciplina en general, con el aditivo que propiciaba una formación “desde afuera” de los contextos educativos en los cuales participaba el docente. La agenda política de aquellas concepciones está impregnada de políticas neoliberales que proponían una formación en estrategias de acción técnico-profesionales.

En éste contexto la investigación educativa, se implantó a través de las políticas de reforma en aquellos años 90 de dos maneras: a- como función institucional de los IFD y b- como contenido en los DCJ de la formación inicial. Se deja de lado en este trabajo la primera cuestión, para enfocar el presente trabajo en la investigación como contenido dentro del curriculum de la formación inicial.

Se sostiene que el conocimiento privilegiado para propiciar un docente con esas condiciones es la formación en la investigación, porque es una actividad participativa, orientada al conocimiento de procesos complejos como son los educativos, altamente posibilitadora de generar problematizaciones, ya que permite tomar distancia del objeto y construir categorías conceptuales para interpelar las situaciones escolares y la propia práctica. Quizás no se conviertan en un espacio de construcción teórica como es la función inherente a la investigación, pero sí el hecho de que las prácticas se sustentan en ella, en su lógica, en sus estrategias tanto de recolección como de análisis de datos y el debate para comprender y responderse a la pregunta ¿qué pasa aquí? O sea, una situación que nos lleva a reconocer que los caminos que se abren son muchos y diferentes.

Para cerrar este capítulo, se juzga que aunque el análisis sobre la investigación educativa como una de las funciones de los IFD no es central en esta tesis, si es válido recuperar la reflexión sobre la misma como contenido del curriculum de formación.

CAPÍTULO IV

¿De qué forma las teorías implícitas sobre la investigación actúan como obstáculos epistemológicos?

Esta parte tiene como objetivo principal profundizar el análisis de las ideas que poseen los formadores y los futuros docentes al respecto. De alguna manera se pretende focalizar la atención en las relaciones que se establecen entre las concepciones de estos actores institucionales y las maneras de abordar la investigación. En efecto, es relevante comprender las influencias de dichas concepciones en el desarrollo del currículo de la FDI ya que el mismo debería nutrirse de la Filosofía de la Ciencia para que la práctica docente sea coherente con una concepción actualizada de la naturaleza de la ciencia.

1. Clasificación de las concepciones de ciencia:

En esta instancia se hace necesario exponer brevemente algunas referencias sobre la noción de obstáculo epistemológico, para intentar comprender de qué manera esas concepciones operan en la construcción de un nuevo conocimiento. En el ámbito escolar frente a un determinado problema el docente pone en marcha un proceso que incorpora ideas, maneras de pensar, de decodificar la realidad, posibilitando así que surjan nuevos sistemas simbólicos de respuesta. En efecto, una versión no consolidada de la concepción de ciencia, otorga un espacio significativo para propuestas innovadoras en la formación docente que permitan reconstruir las concepciones de ciencia.

Para entender a los obstáculos, Astolfi (1988) utiliza una metáfora como el modelo del iceberg, el que permite entender las concepciones como la parte visible en la superficie de un sistema de pensamiento cuyos obstáculos forman la parte sumergida.

García Cruz (1998) explica de qué manera los aportes de la escuela francesa de filosofía de la ciencia, tanto en los aspectos epistemológicos como de comprensión del desarrollo histórico de la propia ciencia, han sido transcendentales. Dentro de esta escuela se destaca especialmente a Gaston

Bachelard, que influyó decisivamente en otros filósofos e historiadores. Aunque las concepciones epistemológicas e históricas fundamentales de esta escuela poseen más de medio siglo, su repercusión didáctica está siendo ahora nuevamente valorada en los ámbitos educativos, en especial en la educación secundaria, nivel para el cual se forman nuestros estudiantes de I.F.D

En relación al desarrollo del pensamiento científico, la primera idea de obstáculo la amerita el filósofo francés Bachelard (1938-1983) quien lo estudia en la Física y Matemáticas, aunque tiende a extender sus fronteras fuera de la epistemología yendo al campo de la Didáctica, de la Psicología, etc. Desde allí García Cruz caracteriza a los obstáculos como “aquél conocimiento que ha sido en general satisfactorio durante un tiempo para la resolución de ciertos problemas, y que por esta razón se fija en la mente de los estudiantes, pero que posteriormente este conocimiento resulta inadecuado y difícil de adaptarse cuando el alumno se enfrenta con nuevos problemas”.

El modelo bachelardiano se basa en la idea de cambio científico, dentro del cual se destaca como una categoría el de obstáculo epistemológico, en el marco de la epistemología. El mismo autor que menciona ese modelo, define al respecto que “los obstáculos epistemológicos se tratan de formas de pensar arraigadas, antiguas estructuras, tanto conceptuales como metodológicas, que pudieron tener en el pasado un cierto valor, pero que en un momento dado obstaculizan el progreso del conocimiento científico. Dichos obstáculos pueden reflejar fielmente la ideología dominante —o con pretensiones de serlo— en una época determinada y, por lo tanto, describir perfectamente la relación ciencia-técnica-*sociedad*”.

Siguiendo los conceptos del citado García Cruz la ruptura epistemológica es la manera en que el conocimiento científico contradice las creencias que proceden de un conocimiento intuitivo, además se reconoce que dicha ruptura puede darse tanto para un conocimiento como para determinada metodología. En efecto, ruptura implica superar esos obstáculos epistemológicos.

Tal como se desprende de las líneas anteriores se torna sustancial identificar las interrelaciones que se establecen entre dichas concepciones y la

manera de enseñar, en otras palabras, pensar que un obstáculo no significa siempre una dificultad sino que requiere un tratamiento didáctico específico.

Es conocido que los profesores, tanto en ejercicio como en formación, manejan concepciones acerca de la ciencia, la enseñanza y el aprendizaje, ideas o concepciones que son producto de sus años de escolarización, tiempo durante el cual asumen o rechazan principios y procedimientos de sus propios profesores (Abell, Bryan y Anderson, 1998; Mellado et al., 1999). Además, el docente en su actividad diaria se encuentra con situaciones que de alguna manera ratifican o cambian su forma de pensar y que influyen directamente en su labor educativa.

Algunos puntos sobre los cuales incide el pensamiento docente son la adquisición del conocimiento y el desarrollo de actitudes y aptitudes de los educandos frente a la ciencia. Esto conduce a pensar que en los procesos llevados a cabo en el aula, se requiere tanto de los aspectos que involucran al estudiante (motivación, intereses, expectativas, valores), como de los aspectos que rodean al docente, entre ellos su pensamiento, para generar o convertir el aula en un espacio dialógico y con un ambiente de aprendizaje adecuado para generar procesos de enseñanza-aprendizaje significativos.

Otra idea de ciencia establecida en el pensamiento de docentes tiene que ver con el denominado empirismo y en éste, dos subcategorías: la primera, el empirismo radical en donde se considera que la simple observación de la realidad permite obtener por inducción, el conocimiento objetivo y verdadero, que, como tal, es un reflejo de la realidad; la segunda, el empirismo moderado, cercana al inductivismo matizado o a un cierto falsacionismo experimentalista, en el que la hipótesis y la experimentación sustituyen la mera observación como eje fundamental del proceso científico (Porlán, 1989). Concepciones que se pueden observar de igual manera en la investigación realizada por Aguirre, Haggerty y Linder (citados en Porlán et al., 1998), para quienes la visión empirista de ciencia sigue siendo mayoritaria. Estos autores distinguen las siguientes concepciones de ciencia:

a) Una concepción ingenua, que entiende la ciencia como un conjunto de explicaciones y observaciones acerca de cómo y por qué ocurren determinados

fenómenos, en este sentido, se asume la ciencia como un cuerpo cerrado de conocimientos, que crece por acumulación.

b) Una concepción experimental-inductiva en la que el conocimiento proviene de la observación y experimentación.

c) Una concepción experimental-falsacionista en la que se insiste en el papel de la experimentación para falsar las teorías científicas.

d) concepción tecnológica que reduce la ciencia a una actividad tecnológica encaminada a mejorar la calidad de vida.

e) una concepción de la ciencia como un proceso de tres fases (desarrollo, comprobación y aceptación de teorías por la comunidad científica).

2. Modelos de enseñanza que se relacionan con las ideas de ciencia

En este sentido y continuando con el apartado anterior es posible agrupar a esos modelos en:

El primero de ellos el tradicional, que además de tener como objetivo principal la formación del carácter, el desarrollo de la disciplina para modelar la virtud, la voluntad y la personalidad, guarda relación con el modelo racional de la ciencia. Sólo que en este caso la enseñanza se centra en procesos sensoriales, creando un proceso de impresión sensible y de abstracción. Por lo tanto, se da vital importancia a la susceptibilidad que pueda tener el alumno a través de sus sentidos. De esta manera, se convierte la observación hasta mediados del siglo XX --en el medio “eficaz” que conduce al aprendizaje de las ciencias. En este sentido el papel que cumple el profesor se reduce a la transmisión de información, argumentándose que sólo es suficiente el conocimiento del contenido y unas “ciertas cualidades humanas acordes con el contenido a enseñar” (Porlán, 1989), para lograr eficiencia en el proceso de enseñanza. Por tanto, se asume que el docente presenta los conceptos y teorías en un contexto de justificación, sin relación con el problema que estuvo en su origen (Jiménez, 2000).

El segundo modelo que se vincula al empirismo moderado como idea de ciencia, es el modelo técnico de la enseñanza de las ciencias, el cual fundamenta su estructura en la preocupación de la educación científica, y es en el proceso de enseñanza de las ciencias, donde se da énfasis al acercamiento del trabajo del alumno con los trabajos propios del contexto científico. En este sentido se presenta cierta tendencia técnica del proceso de enseñanza, asumiendo que si el docente aplica métodos más científicos, en su ejercicio docente, mejorará cada vez más su calidad.

El tercer modelo, que surge como respuesta a las críticas realizadas al modelo anterior, por la exclusión del aspecto social que se imprime a la ciencia y a su enseñanza en los contextos escolares, es el denominado modelo de enseñanza por descubrimiento espontáneo; caracterizado por supuestos como: el conocimiento está en la realidad cotidiana, y el alumno, en contacto con ella, puede acceder espontáneamente a él (inductivismo extremo); es mucho más importante aprender procedimientos y actitudes, que el aprendizaje de contenidos científicos.

Se comparte y adhiere a la ideas que Mellado (2001) quien expresa en su artículo ¿Por qué a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos? “Inicialmente, las investigaciones asumían la relación entre las concepciones y la conducta docente del profesor en el *aula*”. Con respecto a esta premisa y al considerar la complejidad de las interacciones que se producen en ese espacio, se hace necesario destacar con mayor énfasis el conocimiento práctico del docente y decir que muchas veces éste no se corresponde con sus concepciones.

Se concluye de esta manera el marco teórico del presente trabajo de tesis y se lo hace parafraseando al mencionado Mellado (2001) quien afirma, en referencia a la comprensión de los procesos de cambio didáctico del profesorado y los aspectos que lo facilitan u obstaculizan, que el mismo es uno de los temas más relevantes de la agenda internacional de IE, y por lo tanto se considera un elemento esencial para planificar y llevar a cabo programas de formación inicial y permanente del profesorado.

Se propone como reflexión final pensar de qué manera la disciplina, en este caso la Biología, determina ciertas formas de trabajo con los alumnos. En síntesis, cómo esa disciplina influye en los procesos formativos de los estudiantes de nuestro IFD.

OBJETIVOS DE LA TESIS

Siguiendo lo expuesto en los capítulos anteriores se pretende identificar el lugar de la investigación a lo largo de nuestra carrera, priorizando los enfoques epistemológicos más que los metodológicos, a la vez que relevar “el deber ser” en términos de esta temática. Se intenta además reconocer sus características, sus enfoques, sus maneras de abordarla, su relevancia para el desarrollo de competencias tendientes a mejorar la enseñanza de las ciencias experimentales por parte de nuestros estudiantes, futuros docentes. En resumen con este estudio se procura generar conocimientos sistemáticos desde la reflexión y análisis de las prácticas institucionales, específicamente aquellas referidas a cómo se enseña a investigar en el Profesorado de Biología del ISP N° 4.

Para materializar este propósito se formulan los siguientes objetivos específicos:

- Indagar la coherencia curricular entre la postura epistemológica presente en el discurso del profesor y el currículo real.
- Reconocer las características de la formación en investigación desde el campo disciplinar específico y desde las prácticas de la enseñanza.
- Identificar las concepciones de alumnos y docentes sobre qué significa investigar y cómo se visualizan en los procesos de enseñanza- aprendizaje.
- Relevar las maneras en que se plasman los modelos de investigación próximos al paradigma positivista que actuarían como obstáculos epistemológicos.

MATERIALES Y MÉTODOS

1. Contexto de la investigación

En relación a lo mencionado en el punto 3 del Cap. III es posible explicitar que el presente estudio se enmarca en un enfoque predominantemente cualitativo en el cual las hipótesis y las categorías no son predefinidas antes de entrar a campo, donde el contexto genera “la teoría de la situación”, siendo en el mismo la relación practica-teoría-práctica muy estrecha. Se buscó de esa manera no caer en una visión reduccionista. En efecto, se procuró reflexionar y accionar sobre una problemática en particular, para ir introduciendo posibles cambios en la formación docentes de los profesores de Biología.

En cuanto al tipo de investigación en función de los objetivos corresponde a un estudio descriptivo, con una etapa exploratoria. Se utilizó una metodología cuali-cuantitativa con un diseño descriptivo, con énfasis en aspectos cualitativos para el procesamiento de los datos obtenidos.

Los hechos educativos, desde esta perspectiva, nos muestran una dimensión subjetiva que es fundamental para la investigación. Ello implica que las prácticas educativas tienen, además de dimensiones observables y medibles, un carácter de signo, en cuanto los sujetos atribuyen “significados” a los escenarios en que se encuentran, a los otros sujetos y objetos con los que interactúan y a las prácticas que desarrollan.

La metodología utilizada responde a diseños cualitativos en educación, destacando aquello que la define fundamentalmente: la interpretación del sentido y los significados que los actores atribuyen a las prácticas educativas.

El trabajo se desarrolló en una continua retroalimentación a partir de los datos obtenidos. A manera de sondeo exploratorio se realizó una encuesta para la cual se elaboró un cuestionario on line para todos los alumnos cursantes, la cual fue respondida por 24 estudiantes. Durante la segunda etapa se realizó el análisis y la interpretación los datos recolectados para luego poder discutir los resultados a la luz de los marcos conceptuales que guían esta propuesta.

2. Construcción de los instrumentos de recolección y análisis de datos:

En este apartado se identifica como principal unidad de análisis al proceso por el cual se enseña y se aprende a investigar en nuestra carrera, para lo cual se han diseñado instrumentos en consonancia con el tipo de enfoque metodológico seleccionado. Para ello se estableció la siguiente muestra: cuatro docentes formadores del TP, una profesora de Ciencias Naturales a cargo de dos asignaturas específicas correspondiente al CFO (en este caso de Biología I y de Evolución de 4º año) y dos alumnos que han cursado la totalidad de la carrera. Cabe aclarar que además del rol de investigadora de esta temática me desempeño actualmente como profesora de una asignatura del CFO y también de otra correspondiente al TP.

Las técnicas utilizadas para la obtención de información relevante para el logro de los objetivos de esta tesis fueron: entrevistas estructuradas y focalizadas en tópicos específicos a dos docentes involucrados, cuestionarios a los profesores de TP y entrevistas grupales a dos egresados. Por otra parte se empleó el análisis documental del DCJ, de las planificaciones de las cátedras antes mencionadas y los trabajos finales del SIS, tanto para reconocer el “deber ser” de la investigación en esos espacios curriculares, como la práctica real de la enseñanza de la investigación. Se elaboraron dichos instrumentos con base en ciertas dimensiones que se consideran claves en relación con la problemática planteada, todos ellos sustentados en las concepciones teóricas-metodológicas antes explicitadas, y que remiten a fundamentos epistemológicos.

En el afán de otorgar confiabilidad y validez a los datos obtenidos a través de la triangulación instrumental, se analizó e integró dicha información a partir de algunos tópicos incluidos en el marco teórico que se construyeron a medida que se avanzaba con el desarrollo de este estudio.

Se resume a continuación las unidades de información seleccionadas con sus respectivas técnicas/ instrumentos para la recolección de datos:

1. Alumnos y egresados:

- 24 alumnos en formación: cuestionario de opciones múltiples (pág. 79 del Anexo)
- 4 trabajos finales del SIS: matriz cualitativa para análisis documental
- 2 ex alumnos, recientes egresados: entrevista grupal con interrogación semi estructurada.

2. Docentes formadores:

- 4 profesores del TP: cuestionario vía correo electrónico
- 2 docentes: entrevistas semi estructuradas (realizadas en forma individual)
- 5 planificaciones del TP: matriz cualitativa con análisis documental

RESULTADOS

Se organiza la presentación de los resultados hallados teniendo en cuenta la fuente de información utilizada. Los mismos se corresponden con el orden presentado en la página anterior.

1. Lo que conciben los alumnos sobre el enseñar y aprender investigación

1.1- Lo que expresan en la encuesta:

A principios del año 2012 se propuso un cuestionario on line a través del grupo que la Sección de Biología tiene en Facebook. El mismo consistía en cinco preguntas con opciones múltiple, las que fueron respondidas por 24 alumnos de toda la carrera, siendo dicha actividad de índole voluntaria.

A continuación se muestran cinco cuadros con los datos obtenidos para cada pregunta del cuestionario y con base en ellos se elaboró una breve interpretación del significado de dichos valores para cada uno de los mencionados cuadros.

Primera pregunta: ¿En tu formación docente, realizar una investigación es importante para...?

Cuadro N° 1: Razones esgrimidas por los estudiantes para justificar la importancia de la investigación en la formación docente. n: 24

Opciones seleccionadas por los estudiantes	Frecuencia	
	n	%
a) Aprender metodología de la investigación	11	46
b) Profundizar una determinada temática	5	21
c) Identificar una problemática e intentar superarla	8	33
TOTAL (n)	24	100

Cuando se interrogó acerca de cuál sería la modalidad más apropiada para el aprendizaje de la investigación, las respuestas se expresaron de la siguiente manera:

Se evidencia que los alumnos reconocen la importancia de realizar investigaciones durante su formación docente para aprender metodología de la investigación. Esto llevaría a pensar sí es significativo establecer una materia específica para ello, cabe aclarar que en el actual plan de estudio no existe dicha asignatura. Como forma de suplir esta ausencia desde hace unos años se enseñan técnicas y herramientas de investigación disciplinar en ECO, espacio curricular opcional de 2º año de la carrera.

Segunda pregunta: ¿En qué espacios curriculares te enseñaron a investigar?

Cuadro N° 2: Asignaturas en las que los alumnos reconocen se les enseña a investigar. n:24

Opciones seleccionadas por los estudiantes	Frecuencia	
	n	%
a) Específicos de la carrera	15	63
b) Pedagógicos	2	8
c) Talleres o seminarios	7	29
TOTALES (n)	24	100

La mayor cantidad de respuestas (63 %) corresponden a la opción en la cual los estudiantes manifiestan que les enseñan investigar en las asignaturas específicas de la carrera. Un posible análisis de este resultado no esperado es ver cuál es el verdadero significado que los alumnos le atribuyen a “enseñar a investigar”, es decir cuáles son sus representaciones sobre que implica investigar en los espacios curriculares específicos de la carrera. Para intentar profundizar esta explicación es posible considerar, en este caso, a la causa

como determinante del efecto. Al respecto, afirma Bar (2013: 163-164) “ (...) “En este sentido, la metodología propia de la biología se construye a instancias de cómo se presenta la empiria (en la realidad misma o desde la literatura específica), o más explícitamente de qué modo se conectan las variables, qué capacidad tienen éstas para producir efectos, cómo covarían en tiempo y espacio, cuáles son las resultantes necesarias o probables de su acción, qué factores definen los cursos de acción en un sentido u otro; entre otros tantos interrogantes que definen la ontología de los procesos biológicos. Se asume así que dichas preguntas, y las respuestas emergentes de ellas, configuran un entramado de modos de dar cuenta de la realidad biológica, modos que se orientan en el sentido de la construcción de técnicas y métodos propios del campo. El logro y desarrollo de dichas estrategias habilitaría así a la producción de un modelo metodológico en consonancia con la ontología del *fenómeno biológico*”

Tercera pregunta: Realizar un trabajo de investigación, te sirvió para...

Cuadro N^o 3: Razones indicadas por los estudiantes para hacer una investigación. n:24

Opciones seleccionadas por los estudiantes	Frecuencia	
	n	%
a) Ampliar tus conocimientos	21	87
b) Consultar diferentes fuentes bibliográficas	3	13
TOTALES (n)	24	100

Se observa la escasa relevancia que le atribuyen a la revisión bibliográfica y la falta de relación de ella con el proceso investigativo. Por otro lado, es posible revisar que entienden los alumnos por “ampliar conocimientos” al realizar un trabajo de investigación y en la significatividad que le otorgan a los

resultados de la investigación por sobre los aprendizajes logrados durante el proceso de la misma.

Cuarta pregunta: Temáticas sobre las que te gustaría investigar:

Cuadro N° 4: Preferencia de los alumnos sobre qué temas problematizar en los trabajos de investigación. n:24

Opciones seleccionadas por los estudiantes	Frecuencia	
	n	%
a) Específicas de la carrera (biología, física, química, geología, etc.)	16	67
b) Enseñanza-Aprendizaje de las Cs. Naturales	7	29
c) Nada relacionado con la docencia	1	4
TOTALES (n)	24	100

Es elocuente el dato que a la mayoría de los alumnos encuestados (67 %) le gustaría investigar temáticas disciplinares específicas del campo de la Biología. Las posibles causas de esto se vinculan con las decisiones de estudiar Profesorado en Biología por su gusto por esa ciencia y no así por las cuestiones pedagógicas que también conforman el curriculum del mismo. Otra causa podría ser las escasas instancias o espacios institucionales donde se los aproxime al objeto de estudio propio de la Biología. Cabe expresar aquí que los egresados manifiestan sentir “el peso” de las asignaturas del CFGP a los largo de la carrera en desmedro de las del CFO

Quinta pregunta: ¿Cuál es la modalidad que te gustaría para aprender a investigar?

Cuadro N° 5: Modalidades para aprender a investigar preferidas por los alumnos. n :24

Opciones seleccionadas por los estudiantes	Frecuencia	
	n	%
a) Jornadas, cursos, seminarios específicos	10	42
b) Una asignatura específica (Metodología de la investigación)	9	37
c) Todos los espacios curriculares de la carrera	5	21
TOTALES (n)	24	100

Resulta notoria la preferencia de los alumnos por espacios como jornadas, talleres o seminarios para aprender a investigar, lo que supone pensar que ellos conciben que dicho proceso se enseñe mejor allí y no en todas las asignaturas de la carrera. Las dos opciones más elegidas muestran poca diferencia lo que expresa dos tendencias mayoritarias, por un lado la identificación de un espacio propio para el aprendizaje con toda la impronta de la asignatura de la carrera, o bien otro menos estructurado y más libre como es el del taller. La poca presencia de la tercera opción deja claro que no cualquier espacio es idóneo para comprender los procesos metodológicos

Se aclara aquí que en el SIS se propone el desarrollo de un proceso investigativo con un enfoque hermenéutico-interpretativo, con el planteo de problemáticas exclusivamente educativas y no del campo de la Biología.

1.2- Lo que expresan en los trabajos finales del SIS:

En segundo término se muestran los resultados del análisis de los cuatro trabajos finales del SIS (Tabla N^a 1 del Anexo) En la misma se realizan inferencias de los aspectos formales de los mismos (por ej. estructura y presentación) además de sus dimensiones conceptuales y metodológicas.

Para el presente análisis se muestran únicamente los problemas de investigación (S 1, 2, 3 y 4) formulados en los cuatro trabajos finales del SIS y en relación a ellos las metodologías utilizadas respectivamente (M 1, 2, 3 y 4) por considerar que es en estos componentes donde se refleja con mayor énfasis las concepciones de los estudiantes con respecto a qué es investigar. Se lo muestra de la siguiente manera:

S1: ¿Qué estrategias metodológicas innovadoras podemos aplicar en Ciencias Naturales para lograr el entusiasmo y la motivación en nuestros alumnos?

M1: Cuestionario a alumnos de escuela secundaria y entrevista a su docente. Se presentan gráficos con resultados obtenidos en ese cuestionario. Además utiliza grilla para registrar observaciones de clases

S2: ¿Cómo lograr la alfabetización científica en Biología en primer año de la división arte y diseño de la Escuela Superior de Comercio?

M2: Se expresa como “trabajo de campo”, donde se incluyen encuesta a alumnos de secundaria, entrevista a su docente, observaciones de clases y análisis documental

S3: ¿Qué estrategias metodológicas favorecen que los alumnos de segundo año de la escuela N^o 524 profundicen la comprensión del conocimiento científico?

M3: Encuesta a alumnos. Entrevista a docente. Observaciones de clases. Análisis documental.

S4: La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en 1^o año de la escuela Juan Bautista Alberdi N^o 203.

M4: Se realiza encuesta a los alumnos de una escuela secundaria y tres entrevistas a docentes de dicha institución.

En relación al primer aspecto arriba mencionado, se puede inferir que los docentes les solicitan un determinado formato, la estructura de trabajo escrito está bien pautada. Estos trabajos fueron tomados con elementos de análisis documental, es decir se pudo revisar el producto pero no el proceso desarrollado por los estudiantes.

En el segundo aspecto, en la mayoría de dichos trabajos, se reconocen extensos marcos teóricos que son escasamente retomados en la discusión de los resultados. Además se evidencia en los mismos, un enfoque cuali-cuantitativo, con la fuerza puesta en las hipótesis, las cuales tratan de ser validadas con el desarrollo de las investigaciones. En lo que respecta a la metodología, se priorizan las encuestas a los alumnos de las escuelas secundarias (donde realizan sus prácticas de residencia como parte de Taller de Docencia IV) y entrevistas a sus docentes, destacándose la importancia otorgada a la etapa cuantitativa. Se cree que el principal motivo de este hecho es que los alumnos consideran que es más fácil investigar con enfoques cuantitativos, ya que la tabulación de datos les otorga “cierta seguridad y confiabilidad” en los resultados obtenidos, en contraste con enfoques cualitativos que les demanda otros tipo de habilidades investigativas.

Sumado a lo anterior, se infiere del análisis de los trabajos del SIS, que la mayoría de los alumnos prefieren abordar temáticas pedagógicas más generales como evaluación, estrategias metodológicas, alfabetización científica, etc. En lugar de aquellas más vinculadas con la dimensión didáctica de la enseñanza de las ciencias naturales o la problematización de contenidos específicos de este campo del conocimiento.

Para terminar este punto se puede expresar que en nuestros estudiantes persiste de manera potente la idea de que “lo nuevo es mejor” y reemplaza a lo viejo, a manera de tensión entre los modelos áulicos de los profesores en

ejercicio y las innovaciones de los jóvenes practicantes, en decir una cierta rigidez entre la formación inicial versus la enseñanza en el aula.

1.3- Lo que afirman los ex alumnos, recientes egresados

Para avanzar con la información aportada por los estudiantes, además del cuestionario on line y los trabajos del SIS, se utilizó la técnica de la entrevista focalizada en determinados tópicos referidos a la problemática aquí abordada. En este caso fue una entrevista estructurada grupal en la estuvieron involucrados un egresado de nuestro I.FD y una alumna que completó el cursado de la carrera. En dicha entrevista las preguntas giraron en torno una evaluación general del desarrollo de la carrera, particularmente de los espacios y modalidades para aprender a realizar una investigación. A continuación se muestran fragmentos de lo expresado por ambos ex alumnos que resultan evocativos y aportan elementos sustanciales:

Betty: A lo largo de la carrera, y pensando en las materias específicas de la formación orientada ¿Han hecho algún trabajo de investigación, han leído o analizado investigación realizadas por otros? ¿O únicamente en los talleres de docencia?

(E1): Durante la carrera lo que más se hace son informes y no investigación, porque el seminario y la tesis implica una investigación mucho más profunda, ya te balancea hacia un tema, en cambio los informes son explicaciones de los conceptos que se van dando durante las clases, es diferente.

Betty: ¿Cuál es la importancia que ustedes ven que haya ese seminario en nuestra carrera, como espacio de producir o elaborar un trabajo de investigación? ¿Consideran que es válido?

(E1): Es importante el hecho de hacer un seminario, pero considero que debería hacerse a comienzo del año, obviamente hacer un trabajo de investigación lleva mucho tiempo, con varios intentos. A nosotros nos resultó muy corto un solo año además empezarlo a mitad del mismo año, no fue un trabajo profundo como debería serlo.

Betty: ¿Ustedes consideran que es conveniente que haya una materia que sea metodología de la investigación?

(E1): Habiendo tantas materias pedagógicas, debería haber materias para aprender a investigar en biología. No hay materias que te enseñen a *investigar o aplicar técnicas del laboratorio. Tenemos el “eco” de segundo* donde hacemos trabajos rutinarios, está la didáctica de la ciencia que te enseñan aplicadas al contexto escolar.

Continuando con el E1 y ante el interrogante ¿qué significó en su carrera hacer un trabajo de investigación? respondió: *“Desde el secundario vengo haciendo trabajos de investigación como en las Ferias de Ciencia, así que la tesis me resultó un trabajo de investigación en el cual averiguar sobre un tema que te llame la atención, nuestro trabajo estaba más relacionado a lo educativo que a lo biológico”*

Por otro lado, se transcriben las principales respuestas expresadas por la E2 buscando datos relevantes para la problemática abordada en esta tesis:

Betty: Nuevamente con la entrevista. La idea es que puedan pensar en su carrera, esto de hacer un trabajo o de lo que significó aprender a hacer un trabajo de investigación, cualquier tipo de investigación. Lo que quisiera que ustedes aporten es ¿qué significó en su carrera hacer un trabajo de investigación?

E2.: Yo creo que tuvimos recién esta materia en 4° año, podría haberse hecho una materia así en años anteriores, para llegar a 4° teniendo idea de lo que es un proyecto de investigación y considero que es una serie de pasos para ampliar el conocimiento sobre un tema o para conocerlo.

Betty: ¿Qué ventajas puede tener un profesor que hizo una investigación a diferencia de otro que no? ¿Para qué creen que les va a servir esto en el futuro como profesores?

E2 dice *“Los temas eran todos pedagógicos (en el seminario), en el ECO (Espacio de definición institucional de 2º año) solo elegimos temas biológicos, sería bueno que haya otras materias donde hacer una investigación biológica”*.

Betty: ¿En el trabajo del seminario específicamente que parte o que instancia del proceso de hacer el mismo, es la que más te costó?

E2: En mi caso la estructura no, y el tipo de investigación tampoco, pero lo que me costó fue el marco teórico, en que me posiciono, que tomo y que no.

Betty: Si ustedes tendrían que caracterizar lo que entienden por el método científico ¿Qué dirían?

E2: *El método científico está mal dicho, en realidad son “los” métodos científicos, el científico es libre de elegir la metodología para estudiar, no es uno, puede usar diferentes métodos. No es el método con pasos definidos, como primero la hipótesis, luego la formulación de hipótesis, no sé cómo continúan los pasos siguientes. Esta de esa forma en los libros del secundario pero no es así.*

Es factible enunciar dos aspectos relacionados a estas expresiones: por un lado la impronta de “el método científico” enseñado en la escuela secundaria, el que persiste aún en el nivel terciario, y por el otro, la “inconciliable” formación biológica y la pedagógica-didáctica, explicitada claramente por estos dos estudiantes. Así, es posible afirmar que en nuestra carrera estaría faltando una aproximación real al objeto de estudio (en este caso la enseñanza de la Biología) ya que en forma general se evidencia reproducción y transmisión de conceptos, a pesar que en ambos entrevistados se vislumbra una visión de ciencia “un poco más abierta” o “menos positivista”. En otras palabras, ellos son capaces de reconocer, desde lo teórico, los diferentes modelos de investigación, pero falta lo empírico, más prácticas de investigación, cualquiera sea el enfoque elegido, tal como se expresa en el Cap. II del presente trabajo.

Es notorio el reclamo de mayor carga horaria a lo largo de los cuatro años de formación de materias específicas (CFO) y de generar espacios en ellas para realizar trabajos de investigación, ya que los mismos están acotados a las materias pedagógicas, en las cuales se incluye el TP. Por otra parte los entrevistados asumen que se les debería enseñar cómo hacer una investigación desde el inicio de la carrera, y no esperar llegar a 4º año para desarrollar estas

habilidades investigativas, en efecto se reconoce como importante, aunque se lo ve como insuficiente.

Los resultados emergentes de los tres instrumentos utilizados con los estudiantes de la muestra se podrían denominar como reales demandas formativas, las que deberían ser revisadas y consideradas para la elaboración del próximo D.C.J de la carrera.

2. Lo que conciben los docentes sobre el enseñar y aprender investigación

2.1 - Lo que expresan en el cuestionario:

Para proseguir con la presentación de los resultados obtenidos se integró a los anteriores el aporte de los cuatro docentes formadores a quienes se les realizó un cuestionario (vía correo electrónico)

Tal como ya se mencionó, se elaboró un cuestionario para los profesores a cargo del TP, en este caso estuvieron involucrados únicamente los profesores de Ciencias de la Educación, no así los de Biología que forma la pareja pedagógica en los espacios curriculares de 3° y 4° año. El mismo consistió en cinco preguntas que se transcriben abajo:

1. ¿Con qué estrategias didácticas y/o dispositivos se enseña Investigación Educativa en esta carrera?
2. ¿En qué medida contribuye problematizar aspectos de la práctica áulica a la mejora de la formación inicial?
3. ¿Qué aspectos pedagógico-didácticos deberían incorporarse al currículo de la *formación docente inicial para incidir fuertemente en “el enseñar” investigación educativa?*
4. ¿Cuál es la relevancia de la investigación educativa en el currículum de la formación inicial y continua de nuestros docentes?
5. Brevemente expresa tus consideraciones sobre la formación docente en y para la investigación.

En este apartado se presentan las respuestas de los docentes en orden desde 2° a 4° año de la carrera (cabe aclarar que el docente a cargo del Taller de Docencia I no respondió) En el mismo se muestran las transcripciones de algunos fragmentos textuales. Se realizó análisis del contenido de las respuestas de cada docente en forma general, colocando debajo una interpretación de dichas expresiones. Se aclara en cada caso el número de la pregunta correspondiente al cuestionario. En función de las respuestas obtenidas, se detalla lo expresado por cada formador ante la pregunta correspondiente, usando como referencia R con un subíndice de acuerdo al docente que la respondió (desde 1 al 4)

Pregunta 1: ¿Con qué estrategias didácticas y/o dispositivos se enseña Investigación Educativa en esta carrera?

R1: En la carrera estamos comenzando a transitar una instancia de acuerdos entre los Talleres de docencia I, II, III, IV para promover la investigación a través de propuestas que estimulen el uso de algunas técnicas, *siempre enmarcadas en promover sentidos que nos permita “comprender”* algo de la realidad que nos interpela, nos interroga, nos moviliza. Sabemos que la comprensión será siempre acotada, y que muchas veces no llegaremos a meta, sino que quedaremos en la pregunta, y aquí es importante lo que puede provocar la investigación porque genera movimiento en nosotros mismos para buscar alternativas, respuestas, etc.

R2: Se enseña realizando observaciones, entrevistas, registro y además, enseñando estrategias para analizar ese materia.

R3: Algunas estrategias didácticas empleada en los talleres de docencia como la entrevista, la observación y el registro del contexto institucional, de la práctica educativa concreta, del abordaje de problemática.

R4: Las estrategias con las que se enseña Investigación Educativa, depende de varios factores, por lo que pueden variar, según el año, la sección, espacio curricular. Creo que las estrategias son varias y combinadas: exposiciones del docente, trabajos en equipo, a través de la elaboración de

proyectos-diseños de investigación, trabajos de campo, y creo que todas favorecen el desarrollo de habilidades investigativas en los alumnos. Pienso que los factores que pueden influir en la estrategia que adopta el docente pueden ser:

- La perspectiva que plantea el docente en la cátedra
- Conocimientos en las distintas estrategias
- De los contenidos y objetivos del espacio curricular dentro del Plan de estudios
- Por ejemplo en los Seminarios de Integración y Síntesis ya está planteado de antemano que los alumnos tienen que hacer una investigación educativa en relación a un problema de la práctica docente. Por lo cual los tipos de diseños son generalmente cualitativos porque los estudiantes no tienen que comprobar una hipótesis – propio de los diseños más positivistas-cuantitativos- sino más bien tratan de profundizar en el conocimiento de un problema pedagógico, para mejorar la práctica educativa.
- Historia institucional en cuestiones de investigación educativa. La identidad de los institutos de formación docente tienen más que ver con formar docentes que investigar sobre la disciplina.
- Contexto políticas educativas. Se promueve más la cuestión, desde que se suman las tres funciones en los IFD: Investigación, Capacitación y Formación, que no me acuerdo el año...

Pregunta 2: ¿En qué medida contribuye problematizar aspectos de la práctica áulica a la mejora de la formación inicial?

R1: La contribución a la mejora de la formación inicial es profunda y significativa cuando se cuestionan y problematizan aspectos de la práctica áulica. Cuando los alumnos de la carrera de Biología reconstruyen su biografía escolar, cuando van a observar o a practicar, cuando están en el profesorado durante las clases, es necesario abrir la pregunta sobre: “que me

sucede a mí con esto”... Pensar en preguntarse sobre que nos sucede como docentes/practicantes/alumnos (depende el rol que desempeñen) en el aula, que sentimos, que nos irrita, que podemos mejorar, que podemos volver a plantear desde una perspectiva que involucre la reflexión y la pregunta en el aula junto a los alumnos, es necesariamente un camino de crecimiento que impide aferrarse a los prejuicios porque nos involucramos en esa pregunta.

R2: Contribuye en que permite reflexionar sobre su propia historia escolar, y también sobre la de otros, en este caso los docentes que observan por ejemplo. Tomar distancia y preguntarse por algunas prácticas que se toman como naturales. Esto en teoría, nunca podremos saber si realmente se cuestionan o solamente lo hacen como una forma de aprobar un práctico o parcial.

R3: Problematizar la práctica contribuye a mejorar la formación inicial, porque a través de la investigación educativa se podrá generar un desarrollo teórico que dé cuenta de los problemas que subyacen en la práctica docente, es decir nutrirse permanentemente de la práctica, tener una mirada amplia y crítica de su propia práctica y poder sostener una teoría.

R4: Creo que toda actitud investigativa que se promueva en la formación inicial es positiva, y no sólo desde los espacios de investigación educativa. Enseñar una materia, problematizándola, advierte de que el conocimiento científico no son verdades inmutables, sino históricamente construidas. Como también, nos ayuda también a tener una actitud crítica, de análisis y reflexión con respecto a nuestro rol y las instituciones donde nos desempeñamos, a desnaturalizar la realidad y las prácticas, de que actuamos como actuamos *muchas veces por un “hábitus” y no analizamos la implicación emocional, histórico-existencial y de formación profesional que nos atraviesan, y condicionan nuestras prácticas docentes. Pero el análisis sobre la práctica, difícilmente es posible en forma individual, a partir de otros es que puedo verme más objetivamente.*

Pregunta 3 ¿Qué aspectos pedagógico-didácticos deberían incorporarse al currículo de la formación docente inicial para incidir fuertemente en “el enseñar” investigación educativa?

R1: Considero que se debería auspiciar que los profesores de la formación docente desarrollen investigaciones, ya que esa experiencia transforma el modo de entender y concebir la investigación y la práctica docente. Esto necesariamente impactaría en las prácticas, ya que los docentes que tienen esta actitud/inquietud las promueven en el aula como herramienta de formación constitutiva de la formación docente.

R2: Un espacio donde esté especificado como contenido la investigación educativa. Pasa que en los talleres se sugiere, pero en realidad como no está prescripto, se suele pasar por alto o simplemente dejar de hacerlo. NO hay una práctica de la investigación en las carreras.

R3: Desde los primeros años en un espacio curricular incorporar la metodología de la investigación educativa, el diseño de la investigación-acción como recurso didáctico

R4: Desconozco cómo se trabaja el tema de la investigación educativa en otros espacios curriculares de la carrera de Biología. Creo que lo que atenta contra la calidad es la fragmentación entre los distintos espacios curriculares o escasos espacios de intercambio. Creo que plantear este tema al interior de la carrera con la participación de todos puede ser muy provechosa. Por otro lado, creo, analizando las dificultades que tenemos en los procesos de investigación, o en la enseñanza de la misma, uno aprende. De que hay *cuestiones “técnicas” específicas en las que no fuimos los suficientemente formados, pero que podemos aprenderlas haciendo investigación y evaluando luego el proceso, cómo lo hicimos, cómo nos sentimos, y qué cuestiones nos resultan difíciles y qué hay que mejorar.* Es un proceso que se va avanzando y construyendo lentamente en espacios de intercambio, no solo intrasección sino con otros institutos, qué investigaciones están produciendo a nivel *disciplinar...y también* sobre la práctica docentes.

Pregunta 4: ¿Cuál es la relevancia de la investigación educativa en el currículum de la formación inicial y continua de nuestros docentes?

R1: A mi modesto entender la relevancia es poca, ya que se anuncia discursivamente la necesidad de incorporar la investigación en la formación

inicial, pero no logra volverse una realidad, a través del “hacer” efectivamente investigación. Seguramente para pensar en este tipo de docentes investigadores como colectivo y no como experiencia aislada (situación actual) habría que acompañar este cambio con otro que modifique las condiciones reales de trabajo de los docentes.

R2: La relevancia es que produce conocimiento a partir de la práctica y ese involucramiento posibilita el compromiso y el sentido en el docente y/o los alumnos, Estoy convencida de eso. Y que ninguna acción puede ser transformada sin la reflexión. Y eso lo permite la investigación educativa.

R3: Tener determinadas competencias para indagar, explorar, categorizar, diagnosticar las situaciones de enseñanza y aprendizaje, es decir, ser capaz de investigar sobre la práctica docente.

R4 : No sé bien a qué se refiere la pregunta, creería que esto se da más bien en el discurso, no tanto en la práctica, porque en la práctica, cuando los *alumnos plantean un tema, formulan un problema, preguntas, ...esas acciones* ya van ubicando el proceso de investigación en un determinado paradigma.

Pregunta 5: Brevemente expresa tus consideraciones sobre la formación docente en y para la investigación.

R1: El docente formado en y para investigar, considero que es un/a docente inquieto/a que está intentando comprender y desentrañar algunas cuestiones que le parecen interesantes/preocupantes/ etc. Esa actitud es significativa porque está dispuesto a escuchar los síntomas, y a abrir preguntas, hipótesis en relación a eso. Otra de las cuestiones que considero relevantes es que siempre la investigación te convoca a trabajar con otros, evitando el aislamiento, porque te das cuenta que al pensar con otro/s pensás mejor.

R2: En la investigación es imprescindible porque solo se aprende a investigar investigando, no tomando un curso de metodología. Y para la investigación también porque posibilita herramientas que si bien se usan en la investigación propiamente dicha, también las mismas herramientas te abren el

pensamiento, te enseña a interrogar la realidad, a buscar, a preguntarte. Es apasionante.

R3: Consideraciones sobre la formación docente en y para la investigación:

-da profesionalidad a la tarea docente,

-le aporta pautas y criterios para la acción,

-contribuye a una formación de un docente crítico y reflexivo,

-estudia su propia práctica y así poder mejorarlas,

-desarrolla un ejercicio intelectual autónomo en el desempeño de su función, elaborando y reelaborando las propuestas curricular

R4: No sé bien qué piensan los demás docentes. Pienso que el lugar de la investigación educativa se va construyendo a partir de los espacios que plantean este tema. La investigación disciplinar desde los propios espacios disciplinares, lo veo un poco más difícil por el rol que históricamente fueron *adquiriendo los IFD, el de “enseñar” o transmitir conocimientos, más que en “producir” conocimientos, cuestión que tienen más desarrollado las universidades.*

Se reconoce en las respuestas dadas la relevancia de la investigación como herramienta pedagógica en los IFD aunque ésta queda solamente en el discurso. Por otra parte se evidencia la ausencia de prácticas de investigación, tanto disciplinar como educativa.

Se declaran los aspectos positivos de la I.E, la que sólo se aprende realizando trabajos de investigación. Es posible preguntarse ¿de qué manera proponer a la investigación como estrategia didáctica en la F.D? Se admite la importancia de la metodología de la investigación como un espacio curricular de la formación docente inicial

Se distingue como dimensiones aisladas en nuestro IFD la de hacer investigación disciplinar y la de formar docentes. Se reconoce a la ciencia como construcción social, falible, provisoria, es decir sin la impronta de positivismo.

Además se explicitan los paradigmas de investigación en relación a las actividades que realizan los alumnos (en este caso en el Seminario de 4º año) Se establece el dilema: transmitir/producir conocimientos.

De las líneas precedentes se deriva que en nuestro IFD se aborda la investigación formativa, y parte de ella la IE la cual se plantea especialmente desde el discurso. Además se percibe un reclamo generalizado de un espacio curricular específico de metodología de la investigación, a ser incluido desde los inicios de la FDI.

2.2- Las voces de dos docentes formadores:

Tal como se desprende las líneas anteriores y retomando los principales conceptos que interaccionan en la hipótesis de este estudio se muestra a continuación lo manifestado por dos profesores (P1 y P2) en ambas entrevistas, desgarrada en forma completa en los Anexos.

Se reproducen citas textuales de las mencionadas entrevistas, por ser muy evocativas y porque además, de alguna manera, confirman los supuestos aquí explicitados. Se escucha en primer término, la voz de la profesora de Ciencias Naturales (P1)

Primer fragmento

Beatriz: Dentro de la formación docente de nuestros alumnos del profesorado de biología ¿Cuál es la importancia que crees que tiene usar esos conocimientos científicos y como usarlos para enseñarles a nuestros alumnos?

P1: Hay una contradicción entre la ciencia que produce conocimiento y lo que podemos aplicar en el aula, en el aula hay una disociación una ciencia más acabada utilizando conocimiento producidos por la ciencia para que los chicos incorporen los conocimientos.

Se explicita a la ciencia como sinónimo de producción de conocimientos pero a la vez se reconoce que los alumnos adquieren esos conocimientos, no los

construyen. Se acepta que aún persiste en nuestro IFD la enseñanza de una ciencia positivista, que se transmite particularmente desde el discurso. En otras palabras, este docente reconoce que la ciencia es una actividad de construcción social pero los alumnos no la aprenden de una manera coherente con esa forma de construcción, sino que la aprenden de forma memorística, sin procesos de elaboración propia.

Además se evidencia claramente la diferencia entre la ciencia escolar, la que se enseña en el aula de aquella que hacen los científicos, la ciencia real, como dos actividades sin ninguna relación o coherencia.

Segundo fragmento

Beatriz: ¿Y en 4º año de qué formas trabajas?

P1: En 4º año trabajo más con investigaciones bibliográficas, pero no de campo.

Beatriz: Cuando ellos hacen esas investigaciones bibliográficas, ¿observas algunas dificultades o ves que lo pueden realizar con facilidad?.

P1: En cuarto si hay una diferencia con primero, para hacer investigación bibliografía lo que ellos, me parece a mí, es que les cuesta salirse de la linealidad siempre como viene. De alguna forma es como que les cuesta ir de otra manera.

Beatriz: ¿A qué te referís con linealidad?

P1: Un ejemplo práctico podría ser: Si yo les pregunto cuanto mide esta calle? Un adulto lo que haría es ir a buscar un centímetro, y en caso de que no se pueda pensaría otra estrategia como medir por paso suponiendo que un paso tiene un metro aproximadamente. Entonces como que les cuesta pensar otra alternativa, ellos tienen que encontrar las respuestas en la linealidad.

Se reconoce la persistencia del enfoque empírico - analítico (positivismo) en la formación inicial, manifestándose una linealidad cuando los estudiantes desarrollan una investigación bibliográfica, que es la predominante. Por otra

parte, se explicita que los IFD no se dedican a investigación por la función que tienen, donde está instituida una mirada de la enseñanza academicista, libresca, enciclopedista sustentada en dicho enfoque positivista.

Tercer fragmento

Beatriz: ¿con qué medidas crees que se fomentaría, por ejemplo, a hacer más investigaciones en nuestro instituto?

P1: Creo que eso es parte del docente, eso tiene que ser una apertura o estimulando a trabajar situaciones problemáticas en los diferentes cursos y hacer como pequeños talleres de ciencia, y tratar de hacer que los chicos vean la ciencia de otra manera, obviamente eso tiene que partir en las horas cátedras en cada materia, pero también se podría empezar haciendo ciencia en el profesorado, entre los diferentes cursos.

Se reconoce la necesidad de prácticas de formación más vinculadas con el quehacer científico para intentar acercar a los estudiantes a otros modos de hacer ciencia

Cuarto fragmento

Beatriz: ¿Y pensaste analizar tu propia práctica o lo haces de alguna manera?

P1: Si, yo la analizo, yo sé que en el aula me ubico en la otra posición, en la otra ciencia, un discurso que por ahí transmite una ciencia más positivista, porque lo ideal sería frente a cada tema que uno tiene que presentar hacerlo en una situación problemática y que ellos vayan descubriendo y buscando, en primer año por ejemplo se da menos de la mitad del programa, ya que hay chicos que nunca tuvieron biología.

Se acepta que aún se enseña biología desde el discurso positivista, con mera transmisión de saberes, con escasas propuestas de situaciones

problemáticas, reconociendo también “la débil presencia” de esta asignatura en la escuela secundaria.

Del mismo modo que lo presentado en el apartado precedente, se avanza con los resultados escuchando a continuación la voz de la Profesora de Ciencia de la Educación (P2) a cargo del S.I.S en forma compartida con un profesor de Biología.

Primer fragmento

Betty: ¿Tenes trayectoria a cargo de seminarios?

P2: Al ser el seminario como parte de la práctica, para mí la investigación educativa esta como más pautada, es decir que ya se plantea que tienen que a partir de un problema que puede surgir de su práctica en relación a lo que tienen que enseñar. Es decir que la problemática no se parte de analizar la institución. No hay una apertura para ver que problemática hay para investigar sino que la problemática para investigar es a partir de lo que ellos van a enseñar o a partir del aula donde están y de los contenidos que tienen que enseñar, entonces investigan algo relacionado a eso, como que ya está mínimamente predeterminado, cuál va a ser la problemática.

Se admite lo significativo enseñar a realizar una investigación, y a incorporarla como manera de aprender. Existe una idea de práctica que no se la ejerce, que está puesta solamente como una teoría. Por otro lado se destacan los logros de este D.C.J con respecto al lugar de la investigación en la formación docente.

Segundo fragmento

Betty: ¿Uds. ven que, las formas de investigar que vienen de las ciencias experimentales, es decir, lo que los alumnos han aprendido en las materias específicas, le dificulta ver el enfoque de la I.E? O lo diferente que es hacer una investigación en educación de hacer en genética o en química p ej?

P2: Te entiendo. Hay una tendencia a plantear una hipótesis, y eso es muy propio de las ciencias duras, entonces la problemática, la hipótesis, lo hablamos con la otra profesora, que no necesariamente tiene que haber hipótesis, pero yo veo que hay una tendencia y es fuerte eso de plantear hipótesis, quizás lo traen de otros espacios curriculares anteriores a 4º año

Resulta elocuente el lugar asignado a la hipótesis en un trabajo de investigación y que esto se enseña especialmente en los espacios curriculares del C.F.O. que responden más a enfoques empíricos- analíticos.

Tercer fragmento

Betty: pero ellos no tienen un espacio que se llame metodología de la investigación

P2: ¿y desde las disciplinas?

Betty: si, pero desde las disciplinas los colegas no se lo van a enseñar, *salvo que estén en investigación...porque no saben o no les interesa o porque no puede*, creo que debería ser alguien que esté bastante metido en investigación

P2: no creo que es necesario que esté metido en investigación para enseñar eso...cuando das un contenido p ej., yo en Psicología: como la Psicología fue cambiando según los modelos paradigmáticos, entonces puedes darlo ahí, lo de los paradigmas, hay grandes paradigmas científicos

Betty: si debería haber una materia de metodología de la investigación o no

P2: todo depende para que quieres metodología de la investigación, si para enseñar los paradigmas o modelos o es para enseñar las técnicas o instrumentos de ella. Porque si es la el seminario ya el DCJ te plantea el enfoque, ya está pautado.

Betty: Uds. les proponen a sus alumnos hacer una investigación en el seminario ¿cómo hacen con la profesora de Biología eso? ¿Cómo se

organizan, como les dan las consignas a los alumnos para hacer ese trabajo de investigación? Ese proceso que Uds. pretenden que los alumnos hagan

P2: primero hacemos lecturas, empezamos con lo que es I.E., los enfoques y después a problematizar sobre posibles problemáticas a investigar, los alumnos fueron eligiendo lo que les gusta, el tema, en relación a donde van a hacer sus prácticas, al grupo de alumnos. Fuimos viendo diferentes temas y problemas y viendo que te interesa saber en relación a eso p ej.

Se repite lo expresado más arriba con respecto a lo que prescribe el D.C.J con respecto al desarrollo de competencias investigativas en la formación docente.

Cuarto fragmento

Betty: ¿hay algo más que quieras agregar? Sé que tenes que irte... ¿alguna reflexión? La idea es ver si al enseñar a investigar los dos paradigmas se molestan o no, los de los profesores de biología y el de Uds. los generalistas

P2: Por ahí sí, ya te planteé la tendencia a formular una hipótesis y otra cosa es como elaboran la guía de preguntas o cuestionarios, es bien tac, tac, tac...no es una cosa más abierta, donde el alumno va a hablar con el docente *sobre determinados temas, es como que hay...está más pautado, quizás es cuestión de hablar con los alumnos, este año dejé que hagan como decía Palmira, yo no lo hubiese pautado tanto, o ir de antemano con determinadas preguntas, sino más bien con temas para hablar...*

Betty. Que importante es que en el seminario haya dos profesores: uno de Biología y el otro de ciencias de la educación, como dos enfoques que tienen que complementarse y dos lógicas distintas

P2: *Está pendiente ese debate...tiene que haber acuerdos, noté que los trabajos están más dirigidos.*

Betty: ¿desde qué paradigma abordan la investigación?

P2: Percibo que con la profesora de Biología tenemos distintas maneras de encarar la investigación, nos faltan esos espacios para discutir, reflexionar, *ponernos de acuerdo, como vamos a hacer con los alumnos...*

Ambas formadoras aquí entrevistadas reconocen la persistencia del paradigma positivista en nuestra carrera, asumen la dificultad que implica romper con esa lógica, tanto en los docentes como en los estudiantes, y que esas concepciones inciden fuertemente en la manera de enseñar.

2.3- Lo que se prescribe en las planificaciones del TP:

Los resultados obtenidos con el último instrumento que se presenta en este apartado se refieren las planificaciones de las cátedras que conforman el TP del Profesorado de Biología (Tabla N° 2) De las mismas se seleccionaron los párrafos más relevantes considerando en cada una de ellas especialmente: su fundamentación, objetivos y contenidos. Se infiere que los docentes que elaboran estos documentos curriculares tienen intenciones de superar la fragmentación entre las dos formaciones, por un lado la disciplinar y por el otro la pedagógica-didáctica, y creen que la IE puede ser una alternativa potente para lograr ese objetivo. Simultáneamente a este planteo se percibe que estos docentes entienden a la IE como una mera aplicación de técnicas, en la cual incluso se advierte cierta polaridad con respecto a la observación: en un punto no es considerada como parte de una investigación y en el otro se le asigna demasiado “peso”, lo que podría suponer de cierta manera, la presencia de un enfoque positivista, aunque los formadores no se refieren a él en sus planes de cátedra.

Es válido, en relación con el planteo de las planificaciones analizadas en la tabla anterior, preguntarse si la investigación sólo ocupa espacio en las cátedras que conforman el T.P, o si también están presentes en las otras que corresponden a los tres campos de formación. Sí sólo es lo primero, ello es una de las razones por lo que la actitud investigativa está ausente o tiene dificultades para expresarse elocuentemente durante el recorrido que realizan los futuros profesores de Biología en nuestro IFD.

Toda propuesta de trabajo, aquí se refiere particularmente a las planificaciones de las cátedras analizadas, se fundamenta implícitamente en una serie de supuestos que actúan como base. Es necesario que se deleve el posicionamiento teórico e ideológico de cada espacio curricular, constituyéndose de esa manera en el marco referencial de los mismos y reflejados en los proyectos de cátedra (marco epistemológico) analizados en la presente tesis. Una pregunta interesante que puede guiar estas reflexiones es: ¿de qué manera se concibe al TP en el contexto social del conocimiento?

En cuanto a lo que concibe la normativa en relación con los procesos de investigación en la formación docente el DCJ de la provincia de Santa Fe, Decreto N° 696/01 actualmente en vigencia explicita claramente que el TP debe integrar los tres campos de la formación. Éste enfoque de la práctica de la enseñanza, intenta superar visión “aplicacionista”, o sea, la práctica como culminación de una instancia donde los primeros años de la formación darían los elementos teóricos para ser “aplicados” al finalizar la carrera.

En referencia especial al Seminario, espacio curricular que particularmente se pretende examinar aquí, sostiene que se dará cuenta por escrito de las cuestiones teóricas y metodológicas que abordó durante todo el desarrollo del TP. De esa manera en el DCJ, se determina que dicho trayecto formativo integrará contenidos de los tres campos de la FDI y que se incluirán además contenidos referidos a la IE, sus características, sus modalidades, su problemática epistemológica propia y su metodología. Se transcribe un fragmento del mencionado diseño en referencia al Seminario:

“...en tanto construcción, implicará la aproximación sistemática a la realidad socioeducativa y las prácticas docentes mediante la apropiación de diferentes estrategias de obtención y manejo de información y diversos procesos de pensamiento y trabajo que están presentes en sus ámbitos de desempeño (...) el abordaje de la realidad educativa se realizará a través de categorías de análisis y procedimientos propios de la investigación educativa en sus diversas formas y modalidades (...) será central el trabajo con los interrogantes propios de los diferentes grupos de cursantes y sus hipótesis anticipatorias previas, es decir, partir de alguna preguntas y/o ejes estructurantes de la mirada dirigidos tanto a analizar aspectos desconocidos de la

práctica cotidiana como a problematizar aspectos conocidos no cuestionados o *considerados naturales*".

Si bien el DCJ prescribe que el trabajo de investigación del seminario debe surgir de una problemática de la práctica de los alumnos (en el Taller de Docencia IV) con una tendencia a enfoques más hermenéutico-interpretativos, la realidad es que la mayoría de los trabajos responden a enfoques cuantitativos, más próximos al modelo empírico-analítico, propio de las ciencias experimentales.

En resumen, se espera que el mencionado Seminario cumpla la función de integración y síntesis de todos los contenidos desarrollados a lo largo de los cuatro años de la carrera y la manera de dar cuenta de ello es que los alumnos sean capaces de realizar un proceso investigativo. Esto último, aún persiste como una dificultad manifiesta e intenta dilucidar este enunciado: Porqué se considera que incorporar la formación en investigación al currículum puede potenciar en los alumnos mejores propuestas para sus futuros desempeños. Desde esta perspectiva, se podría suponer que la lógica de mismo DC.J actúa a manera de obstáculo epistemológico para los alumnos, ya que implícitamente ayuda a reforzar el enfoque positivista propio de las ciencias naturales

A los resultados emergentes presentados más arriba en los puntos 1 y 2 es significativo integrarlos en el planteo de cómo instalar prácticas de investigación en el ISP N° 4 que permita una diferente vinculación con el conocimiento, que no sea de mera transmisión de saberes sino en la cual la investigación se convierta en una eficaz herramienta del docente para gestionar "una buena enseñanza", asumiendo que los futuros docentes replican la misma matriz aprendida de sus docentes.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

El presente apartado pretende debatir sobre el lugar que le atribuyen los profesores de biología a la investigación en la formación docente. Para ello se analiza la información desde dos ejes, las prescripciones o el “deber ser”, y lo que efectivamente se hace.

El “deber ser” de la investigación

Se sostiene que al enseñar a investigar en el Profesorado de Biología, se producen quiebres o disloques en los enfoques de esa acción pedagógica. Se infiere que coexisten dos modelos de investigación a lo largo de la formación inicial: por un lado el diseño experimental, tendiente a la neutralidad u objetividad y la rigurosidad, que da poco espacio a los cuestionamientos de teorías ya elaboradas y probadas; y por otro lado, un enfoque más cualitativo e interpretativo, tendiente a describir y comprender las situaciones educativas.

Una posible explicación de los mencionados quiebres es la influencia de las concepciones de docentes y alumnos sobre qué significa investigar en el trayecto formativo. Estas concepciones actuarían como potentes obstáculos epistemológicos que incidirían en la enseñanza de los procesos de investigación. En este caso se observa de qué manera la disciplina (Biología) determina ciertas formas de trabajo a lo largo del proceso de formación inicial.

Recreando la metáfora del iceberg de Astolfi (1988) podría afirmarse que la parte emergente de éste comprende el “modelo de la investigación educativa oficial”, o sea inspirada en enfoques cualitativos e interpretativos, lo que se expresa en el discurso de docentes y sus respectivas planificaciones. Por su parte, lo sumergido del iceberg comprende los obstáculos epistemológicos definidos en torno de un modelo de corte más empirista, manifiestos en los trabajos finales del SIS y en los relatos de los estudiantes. Una opción válida para intervenir sobre dichos obstáculos es incluir significativas prácticas de investigación en la FDI integradas a las prácticas de enseñanza.

Tal como se desprende de las líneas expresadas en los lineamientos curriculares nacionales del Cap. III, referido a la construcción colectiva del conocimiento que se propicia desde el INFD; resulta valioso destacar que el principal objetivo de la formación de los profesores de Biología es fomentar y fortalecer la producción de conocimiento educativo y científico en los IFD. Referido a esto se considera relevante lo expresado por los docentes quienes reconocen en el discurso la relevancia de la investigación, es decir como deber ser, pero que en el marco institucional del ISP N° 4, las prácticas de investigación son escasamente significativas para la formación docente. Estos actores manifiestan que el DCJ vigente resulta superador respecto de diseños anteriores en su intento por fortalecer la integración de la IE durante el trayecto formativo. Sin embargo las planificaciones del TP muestran simples reproducciones cuasi literales del DCJ, es decir pocos grados de libertad para la acción, lo que supone escaso trabajo de análisis del mismo.

Se retoman los conceptos de Achilli (2008) al decir que muchas veces se “obliga” a los docentes a la investigación, como un modo burocratizado que aleja a los docentes de un auténtico trabajo reflexivo y crítico de sus propias prácticas. Para modificar esta lógica, se debería considerar como un eje importante las prácticas de formación, como la integración real de prácticas de enseñanza y de investigación en los FDI. La especialista propone algunos núcleos para continuar trabajando la relación entre investigación y formación docente. Uno de ellos es el desplazamiento de determinadas estrategias metodológicas del campo de la investigación al campo de la formación docente, sin dogmatizarlas ni vaciarlas de los fundamentos que suponen.

Por otra parte los formadores manifiestan que el DCJ en vigencia resulta superador con respecto al anterior, ya que incluye a la investigación como una herramienta que posibilita analizar la práctica docente. Las mismas asumen que es acertado ese cambio, y que el enfoque de la investigación a enseñar en el S.I.S ya está allí planteado, pero que a pesar de esa prescripción ministerial, hay una tendencia a investigar bajo el paradigma de las ciencias experimentales, por ejemplo a plantear hipótesis causales. Además afirman que los alumnos traen esas ideas de otros espacios curriculares específicos anteriores a 4° año y que la forma de investigar en las ciencias experimentales (que responden al enfoque

empírico-analítico) dificulta, en cierta manera, aprender a realizar una investigación educativa con un enfoque más próximo al hermenéutico-interpretativo.

Los estudiantes, futuros profesores, reclaman como una demanda formativa, realizar investigaciones en el campo de las ciencias experimentales. Otra de las demandas se orienta en el sentido de incluir espacios curriculares donde se enseñen las herramientas investigativas desde el inicio de su formación. Este planteo lo proponen como una estrategia para mejorar sus desempeños en el SIS y procurar que la investigación no se plasme desvinculada de sus prácticas de formación. En otras palabras, se asume que la investigación en nuestra carrera no se encuentra aún “encarnada” y los enfoques que gravitan en la formación inicial son principalmente los empírico-analíticos, con diseños cuantitativos.

Conviene en esta instancia retomar los resultados presentados en el Cuadro N° 2 del punto 1 de los resultados obtenidos en este trabajo. En el mismo se infiere que la mayor cantidad de respuestas corresponden a la opción que vincula el aprendizaje de la investigación en las asignaturas específicas de la carrera. Esto es contradictorio con lo expresado por los docentes y egresados del IFD quienes manifiestan que, en general, no se realizan trabajos de investigación de Biología porque desconocen cómo se hace.

Los estudiantes también reconocen no usar resultados de investigaciones (resúmenes de congresos, artículos científicos, etc.) como bibliografía obligatoria de las diferentes cátedras. Cabe destacar que estos resultados muestran otra contradicción, que los modelos de investigación aprendida y aprehendida nada tienen que ver con lo hermenéutico ni con las prácticas áulicas.

Tal como lo muestra Valeiras (2011) se observa claramente la necesidad de superar la permanente tensión entre la lógica de las ciencias naturales (enfoque empírico-analítico) y el de las ciencias sociales (hermenéutico-interpretativo) por medio de la articulación de la investigación científica y la IE durante el desarrollo de la carrera. Otro debate pendiente es el de un espacio curricular de metodología de la investigación versus el aporte que las

asignaturas específicas deberían hacer, tanto a la formación disciplinar como a la pedagógica-didáctica.

Queda claro que la investigación no se vincula con el trabajo áulico o el espacio de las prácticas, ni que se ve como una alternativa para “sacar mejor provecho” de las situaciones de enseñanza y aprendizaje que se dan a lo largo de la carrera.

Lo que se hace en relación con la investigación

A la luz del análisis de los trabajos del SIS, se pone al descubierto que se debe considerar cómo enseñar a investigar en nuestro IFD para que las prácticas de investigación sean realmente vivenciadas por los alumnos como un hacer, de qué manera “poner el cuerpo” para aprender a investigar y lograr que los saberes se transformen en saberes encarnados.

En consecuencia, es factible nuevamente afirmar que existe una inconsistencia, a manera de “bisagra” en cuanto al lugar que ocupa la investigación en la formación docente inicial. Se manifiesta claramente un quiebre de los dos enfoques diferenciados en la enseñanza de la investigación: una línea de corte positivista, experimental, cuantitativo y la otra interpretativa, cualitativa. Este disloque genera confusión en alumnos y docentes, creando y fortaleciendo los obstáculos epistemológicos ya mencionados.

Frente a la inconsistencia de los dos principales enfoques de investigación aquí abordados, cabe preguntarse: ¿En qué medida es factible implementar la enseñanza de la investigación con las características antes expuestas, y por ende cómo se hace para superar las críticas señaladas a la metodología positivista? ¿Es válido debatir el concepto de praxis investigativa como eje del próximo DCJ del Profesorado de Biología?

Una alternativa válida para dar respuesta a dichos interrogantes es lo que propone el equipo de investigación dirigido por Meinardi (2011) que sostiene (...) “En nuestro trabajo nos proponemos incidir sobre la formación de los docentes, provocando la reflexión in situ sobre las prácticas de enseñanza y su reconstrucción, destacando la importancia de articular la formación de los docentes, tanto inicial como en servicio, con la investigación didáctica para

producir nuevas y mejores prácticas para la enseñanza de las ciencias, reafirmando el carácter vinculante de la *educación con la equidad social*".

Se sostiene con respecto a los modelos de formación inicial, la necesidad de integrar en las prácticas formativas, y no únicamente desde la dimensión discursiva, los tres campos que establece el D.C.J citado en el Cap. III de este trabajo. En efecto, se afirma que la mejor manera de enseñar a investigar es investigando, intentando integrar las dimensiones pedagógicas, epistemológicas y comunicativas en dicho proceso, asignando así un sentido reflexivo a la praxis investigativa de los futuros profesores de Biología del ISP N° 4.

Para finalizar esta discusión, y destacar el eje de esta tesis sobre la relevancia que debería asignarse a la investigación a lo largo del trayecto formativo, se cita nuevamente a De Longhi (2007) "Siempre nos movilizó el convencimiento de que es necesario investigar lo que se enseña y cómo se enseña para poder incluir, tanto en los marcos didácticos como en las propuestas de actividades para la formación docente, los resultados de estas *investigaciones*".

CONCLUSIONES

Es posible afirmar que los resultados encontrados convalidan, en cierta medida, la hipótesis formulada en esta tesis.

A los efectos de aportar a estas conclusiones, se realizarán consideraciones sobre los factores que inciden en los actores y procesos involucrados en la enseñanza y el aprendizaje de la investigación, integrados en la formación docente:

Consideraciones sobre los estudiantes

Lo que se advierte claramente es que los alumnos asimilan la investigación a esquemas de tipo empirista. Dichas improntas se vincularían en primera instancia con la concepción de ciencia dominante en la escuela media, y secundariamente con la sustanciada en la formación superior. En el primer caso, “las ciencias” se vinculan necesariamente con las disciplinas de la naturaleza, y si bien éstas operan como modelo para entender qué es el conocimiento científico, no dan una imagen adecuada acerca de la ciencia y sus procesos, asemejándose más a una “caricatura de la ciencia”. Por su parte, en la formación superior, parecieran ocurrir dos procesos en simultáneo; por una parte el refuerzo de la concepción heredada de la escuela, y por otra la incorporación de nuevos elementos, aunque en sintonía con las características de la ciencia que se enseña y aprende, la Biología.

Los procesos antes referenciados ponen al estudiante en situación para comprender la investigación como una serie de instancias en las cuales sus objetos parecen tener poco vínculo con la reflexión y la interpretación.

Consideraciones sobre los docentes

Los profesores del Instituto, tanto especialistas como generalistas, parecen no apropiarse del modelo hermenéutico interpretativo como un recurso relevante para el desarrollo de las actividades áulicas, en tanto reproducen

prácticas donde este esquema sólo tiene lugar como “deber ser” en planificaciones y discursos. Del mismo modo, las demandas del docente del SIS dan muestras de que el concepto de “práctica” no se sustenta en procesos de reflexión, como no abreva en la singularidad de cada caso ni en técnicas vinculadas con esta perspectiva. Dicho estado de cosas parece mostrar que las prácticas de investigación y las prácticas de aula transitan caminos paralelos, y que su integración sólo es una petición de principio sin anclaje real.

Lo expresado en el párrafo anterior da cuenta de que los profesores no advierten que la investigación es una herramienta poderosa para la intervención en el aula, ni que ésta puede facilitar de modo sustancial los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Biología.

Consideraciones sobre los encuentros entre docentes y alumnos

Las instancias de encuentros entre profesores y estudiantes se plasman en dos espacios, las clases y las actividades del SIS. Tanto unas como otras contribuyen a reforzar un modelo de ciencia empirista que parece mostrar más consonancia con la disciplina que se enseña y aprende que con otras formas de indagación. Dicha situación sustenta el desarrollo de un círculo vicioso que, por una parte pone en el discurso a la hermenéutica, y por otra a la ciencia empirista en la acción. Así, profesores y estudiantes no alcanzan a identificar el “para qué” de la hermenéutica prescrita en el currículo, ni advertir la contradicción entre ambos esquemas.

Consideraciones finales

Reconociendo que estamos inmersos en un sistema formador, en este caso de los profesores de Biología del ISP N° 4, que debería dar respuestas concretas a las demandas formativas referidas a las competencias investigativas de sus estudiantes, se propone la revisión de las concepciones del colectivo docente formador referidas a qué es la ciencia y qué significa investigar en el ámbito de un IFD. Esto implica necesariamente releer nuestras ideas sobre el concepto de formación docente, haciéndolo con “otros ojos”, intentando cambiar la mirada sobre ella, asumiendo que somos actores protagónicos de las posibles mejoras en la formación de profesores.

Para concluir, se manifiesta claramente que estos dos modelos coexisten en la FDI de del Profesorado de Biología, lo que es pertinente que así sea, pero reconociendo en qué contextos se debería usar la lógica de cada una de ellos.

Se intenta con esta tesis validar el cruce y la permanente tensión entre la lógica de las ciencias naturales y la de las ciencias sociales permeado por discursos críticos (Ortiz, 2004) procurando de alguna manera superar los “quiebres” tratados en este estudio. Se sugiere además, continuar debatiendo sobre la relevancia de la investigación en la formación docente de los profesores de Biología generando para ello espacios institucionales válidos que posibiliten la conciliación de ambas lógicas, Se afirma en vinculación con esto, la necesidad de comprender su importancia como herramienta para la práctica de la enseñanza, y desde esta perspectiva, reafirmar la premisa que investigar hoy en educación, es intervenir en la misma.

Se espera con la presente tesis contribuir a que este diálogo y las tensiones planteadas en ella sean fructíferos, e invite a problematizar la tarea de enseñar a investigar en el nivel superior, reconociendo la relevancia de una sólida formación epistemológica de los futuros profesores de Biología que posibilite esclarecer las diferentes formas de construir conocimientos.

A modo de reflexión final se cita una frase de Bachelard *“Para un espíritu científico todo conocimiento es una respuesta a una pregunta. Si no hubo pregunta, no puede haber conocimiento científico. Nada es espontáneo. Nada está dado. Todo se construye”*.

BIBLIOGRAFIA

Trabajos publicados:

- Argentina, Ministerio de Educación de la Nación (2010) Informe final “Estado de situación de la investigación en los institutos de formación docente”. Director Juan Carlos Serra
- Astolfi, J. (1988). El aprendizaje de conceptos científicos: aspectos epistemológicos, cognitivos y lingüísticos. *Enseñanza de las Ciencias*, 6(2), 147-155.
- Cruz, C. M. G. (1998). De los obstáculos epistemológicos a los conceptos estructurales: una aproximación a la enseñanza-aprendizaje de la geología. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 16(2), 323-330.
- INF/D/MECyT, “Documento Metodológico Orientador para la Investigación Educativa”, Buenos Aires, 2008.
- Martínez Losada, C., García Barros, S., & Mondelo Alonso, M. (1993). Las ideas de los profesores de ciencias sobre la formación docente. *Enseñanza de las Ciencias*, 11(1), 26-32.
- Meinardi, E. (2009). Un modelo de formación y desarrollo profesional docente para una educación científica de calidad para jóvenes en situación de vulnerabilidad social. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (26).
- Mellado Jiménez, V. (2001). ¿Por qué a los profesores de ciencias nos cuesta tanto cambiar nuestras concepciones y modelos didácticos? *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, (40), 17-30.
- Oliveira, C. M. (2003). La investigación-acción como estrategia de aprendizaje en la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*, (33), 91-110.
- Restrepo Gomez, B. (1979) “Conceptos y aplicaciones de la investigación formativa, y criterios para evaluar la investigación científica en el sentido estricto”, sf.

- Robayna, M. M. S., & Medina, M. M. P. (1994). Algunos obstáculos cognitivos en el aprendizaje del lenguaje algebraico. *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas*, (16), 91-98.
- Villany, L. M. P., Uribe, L., & Díaz, E. (2007). ¿Cómo se entiende formar para la investigación en contextos de educación media y de educación superior? *Guillermo de Ockham: Revista científica*, 5(2), 11-22.

Presentaciones en Reuniones Científicas

- Galli, E. G., Iglesias, M., Vida, I. R., Couló, A., & Perrone, D. M. (2009) Investigación didáctica y formación del profesorado de biología en la Universidad de Buenos Aires (Argentina). Tercer Encuentro de Investigadores en Didáctica de la Biología. ADBiA
- Ortiz M. C. (2005) Cambio e innovación en los procesos de formación y desarrollo profesional de los profesores de Biología. VI Jornadas y I Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 7,8 y 9 de octubre de 2004. 193-197
- Valeiras N. (2001). La investigación en la formación docente. Memorias de las V Jornadas Nacionales de Enseñanza de la Biología. Posadas, Misiones. 95-97.
- Valeiras, N. (2011) en Educación, C. D. F. La práctica pedagógica en entornos innovadores de aprendizaje. Seminario Internacional. Montevideo, Uruguay

Libros o capítulos de libros

- Achilli, E.L. (2008) Investigación y Formación Docente. El sentido de la investigación en la formación docente. Laborde Editor. Rosario, Argentina. Pág.17-25
- De Longhi, A. y Echeverría, M.P. (2007) Diálogo entre diferentes voces. Gestión de un proceso de formación docente para ciencias naturales. (Jorge Sarmiento Editor) Universitas Libros. Córdoba. 11-34
- Diker, G. & Terigi, F. (1997). La formación de maestros y profesores: hoja de ruta. Cuestiones de Educación. La formación docente en debate. Paidós. Buenos Aires. 91-182
- Imbernon F, y col. (2002). La investigación educativa como herramienta de formación del profesorado. La investigación educativa y la formación del profesorado. GRAO. Barcelona. 11- 65

- Moreno Bayardo, M. G. (2005). Potenciar la educación. un currículum transversal de formación para la investigación. REICE - Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación 2005(3). 520-540.
- Sagastizabal, M.A y Perlo, C.L. (2002) La investigación-acción como estrategia de cambio en las organizaciones. La investigación de la practica educativa. Ediciones La Crujía. Buenos Aires. 67-88

Materiales obtenidos a través de Internet

- Diseño Curricular Jurisdiccional de la Provincia de Santa Fe. ANEXO I DEL DECRETO N° 696/01: PROFESORADO DE TERCER CICLO DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA Y DE LA EDUCACIÓN POLIMODAL EN BIOLOGÍA. www.ispn4-santafe.edu.ar
- Messina, G. C. (1999). Investigación en o investigación acerca de la formación docente: un estado del arte en los noventa. Revista iberoamericana de Educación, (19), 145-210. <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie19a04.htm>

Materiales inéditos

- Bar A. R. (2013). Saberes y prácticas cognitivas en el contexto de la formación disciplinar en Biología. Tesis Doctoral. Doctorado en Ciencias Cognitivas. Facultad de Humanidades. UNNE.

ANEXO

Cuestionario de opciones múltiples (on line) para los alumnos del
Profesorado de Biología del ISP N° 4

- 1. En tu formación docente realizar una investigación es importante para:**
 - a. Aprender metodología de la investigación
 - b. Profundizar una determinada temática
 - c. Identificar una problemática e intentar superarla
2. Espacios curriculares donde te enseñaron a investigar
 - a. Específicos de la carrera
 - b. Pedagógicos
 - c. Talleres o seminarios
- 3. Realizar un trabajo de investigación, te sirvió para:**
 - a. Ampliar tus conocimientos
 - b. Consultar diferentes fuentes bibliográficas
- 4. Temáticas sobre las que te gustaría investigar:**
 - a. Específicas de la carrera (biología, física, química, geología, ecología, etc.)
 - b. Enseñanza – Aprendizaje de las Ciencias Naturales
 - c. Nada relacionado con la docencia
- 5. Modalidad que te gustaría para aprender a investigar:**
 - a. Jornadas, cursos, seminarios organizados especialmente.
 - b. Una asignatura específica (Metodología de la investigación)
 - c. Todos los espacios curriculares de la carrera

Fig. 1: Conformación del TP en el Profesorado de Biología (ISP N° 4)

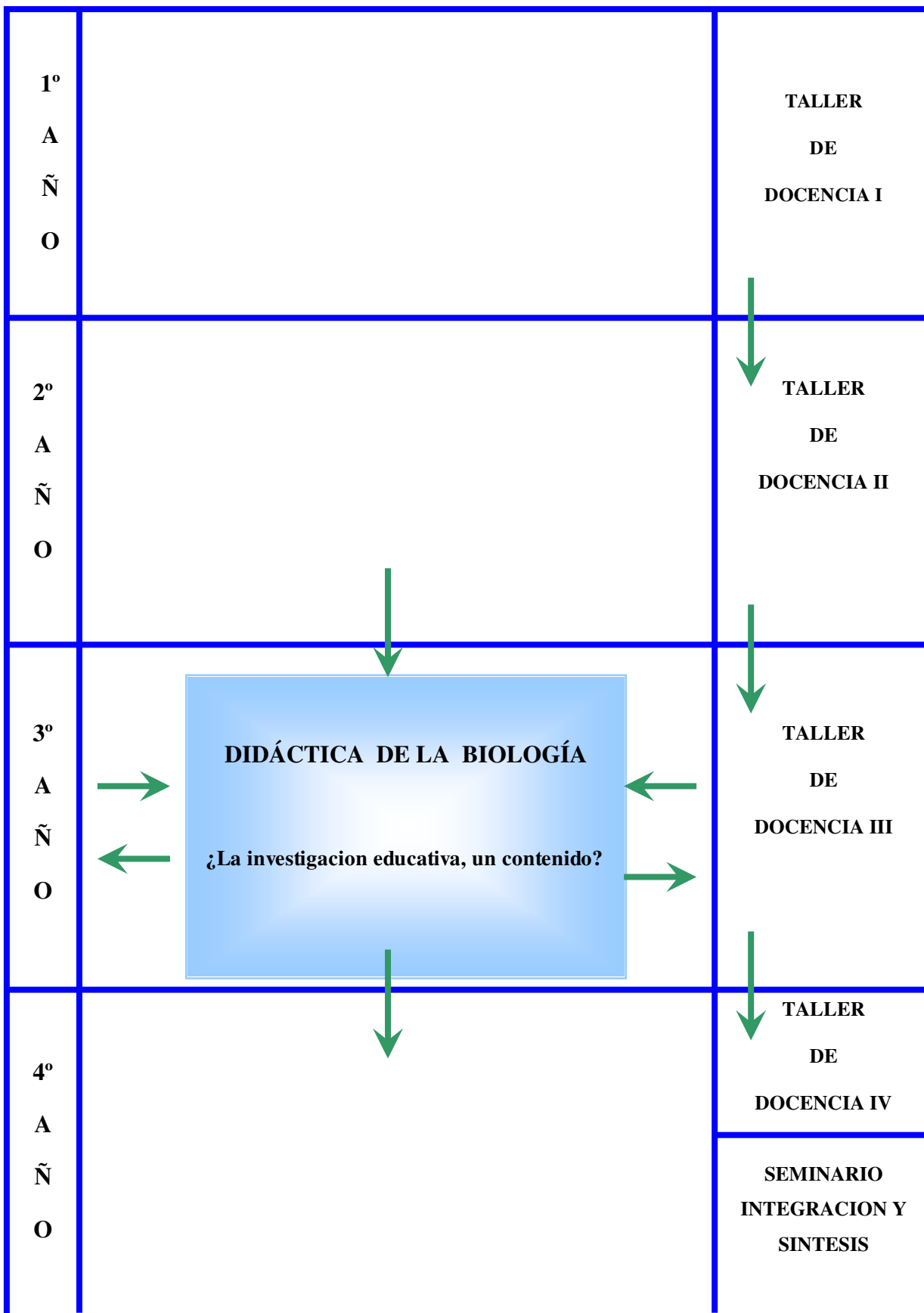


Tabla N° 1: Trabajos finales del S.I.S

	Problema de investigación	Conceptos del marco teórico	Metodología utilizada	Interpretaciones realizadas
S1 * 2009	¿Qué estrategias metodológicas innovadoras podemos aplicar en Ciencias Naturales para lograr el entusiasmo y la motivación en nuestros alumnos?	Estrategias metodológicas - modelos educativos - estrategias de aprendizaje - práctica docente	Cuestionario a alumnos de escuela secundaria y entrevista a su docente. Se presentan gráficos con resultados obtenidos en ese cuestionario. Además utiliza grilla para registrar observaciones de clases	No se explicita el enfoque o paradigma desde donde se plantea la investigación, se infiere que el diseño presentado responde a un diseño cuantitativo. No se plantea ninguna hipótesis para este trabajo.
S2 2010	¿Cómo lograr la alfabetización científica en Biología en primer año de la división arte y diseño de la Escuela Superior de Comercio?	Alfabetización científica – ciencia erudita – ciencia a enseñar – transposición didáctica – lenguaje científico	Se expresa como “trabajo de campo”, donde se incluyen encuesta a alumnos de secundaria, entrevista a su docente, observaciones de clases y análisis documental	Se explicita una hipótesis, formulada con un enfoque positivista. Se expresa la necesidad de comprobar dicha hipótesis: “Y qué pasó con la hipótesis? ¿Es aceptada o refutada? Es aceptada...” Se percibe como una obligación el cumplir con todos los objetivos planteados
S3 2011	¿Qué estrategias metodológicas favorecen que los alumnos de segundo año de la escuela N° 524 profundicen la comprensión del conocimiento científico?	Teorías del aprendizaje – modelos didácticos – ideas previas – cambio conceptual – recursos didácticos – estrategias cognitivas	Encuesta a alumnos. Entrevista a docente. Observaciones de clases. Análisis documental.	Se explicita el paradigma desde el cual se plantea la investigación. También en ese caso se manifiesta la relevancia de lograr los objetivos propuestos. Se plantea un antes y un después de la implementación de algunas estrategias didácticas, consideradas innovadoras y por lo tanto motivadoras para los alumnos.

S4 2012	La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en 1º año de la escuela Juan Bautista Alberdi N° 203.	Qué es evaluar: sus concepciones. Tipos. Patologías de la evaluación. Características de la evaluación. Sus funciones.	Se realiza encuesta a los alumnos de escuela secundaria y tres entrevistas a docentes de dicha institución.	Se expresa: “Este estudio es de tipo exploratorio pues se examina un tema o problema de investigación escasamente abordado en nuestra formación docente. Sirve para familiarizarme con este fenómeno, obtener información sobre un contexto particular de la vida real. Se centran fundamentalmente en descubrir. Se caracterizan por ser más flexibles en su metodología en comparación con los estudios descriptivos o explicativos, y son más amplios y dispersos que estos otros dos grupos.
------------	---	--	---	--

*Año de realización de los trabajos

Resúmenes de los trabajos de Seminario

A continuación se transcribe textualmente únicamente la introducción de los trabajos de Seminario que los alumnos presentan como instancia de evaluación escrita, haciendo además una defensa oral. De incluirlos aquí en forma completa, se haría demasiado extenso este Anexo.

Seminario 1

En este trabajo abordaremos la temática de las diferentes estrategias metodológicas, tanto de enseñanza como de aprendizaje.

Decidimos hacer una investigación acerca de este tema ya que nos parece muy importante conocer cuáles son las estrategias que podemos implementar a la hora de dar clases, para que motiven y despierten el entusiasmo y las ganas de aprender en nuestros

alumnos para ver, si de alguna manera podemos intentar revertir esta situación de desarraigo que está presente en los alumnos de hoy en día.

Para ello, el trabajo comienza con una breve caracterización de las estrategias metodológicas, para luego realizar un recorrido de las mismas en los diferentes modelos educativos a lo largo de varios años.

En los dos capítulos siguientes se comienza a definir las estrategias, relativamente actuales, de enseñanza por un lado y las de aprendizaje por otro.

También decidimos realizar un capítulo sobre las estrategias que se utilizan para fortalecer los aprendizajes significativos, ya que son los que lograrán crear relaciones entre los contenidos escolares que se desarrollan y otros contenidos ya abordados y con otras materias, pero además con la vida cotidiana, con la realidad a la que se enfrentan los estudiantes.

Más adelante realizamos un desarrollo de las distintas estrategias que se deben utilizar para reforzar las diferentes inteligencias, basándonos en la teoría de las Inteligencias Múltiples propuesta por Howard Gardner.

El capítulo VII está relacionado con nuestras prácticas educativas. En el mismo detallamos cuales fueron algunas de las estrategias didácticas que implementamos, teniendo en cuenta unas encuestas realizadas a los alumnos, ya que lo que queremos destacar en este trabajo es que creemos necesario que los docentes busquemos estrategia metodológicas que estén acorde a los intereses de nuestros alumnos ya que debe surgir de ellos, de su interés, las ganas de aprender algo nuevo cada día.

Y, el último capítulo, está dedicado a la metodología de trabajo. Allí podrán encontrar información acerca de la población, la muestra y los instrumentos utilizados en esta investigación; asimismo se encuentran los análisis de estos datos obtenidos.

Por último queremos agradecer especialmente a la profesora Lilian Manitto, ya que ella fue la que nos facilitó gran parte del material que utilizamos para este trabajo de investigación, y agradecerle, también, porque fue ella una de las profesoras que se preocupó por buscar y utilizar distintas estrategias metodológicas en la materia Psicología Educativa del Instituto Superior de Profesorado n° 4 “Ángel Cárcano”, que

favorecieron y facilitaron nuestros aprendizajes y logró motivarnos a seguir aprendiendo día a día.

Seminario 2

“El 2008 fue declarado “Año de la Enseñanza de las Ciencias”. Así, este tema se constituye en una prioridad de las políticas estatales. Los ministerios de Educación y de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina han diseñado un conjunto de actividades destinadas a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de nuestros alumnos y alumnas en el área de las ciencias naturales y la matemática, con el fin de contribuir al desarrollo de la alfabetización científica de la sociedad. Tales acciones involucran a distintas áreas del Estado, a los actores del sistema educativo, en todos sus niveles y modalidades, a las instituciones científicas y tecnológicas, así como a otros individuos y organizaciones comprometidos en llevar adelante iniciativas para el desarrollo del conocimiento científico”

Para quienes estamos en la vasto universo de la educación, y más aún de la enseñanza y aprendizaje de las ciencias, haber leído el breve texto que les presenté acerca de la alfabetización científica, constituyó una gran innovación y despertó el interés de algunos docentes y futuros educadores como yo. Mi nombre es Débora Acosta y curso el 4º año de la especialidad Biología en el Instituto Superior de Profesorado N° 4 “Ángel Carcano” de la ciudad de Reconquista, Provincia de Santa Fe.

Incentivada por mis profesoras, Buyatti Palmira y Foschiati Silvia (docentes del Taller de Integración y Síntesis de la carrera) he logrado recopilar y organizar información en base a esta pregunta ¿Qué es la alfabetización y cómo lograrla?

Haber desarrollado este tema en la Didáctica Especifica de Ciencias Naturales de 3º año de dicha carrera, me incentivó a querer saber más del tema y motivada por ello les presento esta tesis.

Actualmente nuestra realidad está signada por cambios científicos y tecnológicos vertiginosos y que, si la función de la escuela es preparar a los alumnos para comprender el mundo que les rodea, el abordaje de este tipo de fenómenos constituye un fin ineludible.

El proceso de alfabetización científica conlleva no solo el conocimiento y la comprensión de conceptos o hechos específicos de la ciencia, sino también, el aprendizaje de ciertos procedimientos y el desarrollo de actitudes propias del quehacer científico, que se vincula, a su vez, con el quehacer educativo en el proceso de formación integral de la persona.

Poner énfasis en esto nos permite aspirar a alcanzar en la escuela un objetivo básico del proceso de alfabetización científica: que los alumnos adquieran estrategias que les permitan no solo incorporar saberes, sino estar en condiciones de profundizar y ampliar el campo de conocimientos toda su vida.

En este trabajo encontrarán una estructura de organización que permitirá clarificar este tema.

En un primer momento hallarán el problema, la hipótesis y los objetivos que guían y estructuran toda la información recopilada de Internet, Libros de texto y de mi práctica como residente en 3° 4° de la especialidad Ciencias Naturales, a cargo de las profesoras Beatriz Royo y Danisa Locatelli, de la Escuela Superior de Comercio N° 43, ciudad de Reconquista, provincia de santa Fe.

Este trabajo está organizado en 3 capítulos, y va de lo general a lo particular:

- En el primer capítulo se encontrarán con varios conceptos de la alfabetización científica y será vista desde diversas perspectivas pedagógicas para observar como este concepto se ha venido construyendo a lo largo del tiempo y como resulta ser una síntesis de diversos pensamientos.
- En el segundo capítulo haré hincapié en su importancia, las habilidades que se pretenden desarrollar con este tipo de alfabetización y los problemas que se presentan en la actualidad que motiva una instrucción científica.
- En el tercer y último capítulo podrán observar aquellas actividades que se proponen desde el Ministerio de Educación, de diversos autores, de mis docentes de práctica (la información se extrae de entrevistas y análisis de documentos como libros de tema, carpetas de los alumnos, planificación) y propias de mi residencia.

Por ultimo podrán ver datos extraídos de mi periodo de observación y práctica en el curso de la escuela mencionada anteriormente. Las técnicas utilizadas para la misma

fueron encuestas hechas a los alumnos y los datos se presentan en cuadros y gráficos que sintetizan la información de las mismas.

Espero que lo aquí expuesto contribuya a lo que muchos profesores de ciencias, y futuros docentes, intentamos lograr: Hacer de la Biología, la Física, la Química y otras materias afines... una forma de vida y no algo para pasar de año en la escuela.

Seminario 3

La educación se concibe como un proceso complejo, social e histórico, formador de la persona y de su experiencia, mediante el cual se transmiten conocimientos, valores, costumbres y formas de actuar. La educación no sólo se produce a través de la palabra: está presente en todas nuestras acciones, sentimientos y actitudes.

Enseñar es, algo diferente de la transmisión de contenidos. Se caracteriza como la intervención activa en la propuesta de situaciones de aprendizaje problematizado para permitir la interacción entre el contenido educativo y los esquemas de aprendizaje de los alumnos.

El modelo de enseñanza debe partir de las habilidades básicas que el alumno domina, de los esquemas conceptuales que posee, y desde las valoraciones y actitudes desde las cuales contextualizará cada nueva experiencia que se le presenta – en tanto contenido que ha de aprender – de manera interesante y problematizadora. Esta concepción supone la realización, por parte del alumno, de una síntesis significativa entre el nuevo conocimiento a adquirir y el conocimiento que ya posee.

Cuando se considera la complejidad del proceso educativo, se comparte la preocupación por el análisis de los procesos de aprendizaje de los alumnos (¿Cómo aprenden?). Para ello, es necesario al mismo tiempo, ocuparse de los procesos y estrategias de enseñanza (¿Cómo enseñamos?), atendiendo el proceso interactivo permanente que permite los aprendizajes en el marco de cada contexto específico. Llamamos estrategias de enseñanza a los dispositivos que utiliza quien enseña para promover los procesos de aprendizaje.

Para llevar adelante estos procesos es fundamental que el docente organice la clase y seleccione adecuadamente las estrategias metodológicas con las que ha de trabajar.

Éste es el tema central de mi tesis, y por ende el que trabaje en mi residencia para conocer y comprender cuales son las estrategias didácticas que mejor se adaptan a las diferentes clases y con cuáles se logra mejores resultados. También conocer, con cuáles acostumbraba a trabajar la docente tutora y sobre todo llevar a cabo el uso de diferentes tipos, con el fin de favorecer un aprendizaje significativo.

El trabajo se estructura en cuatro partes diferenciadas, que a su vez están organizadas en capítulos. Esta primera parte corresponde a la presentación del estudio, su justificación, problema de la investigación, y objetivos. La segunda parte contempla el marco teórico en el cual se desarrolla esta investigación, y se encuentra dividido en cuatro capítulos: en el primero se hace referencia a los aportes más significativos de las teorías del aprendizaje en relación a la comprensión de los contenidos, luego se continua con los modelos didácticos vigentes, cómo se producen los procesos de aprendizaje desde una perspectiva constructivista y las tres estrategias globales, para luego mencionar una estrategia integradora para la enseñanza de la ciencia (cambio conceptual).

En el segundo capítulo, se describirá el método en la programación, las estrategias metodológicas, su concepto y ejemplos de algunas de ellas. En el tercer capítulo el análisis de estrategias didácticas y algunos recursos, que utilice en la práctica.

Y por último en el cuarto capítulo de este marco teórico, consideré importante, mencionar y explicar algunas de las actividades del pensamiento (estrategias cognitivas), y realizar un análisis de ellas a partir de actividades que realizaron los alumnos, y en las cuales debían llevar a cabo estas destrezas, como ser justificar, describir, etc.

Luego en una tercera parte, se encuentra la metodología, es decir, el análisis de datos, y con ello las técnicas e instrumentos que utilice.

Finalmente, en la cuarta parte se realiza una conclusión de este trabajo, tomando aportes de hechos que me resultaron significativos, y se encuentran descriptos en el diario de clase en la parte de anexos.

Seminario 4

La evaluación educativa es una construcción compleja y continua de valoración de situaciones pedagógicas, sus resultados, contextos y condiciones en que estas se producen. Forma parte intrínseca de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Acerca de ello, considero importante reflexionar un poco: ¿de qué estamos hablando cuando hablamos de evaluación? ¿Qué aspectos valoran de nuestra evaluación los estudiantes? ¿Qué tan significativo es el conocimiento que aprenden los estudiantes? ¿Qué aspecto de nuestra tarea docente, valoramos en la evaluación? ¿Cómo actúa el resultado de una evaluación, en nuestro desempeño hacia el futuro?

En esta investigación, realizada en el marco del Trayecto de práctica IV: Seminario de integración y síntesis, abordaré una compleja problemática de la tarea educativa:

Problema

La evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Biología en 1° año de la escuela Juan Bautista Alberdi N° 203.

Justificación del problema

Habitualmente, cuando se habla de evaluación se piensa, de forma exclusiva, en los resultados obtenidos por los alumnos. Básicamente la evaluación se considera como un instrumento sancionador y calificador, en el cual el sujeto de la evaluación es solo el alumno, y lo que se evalúa son los contenidos conceptuales. De este modo es posible encontrar definiciones de evaluación bastante diferentes, cuyos sujetos y objetos de estudio aparecen de manera confusa e indeterminada.

Dado que la tradición evaluadora se ha centrado exclusivamente en los resultados obtenidos por los alumnos, considero que este estudio es importante ya que favorece a los docentes ampliar los conocimientos sobre el tema, reflexionar sobre la importancia de la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para orientar la misma hacia la mejora de la práctica de la educación.

Objetivo general

- Analizar de qué manera se utiliza la evaluación en la enseñanza de la Biología de 1° año en la escuela N° 203 Juan Bautista Alberdi.

Objetivos Específicos

- Identificar las concepciones que los docentes de Biología de 1° año tienen respecto de la evaluación
- Reconocer qué instrumentos y criterios de evaluación utilizan los docentes.
- Determinar qué, cómo, a quién y cuándo se evalúa.

Entrevista a egresados (realizada el 13 de mayo de 2013)

E1 es egresado 2011 del Profesorado de Biología del ISP N°4 y E2 terminó de cursar dicha carrera en 2012

Betty: Nuevamente con la entrevista. La idea es que puedan pensar en su carrera, esto de hacer un trabajo o de lo que significó aprender a hacer un trabajo de investigación, cualquier tipo de investigación. Lo que quisiera que ustedes aporten es ¿qué significó en su carrera hacer un trabajo de investigación?

E2: Yo creo que tuvimos recién esta materia en 4° año, podría haberse hecho una materia así en años anteriores, para llegar a 4° teniendo idea de lo que es un proyecto de investigación y considero que es una serie de pasos para ampliar el conocimiento sobre un tema o para conocerlo.

E1: Desde el secundario vengo haciendo trabajos de investigación como en las ferias de Ciencia, así que la tesis me resultó un trabajo de investigación el cual vos quieres averiguar sobre un tema que te llame la atención, nuestro trabajo estaba más relacionado a lo educativo que a lo biológico.

Betty: ¿Cuál es la importancia que ustedes ven que haya ese seminario en nuestra carrera, como espacio de producir o elaborar un trabajo de investigación? ¿Consideran que es válido?

E1: Es importante el hecho de hacer un seminario, pero considero que debería hacerse a comienzo del año, obviamente hacer un trabajo de investigación lleva mucho tiempo, con varios intentos. A nosotros nos resultó muy corto un solo año además empezarlo a mitad del mismo año, no fue un trabajo profundo como debería serlo.

Betty ¿Vos pudiste hacer al mismo tiempo el taller de docencia 4 y el seminario?

E2: Sí, lo hice a la par.

Betty: ¿Pudiste articular?

E2: Sí, utilice la misma población, hice la evaluación... pero no aplique la misma. A esta la realice en primer año del secundario de Biología, utilice la población, alumnos y docentes pero no aplique a la residencia, hay otros que si lo hacen. No en mi caso.

Betty: ¿En el trabajo del seminario específicamente que parte o que instancia del proceso de hacer el mismo, es la que más te costó?

E1: En la estructura del trabajo, ya que la problemática la teníamos planteada, lo demás creemos que surge solo a medida que se realiza trabajo. Lo que nos costó fue que modelo a seguir, además de necesitar más tiempo.

E2: En mi caso la estructura no, y el tipo de investigación tampoco, pero lo que me costó fue el marco teórico, en que me posiciono, que tomo y que no.

Betty: A lo largo de la carrera, pensando en las materias específicas de la formación orientada ¿Han hecho algún trabajo de investigación, han leído o analizado investigación realizadas por otros? ¿O únicamente en los talleres de docencia?

E1: Durante la carrera lo que más se hace son informes y no investigación, porque el seminario y la tesis implica una investigación mucho más profunda, ya te balancea a un tema, en cambio los informes son explicaciones de los conceptos que se van dando durante las clases, es diferente.

E2: Yo creo que en el ECO de 2ª año se hizo un poco de investigación, debería haberse hecho más, aunque estuvo presente, pero no como una tesis o medianamente cercano a lo que es la misma.

Betty: ¿Qué ventajas puede tener un profesor que hizo una investigación a diferencia de otro que no? ¿Para que creen que les va a servir esto en el futuro como profesores?

E1: Si, depende la temática que se elija puede ser algo aplicado al contexto escolar o solo que hayas investigado fuera del contexto antes mencionado, algo así como algo más personal y a la vez que te sirve para tener un título.

E2: Sirve para acercarte a la investigación científica, tener una idea de la tarea de los científicos, para estar más cerca de lo que es ciencia.

E1: En la biología siempre hay algo para investigar, los hagas personalmente con alumnos etc.

E2: Los temas eran todos pedagógicos (en el seminario), en el “Eco” solo elegimos temas biológicos, sería bueno que haya otras materias donde hacer una investigación biológica.

Betty: Lo ideal sería que desde las cátedras específicas se propongan ese tipo de investigación.

E2: Cuando a mí me preguntan de que hice la tesis, yo respondo sobre la evaluación, y suelen decirme que eso no es de biología. Por ejemplo en el “eco” hicimos sobre enfermedades de esta zona.

Betty: ¿Ustedes creen que faltaría más práctica de investigación durante los cuatro o cinco años?

E2: Si.

Betty: En el seminario o talleres de docencia ¿los profesores les aclaran o les explican la diferencia entre enfoque cualitativo o cuantitativo?

E1: Depende de cada docente, hay algunos que te explican pero no se entiende, o a donde quieren llegar ¿? Algunos son más explícitos y van más directo a lo que quieren decir.

E2: Cada uno se da cuenta en el tema que investiga también.

Betty: ¿Ahora ustedes podrían diferenciar lo cuali de lo cuantitativo?

E1: Si.

Betty: Si ustedes tendrían que caracterizar lo que entienden por el método científico ¿Qué dirían?

E2: El método científico está mal dicho, en realidad son “los” métodos científicos, el científico es libre de elegir la metodología para estudiar, no es uno, puede usar diferentes métodos. No es el método con pasos definidos, como primero la hipótesis, luego la formulación de hipótesis, no sé cómo continúan los pasos siguientes. Esta de esa forma en los libros del secundario pero no es así.

Betty: Y el problema es como se lo enseña.

E2: En un libro nuevo del año pasado aclara que no es así, pero en los otros libros dice el método científico, los enumera a los pasos y así me lo enseñaron en la primaria.

Betty: ¿Ustedes consideran que es conveniente que haya una materia que sea metodología de la investigación?

E2: Si, relacionadas con las materias específicas

E1: Habiendo tantas materias pedagógicas, debería haber materias para aprender a investigar en biología. No hay materias que te enseñen a investigar o aplicar técnicas del laboratorio. Tenemos el “eco” de segundo donde hacemos trabajos rutinarios, está la didáctica de la ciencia que te enseñan aplicadas al contexto escolar.

.....

Betty; ¿qué fortalezas encuentran en este plan de estudios?? ¿Qué reconocen como potente en la carrera?

E2: la didáctica específica es muy valiosa, me sirvió mucho para la residencia y para la tesis. En 1º y 2º año las pedagógicas me parecen repetitivas

E1: la didáctica con la pedagogía podrían interrelacionarse, o la psicología evolutiva con la psicología del alumno...ocupan muchas horas...

E1: en biología animal y vegetal de 3º y la sistemática de 4º año; no se alcanza a dar todo el programa previsto, lo último no se da, debería haber una biología I Y II, que no sea tan repetitivo, por ej. Estudiamos a los poríferos dos veces, pero yo que estoy más en contacto con el perro o la vaca, no los estudiamos, p ej no hemos visto peces cuando yo cursé,

Betty: así está ordenado, de lo más simple a lo más complejo, por niveles de complejidad, pero nunca alcanza el tiempo, es muy válido esto que dicen para revisar el plan de estudio

E2: además la física y la química es muy pobre...es un desastre, habría que rever esto. Hay que ver que se enseña cómo se enseña y si se lo hace.

E1: Y renovar materias bibliográficos, ya que los que nos dan son más de secundario que de terciario. Necesitamos un material más groso. Habría que enriquecer más la bibliografía y no emplear tantas fotocopias. Por ejemplo en la biología humana usamos el "Helena Curtis" y habría que usar algo más pesado y no usar fotocopias de libros de secundaria.

Betty: Si, creo que estas cosas son importantísimas para nosotros que estamos formando a los futuros profesores, y la calidad educativa pasa por estas cuestiones también. Y esto es una evaluación del plan de estudio, y que mejor que lo digan ustedes ya que cumplieron todo ese plan.

Muchas gracias chicos.

Cuestionario a los docentes del T.P

Son cuatro cuestionarios respondidos por correo electrónico. Se ordenan en forma ascendente, es decir a partir del Taller II, ya que la profesora de 1º año no respondió a este pedido. El C4 corresponde a la profesora del S.I.S

Las preguntas incluidas en dicho cuestionario son las siguientes:

1. ¿Con qué estrategias didácticas y/dispositivos se enseña Investigación Educativa en esta carrera?
2. ¿En qué medida contribuye a la mejora de la formación inicial problematizar aspectos de la práctica áulica?
3. ¿Qué aspectos pedagógico-didácticos deberían incorporarse al currículo de la formación docente inicial para incidir fuertemente en “el enseñar” investigación educativa?
4. ¿Cuál es la relevancia de la investigación educativa en el currículum de la formación inicial y continua de nuestros docentes?
5. Brevemente expresa tus consideraciones sobre la formación docente EN y PARA la investigación.

Respuestas:

Cuestionario N° 1

1- En la carrera estamos comenzando a transitar una instancia de acuerdos entre los Talleres de docencia I, II, III, IV para promover la investigación a través de propuestas que estimulen el uso de algunas técnicas, siempre enmarcadas en promover sentidos que nos permita “comprender” algo de la realidad que nos interpela, nos interroga, nos moviliza. Sabemos que la comprensión será siempre acotada, y que muchas veces no llegaremos a meta, sino que quedaremos en la pregunta, y aquí es importante lo que puede provocar la investigación porque genera movimiento en nosotros mismos para buscar alternativas, respuestas, etc.

2- La contribución a la mejora de la formación inicial es profunda y significativa cuando se cuestionan y problematizan aspectos de la práctica áulica. Cuando los alumnos de la carrera de Biología reconstruyen su biografía escolar, cuando van a observar o a practicar, cuando están en el profesorado durante las clases, es necesario abrir la pregunta sobre: “que me sucede a mí con esto”... Pensar en preguntarse sobre que nos sucede como docentes/practicantes/alumnos (depende el rol que desempeñen) en el aula, que sentimos, que nos irrita, que podemos mejorar, que podemos volver a plantear desde una perspectiva que involucre la reflexión y la pregunta en el aula junto a los alumnos, es necesariamente un camino de crecimiento que impide aferrarse a los prejuicios porque nos involucramos en esa pregunta.

3- Considero que se debería auspiciar que los profesores de la formación docente desarrollen investigaciones, ya que esa experiencia transforma el modo de entender y concebir la investigación y la práctica docente. Esto necesariamente impactaría en las prácticas, ya que los docentes que tienen esta actitud/inquietud las promueven en el aula como herramienta de formación constitutiva de la formación docente.

4- A mi modesto entender la relevancia es poca, ya que se anuncia discursivamente la necesidad de incorporar la investigación en la formación inicial, pero no logra volverse una realidad, a través del “hacer” efectivamente investigación. Seguramente para pensar en este tipo de docentes investigadores como colectivo y no como experiencia aislada (situación actual) habría que acompañar este cambio con otro que modifique las condiciones reales de trabajo de los docentes.

5- El docente formado en y para investigar, considero que es un/a docente inquieto/a que está intentando comprender y desentrañar algunas cuestiones que le parecen interesantes/preocupantes/ etc. Esa actitud es significativa porque está dispuesto a escuchar los síntomas, y a abrir preguntas, hipótesis en relación a eso. Otra de las cuestiones que considero relevantes es que siempre la investigación te convoca a trabajar con otros, evitando el aislamiento, porque te das cuenta que al pensar con otro/s pensás mejor.

Cuestionario N° 2

1. Se enseña realizando observaciones, entrevistas, registro y además, enseñando estrategias para analizar ese material
2. Contribuye en que permite reflexionar sobre su propia historia escolar, y también sobre la de otros, en este caso los docentes que observan por ejemplo. Tomar distancia y preguntarse por algunas prácticas que se toman como naturales. Esto en teoría, nunca podre saber si realmente se cuestionan o solamente lo hacen como una forma de aprobar un practico o parcial.
3. Un espacio donde esté especificado como contenido la investigación educativa. Pasa que en los talleres se sugiere, pero en realidad como no está prescripto, se suele pasar por alto o simplemente dejar de hacerlo. NO hay una práctica de la investigación en las carreras.
4. La relevancia es que produce conocimiento a partir de la práctica y ese involucramiento posibilita el compromiso y el sentido en el docente y/o los alumnos, Estoy convencida de eso. Y que ninguna acción puede ser transformada sin la reflexión. Y eso lo permite la investigación educativa.
5. En la investigación es imprescindible porque solo se aprende a investigar investigando, no tomando un curso de metodología. Y para la investigación también porque posibilita herramientas que si bien se usan en la investigación propiamente dicha, también las mismas herramientas te abren el pensamiento, te enseña a interrogar la realidad, a buscar, a preguntarte. Es apasionante.

Cuestionario N° 3

1. Algunas estrategias didácticas empleada en los talleres de docencia como la entrevista, la observación y el registro del contexto institucional, de la práctica educativa concreta, del abordaje de problemática.
2. Problematizar la práctica contribuye a mejorar la formación inicial, porque a través de la investigación educativa se podrá generar un desarrollo teórico que dé cuenta de los problemas que subyacen en la práctica docente, es decir nutrirse

permanentemente de la práctica, tener una mirada amplia y crítica de su propia práctica y poder sostener una teoría.

3. Desde los primeros años en un espacio curricular incorporar la metodología de la investigación educativa, el diseño de la investigación-acción como recurso didáctico

4. Tener determinadas competencias para indagar, explorar, categorizar, diagnosticar las situaciones de enseñanza y aprendizaje, es decir, ser capaz de investigar sobre la práctica docente.

5. Consideraciones sobre la formación docente en y para la investigación:

-Da Profesionalidad a la tarea docente,

-le aporta pautas y criterios para la acción,

-contribuye a una formación de un docente crítico y reflexivo,

-estudia su propia práctica y así poder mejorarlas,

-desarrolla un ejercicio intelectual autónomo en el desempeño de su función, elaborando y reelaborando las propuestas curricular

Cuestionario N° 4

1- Las estrategias con las que se enseña Investigación Educativa, depende de varios factores, por lo que pueden variar, según el año, la sección, espacio curricular. Creo que las estrategias son varias y combinadas: exposiciones del docente, trabajos en equipo, a través de la elaboración de proyectos-diseños de investigación, trabajos de campo, y creo que todas favorecen el desarrollo de habilidades investigativas en los alumnos. Pienso que los factores que pueden influir en la estrategia que adopta el docente pueden ser:

- La perspectiva que plantea el docente en la cátedra

- Conocimientos en las distintas estrategias

- De los contenidos y objetivos del espacio curricular dentro del Plan de estudios

- Por ejemplo en los Seminarios de Integración y Síntesis ya está planteado de antemano que los alumnos tienen que hacer una investigación educativa en relación a un problema de la práctica docente. Por lo cual los tipos de diseños son generalmente cualitativos porque los estudiantes no tienen que comprobar una hipótesis – propio de los diseños más positivistas-cuantitativos- sino más bien tratan de profundizar en el conocimiento de un problema pedagógico, para mejorar la práctica educativa.

- Historia institucional en cuestiones de investigación educativa. La identidad de los institutos de formación docente tiene más que ver con formar docentes que investigar sobre la disciplina.

- Contexto políticas educativas. Se promueve más la cuestión, desde que se suman las tres funciones en los IFD: Investigación, Capacitación y Formación, que no me acuerdo el año...

2- Creo que toda actitud investigativa que se promueva en la formación inicial es positiva, y no sólo desde los espacios de investigación educativa. Enseñar una materia, problematizándola, advierte de que el conocimiento científico no son verdades inmutables, sino históricamente construidas.

Como también, nos ayuda también a tener una actitud crítica, de análisis y reflexión con respecto a nuestro rol y las instituciones donde nos desempeñamos, a desnaturalizar la realidad y las prácticas, de que actuamos como actuamos muchas veces por un “hábitus” y no analizamos la implicación emocional, histórico-existencial y de formación profesional que nos atraviesan, y condicionan nuestras prácticas docentes. Pero el análisis sobre la práctica, difícilmente es posible en forma individual, a partir de otros es que puedo verme más objetivamente.

3- Desconozco cómo se trabaja el tema de la investigación educativa en otros espacios curriculares de la carrera de Biología. Creo que lo que atenta contra la calidad es la fragmentación entre los distintos espacios curriculares o escasos espacios de intercambio. Creo que plantear este tema al interior de la carrera con la participación de todos puede ser muy provechosa.

Por otro lado, creo, analizando las dificultades que tenemos en los procesos de investigación, o en la enseñanza de la misma, uno aprende. De que hay cuestiones “técnicas” específicas en las que no fuimos lo suficientemente formados, pero que

podemos aprenderlas haciendo investigación y evaluando luego el proceso, cómo lo hicimos, cómo nos sentimos, y qué cuestiones nos resultan difíciles y qué hay que mejorar. Es un proceso que se va avanzando y construyendo lentamente en espacios de intercambio, no solo intrasección sino con otros institutos, qué investigaciones están produciendo a nivel disciplinar...y también sobre la práctica docentes.

4- No sé bien a qué se refiere la pregunta, creería que esto se da más bien en el discurso, no tanto en la práctica, porque en la práctica, cuando los alumnos plantean un tema, formulan un problema, preguntas,...esas acciones ya van ubicando el proceso de investigación en un determinado paradigma.

5- No sé bien qué piensan los demás docentes. Pienso que el lugar de la investigación educativa se va construyendo a partir de los espacios que plantean este tema. La investigación disciplinar desde los propios espacios disciplinares, lo veo un poco más difícil por el rol que históricamente fueron adquiriendo los IFD, el de “enseñar” o transmitir conocimientos, más que en “producir” conocimientos, cuestión que tienen más desarrollado las universidades.

ENTREVISTAS A DOCENTES FORMADORES

P1 (Profesora de Ciencias Naturales) a cargo de Biología I y Evolución

Fecha: marzo de 2013

Beatriz: Bueno acá estamos hoy diez de mayo con Elbi nuevamente vamos a volver a hacer la entrevista, bueno las mismas preguntas y seguramente van a surgir otras en el transcurso.

Beatriz: Básicamente las preguntas y las cuestiones giran en torno a esto de enseñarle a investigar a nuestros alumnos y me interesa particularmente vos por eso que estas en primer y cuarto año y materias claves como tu biología de primer año y la evolución en cuarto. Entonces como para ir pensando desde tu rol de formadora esto de que concepciones o ideas tuyas de lo que es ciencia por un lado y su relación con la investigación científica disciplinar de la biología.

Elbi: Bueno, vos me estarías preguntando que considero yo que es la ciencia.

Beatriz: Claro así como el concepto desde tu posición

Elbi: Yo entiendo que ciencia es una forma de podríamos decir de producir conocimiento, buscar respuestas a inquietudes que tengan las personas, eso es en realidad lo que es la ciencia.

Beatriz: ¿ Y el hecho o la acción de investigar?.

Elbi: Si, porque el hecho de producir los conocimientos ahí ya estaríamos haciendo ciencia me parece. No la ciencia como conocimiento acabado, sino la producción de los mismos.

Beatriz: Dentro de la formación docente de nuestros alumnos del profesorado en biología ¿Cuál es la importancia que vos crees que tiene de usar esos conocimientos científicos y como usarlos para enseñarles a nuestros alumnos?

Elbi: Hay una contradicción entre la ciencia que produce conocimiento y lo que podemos aplicar en el aula, en el aula hay una disociación una ciencia más acabada utilizando conocimiento producidos por la ciencia para que los chicos incorporen los conocimientos

Beatriz: ¿En 1º año qué tipo de actividades les propones a los alumnos?. Que tal vez sean diferentes que las que le propuestas que les das a los alumnos de 4º

Elbi: En realidad en primer año trabajo más con preguntas diarias en forma de dialogo para que ellos piensen o hipoteticen, pero por ahí nunca se busca después proseguir esa metodología, profundizar un poco más, ver si su hipótesis es correcta o volver a elaborar otras respuestas.

Beatriz: ¿Y en 4º año de qué formas trabajas?

Elbi: En 4º año trabajo más con investigaciones bibliográficas, pero no de campo.

Beatriz: Cuando ellos hacen esas investigaciones bibliográficas, ¿observas algunas dificultades o ves que lo pueden realizar con facilidad?

Elbi: En cuarto si hay una diferencia con primero, para hacer investigación bibliografía lo que ellos, me parece a mí, es que les cuesta salirse de la linealidad siempre como viene. De alguna forma es como que les cuesta ir de otra manera.

Beatriz: ¿A qué te referís con linealidad?

Elbi: Un ejemplo práctico podría ser: Si yo les pregunto cuanto mide esta calle? Un adulto lo que haría es ir a buscar un centímetro, y en caso de que no se pueda pensaría otra estrategia como medir por paso suponiendo que un paso tiene un metro aproximadamente. Entonces como que les cuesta pensar otra alternativa, ellos tienen que encontrar las respuestas en la linealidad.

Beatriz: Yo creo que tenemos que enseñarlo, porque muchas veces damos por supuesto que el alumno tiene que saber esas alternativas o solo tiene que pensar o poder y muchas veces los docentes tampoco nos hacemos cargo de eso.

Elbi: No te olvides que nosotros fuimos formados así, formamos docentes así que forman los alumnos que después van a ser nuestros alumnos, en realidad donde se debe cortar eso es ahí en el profesorado

Beatriz: Como vos vez los talleres de docencia y el seminario en cuarto, vos crees que les da elemento o lo que sepas de esos espacios, digamos si le aporta y como le aporta a la formación de ellos?

Elbi: En cuarto se ve una diferencia, el que realmente se preocupó y luego con los elementos que se les pidió hay una diferencia, vos notas que hay un perfeccionamiento, en cambio en algunos no, y se nota una diferencia con los chicos de primero. Te aclaro algo hay un cambio digamos que vos te das cuenta que han adquirido conocimiento, aunque no sé si han llegado al nivel que deberían llegar

Beatriz: ¿Los alumnos de 4º?

Elbi: Si.

Beatriz: Y si les falta tendrán que hacerlo después de egresados y de su práctica profesional

Elbi: A mí me parece que en 4º año debería tener más plasticidad para buscar soluciones a situaciones problemáticas

Beatriz: Vos crees que los alumnos son capaces de decir que la ciencia, está la biología responde o todavía tiene esa impronta más de ciencia como era antes o si ellos perciben que esos paradigmas están cambiando y ellos son conscientes de esos cambios

Elbi: A mí me parece que siguen percibiendo a la ciencia positivista, una ciencia acabada donde los conocimientos ya están dados.

Beatriz: Si, yo pienso lo mismo que por más jóvenes que sean de este siglo XXI es como que y a vos te parece que percibir así la ciencia influye de alguna forma cuando ellos tengan que enseñar?

Elbi: Y si, influye y mira sabes que habría que ver ¿cómo están dando los chicos egresados en la materia de laboratorio, porque la materia de laboratorio (en el secundario) porque el chico que tiene una visión de la ciencia abierta va a estar trabajando bien esa materia

Beatriz: Y el que no?

Elbi: Va a ser experiencias y nada más, no va a plantear situaciones problemáticas para que ellos resuelvan

Beatriz: Volviendo a lo de los colegas que hoy te iba a preguntar que bueno que hay varios colegas jóvenes ¿Cómo los percibís en esto de su formación desde el posicionamiento epistemológico digamos con respecto a esto que es enseñar ciencia?

Elbi: Y mira yo la verdad es que no sé cómo están trabajando los colegas nuevos, si emito una opinión capaz me equivoque, así que no sé.

Beatriz: En mi caso, pienso que a veces uno espera que los jóvenes sean más abiertos, que en realidad ¿por dónde pasa que un profesor pueda ser más abierto o desde paradigmas más amplios?

Elbi: Para mi si vos ya tenes una formación la única manera que podes también depende de tu apertura y de tu formación sobre cómo lo llevas a la práctica, te quiero decir que como haces en lugar de volcar conocimientos trabajando logren los mismos conocimientos, me parece que se necesitan más talleres más perfeccionamientos para el docente formador de docentes, el tema es que están todos en BS.AS rosario y eso es limitado

Beatriz: Por supuesto que de alguna forma nos limita.

Elbi: Y también el docente tiene que tener ganas

Beatriz: ¿con qué medidas crees que se fomentaría por ejemplo a hacer más investigaciones en nuestro instituto?

Elbi: Creo que eso es parte del docente, eso tiene que ser una apertura o estimulando a trabajar situaciones problemáticas en los diferentes cursos y hacer como pequeños talleres de ciencia, y tratar de hacer que los chicos vean la ciencia de otra manera, obviamente eso tiene que partir en las horas cátedras en cada materia, pero también se podría empezar haciendo ciencia en el profesorado, entre los diferentes cursos

Beatriz: Podría ser una buena idea

Elbi: Capaz es una barbaridad lo que estoy diciendo pero podría ser una forma de empezar a que ellos mismos empiecen a verlo de otra manera.

Beatriz: A ver cuáles podrían ser los beneficios por así decirlo de un alumno que termina que egresa en nuestro instituto y sepa hacer una investigación, que ventaja le podría dar con respecto a otro que no sabe hacer una investigación

Elbi: Primero que tiene una visión mucho más amplia del mundo de la naturaleza, puede seguir dedicándose a la investigación, creo que es la forma que se logra amar la naturaleza y la profesión, y va a enseñar a sus alumnos a ver desde otro ángulo la naturaleza hablando de profesores de ciencias naturales obviamente.

Beatriz: Y los aportes que hace la investigación educativa nuestro país o acá en Santa Fe que alguno tiene algún referente o bibliografía ¿Cuáles vos crees que los que hacen investigaciones educativas, cuáles son esos aportes que vos crees que son como importantes?

Elbi: ¿Los que hacen en el instituto?

Beatriz: Si o en otros institutos

Elbi: Y son valiosos en las medidas que vos tomas esos aportes y los tenes en cuenta al momento de realizar tu práctica docente me parece

Beatriz: Y pensaste vos analizar tu propia practica o analizas de alguna forma tu propia practica?

Elbi: Si, yo la analizo, yo sé que en el aula me ubico en la otra posición, en la otra ciencia, un discurso que por ahí transmite una ciencia más positivista, porque lo ideal sería frente a cada tema que uno tiene que presentar hacerlo en una situación problemática y que ellos vayan descubriendo y buscando, en primer año por ejemplo se da menos de la mitad del programa, ya que hay chicos que nunca tuvieron biología.

Beatriz: Y eso te cuesta por supuesto

Elbi: No sé si ellos se van a sentar a estudiar un libro, a buscar conocimientos a ver para resolver situaciones porque la idea es que en esa situación, buscando estrategias para resolver una situación problemáticas ellos aprendan conocimientos de biología, pero conocimientos para un nivel terciario no para un secundario. Entonces para vos para ir aprendiendo conocimientos de un nivel terciario tenes que sentarte y estudiar

Beatriz: Por supuesto, no hay otra

Elbi: Estudiar o buscar estrategias para resolver la situación problemática. Y a un chico de primer año me parece que solo cuesta mucho.

Beatriz: Si porque vienen del secundario. Y en nuestro plan de estudio en toda la carrera ¿Vos cambiarías algo, o mejorarías algo sobre cómo está estructurado el plan?

Elbi: Por ahí se podría poner una materia que sea específicamente como es en el secundario laboratorio para ayudar en las cátedras.

Beatriz: ¿Como un apoyo a las otras cátedras?

Elbi: Si apoyo en cuanto a la metodología de investigación si se puede llamar metodología o a la búsqueda de estrategias para solucionar una situación problemática o lo que sea, y también como aporte de conocimiento. Lo ideal es que en cada catedra se trabaje de esa manera, y sino también lo que se puede hacer es el auto perfeccionamiento trabajar entre los docentes del instituto de biología, hay quienes están más posicionados en ver la ciencia de esta manera y quienes están posicionados en la otra manera. Y trabajarlo entre nosotros.

Beatriz: Bueno cuando cambiemos el plan, que algún momento va a llegar el diseño curricular, puede ser una sugerencia para la jefa de sección.

Elbi: Porque es un trabajo si, esto es un proceso, cuando vos quieres cambiar un paradigma lleva mucho tiempo, entonces hay que ir trabajándolo es un proceso lento.

Beatriz: Si, lento y complejo.

Elbi: Si porque es pararte en otro lado y mirar desde otra manera, entonces hay que tratar de trabajarlo.

Beatriz: Si al interior de la sección. ¿Hay algo más que quieras agregar?

Elbi: No.

Beatriz: Bueno, desde ya muchísimas gracias Elbi, hasta luego.

P 2: Profesora de Ciencias de la Educación a cargo del S.I.S

Fecha: junio de 2012

Betty: Acá estamos con la profesora Silvia haciendo la entrevista sobre el proyecto de investigación del INFD, bueno vamos a tratar de seguir la guía de preguntas pero seguramente van a surgir otras. Ella nos está por contar desde cuando está en la cátedra del seminario de integración de cuarto de biología y bueno algunas apreciaciones como espacio importante al final de la carrera.

Silvia: Estoy en biología hace 3 años y en los seminarios más, pero no recuerdo bien, 10 años aproximadamente.

Betty: ¿Tenes una trayectoria en seminarios?

Silvia: Al ser el seminario como parte de la práctica, para mí la investigación educativa está como más pautada, es decir que ya se plantea que tienen que a partir de un problema que puede surgir de su práctica en relación a lo que tienen que enseñar. Es decir que la problemática no se parte de analizar la institución. No hay una apertura para ver que problemática hay para investigar sino que la problemática para investigar es a partir de lo que ellos van a enseñar o a partir del aula donde están y de los contenidos que tienen que enseñar, entonces investiga algo relacionado a eso, como que ya está mínimamente predeterminado, cuál va a ser la problemática.

Betty: Yo no sé si vos sabias que hace unos años en el profesorado, varias veces fui cuando exponían estos seminarios y los temas u objetos de investigación de los alumnos eran contenidos específicos, por ejemplo: contaminación del agua. Y en base a eso hacían el trabajo de seminario. Yo una vez planteé si eso estaba bien o no, si era conveniente o no y después vino creo el cambio de plan en 2001 supongo que fue, y yo creo que es acertado que a los chicos los ayuda esto de que el problema de investigación tenga que ver con su práctica, además creo que también tiene que ver con esto de los diseños curriculares y las ideologías que están detrás de los diseños, que es para un análisis que ahora no viene al caso pero es importante que uno pueda pensar desde donde los alumnos armen su trabajo, su investigación.

Silvia: El paradigma no era el que está planteado, es una investigación que surge desde la práctica que ellos hacen y a partir de una problemática en relación a eso que van a enseñar, a medida que hacen sus prácticas investigan

Betty: ¿Uds. ven que, las formas de investigar que vienen de las ciencias experimentales, es decir, lo que los alumnos han aprendido en las materias específicas, le dificulta ver el enfoque de la investigación educativa? O lo diferente que es hacer una investigación en educación de hacer en genética o en química p ej.??

Silvia. Te entiendo. Hay una tendencia a plantear una hipótesis, y eso es muy propio de las ciencias duras, entonces la problemática, la hipótesis, lo hablamos con la otra profesora, que no necesariamente tiene que haber hipótesis, pero yo veo que hay una tendencia y es fuerte eso de plantear hipótesis, quizás lo traen de otros espacios curriculares anteriores a 4º año

Betty: además una forma muy especial de plantear hipótesis, que a muchos alumnos los marcó: p ej si el aumento de temperatura entonces....

Silvia. Es así. Ya lo hablamos con Palmira, la otra profe del seminario, en los que se puede se plantea hipótesis y en los no, no se hace

Betty. Algunos alumnos me preguntan ¿siempre hay que plantear las hipótesis de esa manera? Si....entonces....??? yo desde didáctica, que me interesa lo de la investigación educativa, les expliqué eso también. Ellos tienen que reconocer que hay diferentes formas de hacer investigación, no es lo mismo hacerla en un seminario que estar en química o física donde son otros los parámetros, los enfoques.

Silvia. Si, también es difícil plantear una investigación cualitativa en el seminario por los tiempos

Betty. Vos decís que una investigación cualitativa te lleva más tiempo?

Silvia: si, puede llevar más tiempo, porque te acota la investigación al tiempo de la práctica, entonces para hacer una investigación cualitativa porque después de un cierto tiempo se define la problemática pero acá la estas definiendo antes, sin haber estado primero en el aula, en la institución, yo creo que el DCJ te está pautando de antemano a fijar primero un problema, un marco teórico, pero de todas maneras creo que es válido porque a ellos los ayuda, es válido en este sentido: a preguntarse sobre sus prácticas,

veo de positivo de la investigación-acción, esto de reflexionar y preguntarse sobre sus prácticas.

Betty: ¿crees posible que los alumnos pueden hacer una investigación- acción estando en 4º año de un profesorado?

Silvia: no, porque sin haber ido antes a alguna práctica, si después de un tiempo entendemos que surgen los problemas y se puede plantear una investigación me parece. Así como está planteado recién después de sus prácticas pueden ver los problemas que uno tiene y de ahí plantear la investigación

Betty: ¿crees que los alumnos al llegar a 4º año tienen en claro cuáles son los paradigmas de investigación mas generales? ¿o decir cuales es cualitativo o cuantitativo? O el crítico, o el interpretativo?

Silvia: no, porque este año hicimos un trabajo practico sobre eso y no lo tenían en claro a eso

Betty: ¿quién crees que debería enseñarles eso? Al no tener una materia especifica como metodología de la investigación, ¿donde habría que enseñar eso? ¿Cuándo o en qué espacio? Porque es algo que me vengo planteando hace rato, con esta pasantía que hice en España fue una de mis propuestas: si la didáctica especifica tiene que hacerse cargo de enseñar eso o no? ¿Si es adecuado que un contenido de la didáctica de 3º año sean los paradigmas de investigación, como hacer una investigación, que es la I.E, etc.

Silvia: si, Pero son paradigmas de la investigación científica, uno los puede tratar desde las distintas disciplinas como desde metodología dela investigación

Betty: pero ellos no tienen un espacio que se llame metodología de la investigación

Silvia: ¿y desde las disciplinas?

Betty: si, pero desde las disciplinas los colegas no se lo van a enseñar, salvo que estén en investigación...porque no saben o no les interesa o porque no puede, creo que debería ser alguien que esté bastante metido en investigación

Silvia: no creo que es necesario que esté metido en la investigación para enseñar eso...cuando das un contenido p ej., yo en Psicología: como la Psicología fue

cambiando según los modelos paradigmáticos, entonces puedes darlo ahí, lo de los paradigmas. Hay grandes paradigmas científicos

Betty: por eso creo que desde 1º año, en la Biología, insisto que es importante enseñar los métodos, en 1º año tienen como una introducción pero que sería importante una discusión con los colegas, por ejemplo en ecología o en genética, muestren o enseñen que en esas disciplinas fueron cambiando a lo largo del tiempo, con diferentes enfoques, pero eso requiere un profesor con mucha lectura, preparado, con ganas de enseñar eso, con tiempo, que siempre andamos corriendo detrás de los contenidos específicos de cada cátedra pero creo sería importante y los ayudaríamos a los alumnos.

Silvia: el mismo contexto histórico que vivimos te obliga a profundizar porque se encara de tal manera tal contenido, tiene que ver como el docente presenta los fundamentos de porque enseña de tal manera esos contenidos y no de otra, como los problemas de cada disciplina van cambiando históricamente, una cosa habrá sido como se planteaba en el Siglo XIX y otra en el S XX. Creo que se puede abordar desde las disciplinas y desde la metodología de la investigación la cuestión de los modelos

Betty: si debería haber una materia de metodología de la investigación o no

Silvia: todo depende para que quieres metodología de la investigación, si para enseñar los paradigmas o modelos o es para enseñar las técnicas o instrumentos de ella. Porque si es la el seminario ya el DCJ te plantea el enfoque, ya está pautado

Betty: Uds. les proponen a sus alumnos hacer una investigación en el seminario ¿cómo hacen con Palmira la propuesta de trabajo? ¿Cómo se organizan, como les dan las consignas a los alumnos para hacer ese trabajo de investigación? Ese proceso que Uds. pretenden que los alumnos hagan

Silvia: primero hacemos lecturas, empezamos con lo que es I.E., los enfoques y después a problematizar sobre posibles problemáticas a investigar, los alumnos fueron eligiendo lo que les gusta, el tema, en relación a donde van a hacer sus prácticas, al grupo de alumnos. Fuimos viendo diferentes temas y problemas y viendo que te interesa saber en relación a eso por ejemplo.

Betty: Algo que yo quisiera saber es que realmente les interesa a los alumnos de 4º año, mayoritariamente que es lo que investigan o que dicen que les interesa en los

seminarios, es decir que parte de esto del ser docente, sería interesante ver por donde pasan sus inquietudes ¿Uds. le dan alguna guía o es bastante libre la elección de los temas ¿

Silvia: este año fue libre, dijeron los temas que les interesa y después fueron focalizando en función de la práctica, p ej la chica de Vogel que está investigando el tema de las discapacidades, porque en el salón donde va a practicar hay esos casos. Ellos tratan de compaginar lo que les interesa con lo que aparece en el aula, otro tema fue como evaluar, no me acuerdo como planteó el problema, a partir de sus observaciones, porque ellos hacen observaciones también, a partir de eso tratan de ver que les interesa y en relación a eso plantear como algo superador, no sé si podrán hacer una investigación...uno trata de hacer lo que puede con estos planteos. Hay como un querer ajustar lo que pide el DCJ, lo que le interesa al alumno y lo que se da en el aula

Betty: ¿como ves a la investigación como estrategia didáctica? Desde el punto de vista si es una buena estrategia, si sirve, o es complicada porque requiere tiempo, o formación del docente que está a cargo, es decir como estrategia didáctica, como enseñar a investigar a nuestros alumnos, en este caso con una I.E?

Silvia. A mí me parece valida como estrategia didáctica pero además como experiencia para los alumnos, ir ofreciéndoles otro tipo de experiencias, que no sea únicamente ir a un libro, sino que hagan una entrevista, no someterlos a un diseño de investigación, sino que prueben recabar datos de la realidad sobre un tema p ej., no sé si es un proceso de invest sino lo que ofrece la investigación para aprender, sobre todo el contacto con la realidad, el conocimiento del sentido común que por ahí no se lo tiene muy en cuenta.

Betty: Creo que si vale, lo de la observación, suponemos que los alumnos saben observar pero ahora estamos viendo con Carolina que no es tan así, que me paro, miro y veo que pasa, yo recién estoy pensando que implica hacer una buena observación, y eso que no lo sé hacer. Sería bueno también compartir esto con los alumnos y orientarlos en cómo hacer una observación, damos por supuesto que los alumnos saben observar y registrar, ni los docentes estamos tan entrenados en esto

Silvia. Por ahí los docentes lo tenemos claro a nivel teórico pero...lo que vimos con Carolina nos ayudó a pensar. Me parece importante que lo que te ofrece la investigación es un acercamiento a la realidad desde otro lugar, poniéndote en el lugar donde

acontecen las cosas, creo que lo más difícil aquí es despojarte de lo que uno tiene y poder observar tal cual las cosas tal cual sedan

Betty: No es fácil, esa supuesta objetividad que en realidad no existe. Con respecto a tu formación ¿qué recorridos en investigación tenes? ¿Hiciste algún postítulo o posgrado? ¿o en proyectos de investigación del INFD o del instituto?

Silvia: la más fuerte es la que estoy haciendo ahora con mi tesis, que es trabajo de campo, donde me orienta María Paula, mi tutora, es de Rosario. Creo que mi trabajo de tesis fue clave para mi formación y también el trabajo que estamos haciendo con Carolina y los alumnos de 4º año de ciencias de la educación. Con mi tesis me siento con un rol de investigadora, con todos los recaudos al hacer una entrevista, o desgravar, y el proceso de análisis. Vimos con Carolina en estos alumnos una ruptura, sobre todo de una formación que uno trae, desde un modelo positivista a lo que es un modelo cualitativo, o sea yo pude evidenciar en mí esas dos lógicas, a qué me refiero: me costaba un montón empezar a hacer las entrevistas, y no había forma, las pateaba, no me sentía suficientemente formada, preparada para ir a hacer una entrevista, como que uno tiene que terminar de leer todo el marco teórico, pero desde un enfoque cualitativo no necesariamente tenes que saber todo el marco teórico antes de ir al campo. Yo lo tenía claro desde lo teórico pero hacer esta investigación desde un enfoque cualitativo me significó romper con algunos esquemas, por eso me demoré tanto en esta tesis, tienen distintos dinamismos, distintas maneras de abordar la realidad

Betty: yo también tengo que hacer una tesis, es como si una hace sola, no con un equipo, es tu tesis, tu trabajo, estás sola...en cambio si es un proyecto puedes compartir y aprender con el otro, creo que es lo positivo de estos incentivos del INFD para ver si puede hacer algo con el otro. ¿Si hay que enseñar metodología de la investigación porque es importante que el alumno sepa las técnicas, las formas de investigar o eso es una parte de..?

Silvia: Es una parte, no sé si la investigación hay que enseñarla, sino ofrecer espacios para que ellos experimenten, porque en realidad si hay un proceso de investigación es otra forma de aprender, porque si vos no haces investigación aprendes conocimientos en base a lo que elaboraron otros, que no digo que no sea importante. En cambio con la invest ofreces otras maneras de aprender, como desde el sentido común puedes pensar

con el otro, construí tus hipótesis, como que dialogas con...y no dialogas con alguien que ya tiene un conocimiento ya elaborado

Betty: Por algo somos pocos docentes lo que nos dedicamos a investigar en este instituto, no es la mayoría, supongo que es por todo lo que implica dedicarse a hacer una investigación, requiere tiempo, esfuerzo, no digo que por investigar uno sea mejor profesor, pero si te da otra mirada, otros enfoques, otras herramientas, no lo dudo. Es como que se nota, los alumnos perciben eso

Silvia: Si, puede ser, creo que los IFD no se dedican a investigación por la función que tienen, porque está instituida una mirada de la enseñanza academicista, libresco, enciclopedista. Creo que son más las resistencias internas que uno tiene, más que ver con los habitus que uno tiene, diría Bourdieu, con la formación, con la historia de uno, que con cuestiones de tiempo. Por eso creo que habiendo espacios de reflexión, me gustaban...porque podemos reflexionar sobre la práctica, lo que hacemos

Betty: ¿para qué un profesor hace investigación?

Silvia: Creo hay una curiosidad, buscar cosas nuevas, hay un disfrutar también, al menos en mi, p ej cuando fui hacer las entrevistas, ves que no solo te sirvió a vos sino que también le hizo bien al otro, poder charlar, ves que no es solamente recolectar datos, es una instancia donde pudiste compartir, depende desde donde enfocas la entrevista, podes tomar al otro como un mero informante o te permitís compartir un conocimiento con el otro, donde se puede dar un intercambio, una nueva construcción, ahí es donde al otro le resulta reconfortante, depende de cómo encaras...tiene que ver con los modelos y los enfoques. Lo mismo pasa con las encuestas, eso de dejar un cuestionario, eso del disfrute tiene que ver con el intercambio, ver cosas con el otro.

Betty: ¿piensas que la investigación puede convertirse en un principio didáctico para mejorar la enseñanza en nuestro IFD?

Silvia: creo que sí, puede ser, soy muy optimista, siempre hay algo bueno que se transmite, a pesar de todas las críticas que se le pueden hacer a estos diseños, me parece están planteados para mejorarla práctica. Por ahí uno no puede acordar donde está metida la investigación, en un trayecto, con poco tiempo pero a es una manera de empezar a hablar de investigación en la formación docente y empezar a mejorarla, antes no estaba.

Betty. Si, es un eje que vertebra la carrera, este trayecto de la práctica, lo vivo más de cerca porque desde la didáctica trato de darles un marco, es importante que los alumnos lo tengan para llegar a 4º año

Silvia: Tal vez no pueda ayudarte mucho con eso, porque no sé bien los distintos trayectos, que hay en 1º, 2º o 3º año

Betty.: sé que le van dando distintas herramientas a lo largo de la carrera, para que cuando llegan a 4º puedan hacer un trabajo más completo, y no algo fraccionado como le dan desde 1º a 3º. Por eso es importante poder articular los cuatro talleres de docencia y Uds. en el seminario

Silvia. Claro que sí, la investigación- acción ahí en 4ª año, ellos plantean una problemática en relación a su práctica docente y cuando terminan deberían hacer una reflexión sobre lo que hicieron e ir completando el ciclo, creo que es un esbozo..

Betty: ¿hay algo más que quieras agregar? Sé que tienes que irte... ¿alguna reflexión? La idea es ver si al enseñar a investigar los dos paradigmas se molestan o no...los de los profesores de biología y el de Uds. los generalistas...

Silvia: Por ahí sí, ya te planteé la tendencia a formular una hipótesis y otra cosa es como elaboran la guía de preguntas o cuestionarios, es bien tac, tac, tac...no es una cosa más abierta, donde el alumno va a hablar con el docente sobre determinados temas, es como que hay...está más pautado, quizás es cuestión de hablar con los alumnos, este año dejé que hagan como decía Palmira, yo no lo hubiese pautado tanto, o ir de antemano con determinadas preguntas, sino más bien con temas para hablar...

Betty. Que importante es que en el seminario haya dos profesores: uno de Biología y el otro de ciencias de la educación, como dos enfoques que tienen que complementarse y dos lógicas..

Silvia: Está pendiente ese debate...tiene que haber acuerdos, noté que los trabajos están más dirigidos..

Betty: ¿desde qué paradigma abordan la investigación?

Silvia: Percibe que con la profesora de Biología tenemos distintas maneras de encarar la investigación, nos faltan esos espacios para discutir, reflexionar, ponernos de acuerdo, como vamos a hacer con los alumnos...

Betty: Es importante que lo reconozcan a esto y que puedan avanzar

Nuevamente gracias por tu aporte

	Fundamentación	Ejes/ contenidos	Interpretaciones/inferencias
PL1	Uso de instrumentos y técnicas de recolección de datos de la investigación pedagógica. Relación teoría-práctica Articular la formación y la práctica de profesores con la I.E	<ol style="list-style-type: none"> 1. El taller como dispositivo de formación en la práctica docente 2. La docencia como construcción social 3. La práctica docente y la I.E 	Supone que la práctica es algo aparte de la F.D. Además se puede entender que la I. E está separada de ambos recorridos, es “algo” que se halla afuera de la F.D, que ya está dada.
PL2	Se intenta superar la escisión entre la formación en disciplinas de múltiples campos y la que integra el campo pedagógico-didáctico	<ol style="list-style-type: none"> 1. La relación teoría-práctica 2. El dispositivo grupal 3. La superación de la disciplinarietàad 4. La inclusión de la investigación 	Se pretende superar esa fragmentación entre las dos formaciones, por un lado la disciplinar y por el otro la pedagógica-didáctica. Establece diferencia entre “tareas de investigación” y métodos y técnicas de investigación (observación y entrevista)
PL3	Se pretende superar concepciones positivistas sobre la manera de acercarse a la clase. Cobra importancia la incorporación de las TIC a la enseñanza. Incorporar estrategias de investigación que posibiliten la construcción de conocimiento y la comprensión de problemáticas educativas para transformarlas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El oficio de enseñar 2. La enseñanza: una manera de organizar el trabajo en el aula 	Se reconoce la importancia de los aportes de la I.E y de la formación específica (Biología en este caso) Plantea el dilema de los paradigmas, la reflexión sobre nuevos enfoques y categorías de pensamiento Se diferencia de P1 y P2 que expresa que el taller es una acción pedagógica, que no es investigación - producción de conocimiento.
PL4	Se considera a este espacio como el lugar desde donde se realicen actividades de tipo investigativo y de reflexión sobre lo que se observa y realiza en la enseñanza	<ol style="list-style-type: none"> 1. La clase y el diseño de propuestas de enseñanza 2. La observación de clases 3. Diagnostico institucional 4. Proyecto de residencia/el practicante 5. Evaluación: concepciones y modelos 6. Modelos de enseñanza de las ciencias naturales 	Se clasifican a los tres tipos de contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales) No se explicita articulaciones con otros espacios curriculares No se hace referencia a la I.E Es posible pensar que la observación no es considerada como parte de la investigación

PL5	<p>La IE se inscribe en el campo de la investigación aplicada... (...) propiciando espacios de reflexión e investigación sobre la tarea de enseñar, es también una oportunidad para aprender estrategias de formación permanente Se propone articular con Taller de Docencia IV sobre una determinada problemática (que se debe encuadrar en los modelos de cambio conceptual)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Paradigmas de I.E. Diseños 2. Función de la investigación en educación 3. Técnicas. Observación y entrevista 4. Definición del problema a investigar 5. Diferentes tipos de registros 6. Proceso de interpretación de los datos desde diferentes encuadres teóricos 7. Organización de la información. Categorización 8. Producción de un informe escrito. 	<p>Se toma la I.A como sinónimo de investigación aplicada Se puede debatir que significa investigación sobre y cuál es su importancia en la F.D Se infiere que las técnicas son consideradas como relevantes en este espacio, se destacan las cuestiones técnicas La observación se presenta como “muy importante”, podría pensarse en un enfoque inductivo? Revisar que se interpreta por “diseño de investigación”, ya que se propone como una acción distinta a la detección del problema, buceo bibliográfico, elaboración del marco teórico, observaciones y entrevistas, análisis de la información, etc.</p>
-----	--	--	---

Tabla N° 2: Análisis de las planificaciones de las cátedras que conforman el T.P

PL1, 2,3, y 4: Planificaciones de los Talleres de Docencia I, II, III y IV

PL5: Planificación del Seminario de Integración y Síntesis de 4° año