

## **Mesa N° 26 Debates teórico-empírico de la enseñanza de la metodología de la investigación.**

Mg. Mariana de Dios Herrero UNLPam

[marianaddh@gmail.com](mailto:marianaddh@gmail.com)

Dra. Erica Montaña UNLPam

[ericamontana@gmail.com](mailto:ericamontana@gmail.com)

La Formación de estudiantes de los profesorados de Ciencias Exactas y Naturales en Investigación Social y Educativa:

Notas sobre como amar la trama más que el desenlace.

Investigar supone una tarea continua de reflexión con uno/a misma, y también es luchar con lo propio (prejuicios y prenociones) y con lo dado. Se trata de una trama difícil de armar y más aún de amar.

La rigidez de las creencias con las que se percibe la cotidianeidad de la escuela, constituye el primer escollo con el que se encuentran nuestros estudiantes a la hora de encontrar temas y armar problemas para investigar. La ansiedad por terminar el proyecto obstaculiza los trayectos para llegar al aprendizaje y disfrutar ese recorrido.

El desafío aún es mayor en el caso de nuestros estudiantes que provienen de las Ciencias Exactas y Naturales. A continuación nos proponemos compartir itinerarios que hemos atravesado, estos últimos tres años, en nuestra práctica de profesoras de investigación en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales en la UNLPam. En esta ponencia vamos analizar algunos nudos tensionales que hemos identificado

### 1. Los conocimientos previos sobre Investigación

Nos referiremos en este apartado a cómo interfieren esos saberes previos en torno al conocimiento de la ciencia, en relación a la dimensión epistemológica, entendiéndola según M.Teresa Sirvent (2004), como las decisiones que el investigador toma sobre los

conceptos, categorías, cuestiones, finalidad, etc, con las cuales se construye el objeto de investigación.

En los planes de nuestros profesorados: Matemática, Computación, física, Química y Biología, la enseñanza de la investigación aparece transversalmente a través de las disciplinas específicas y en la materia a nuestro cargo “Elementos de Investigación Social y educativa”.

Aquí aparece el primer nudo tensional, pues los estudiantes asocian el conocimiento científico, a la manera de entender la ciencia desde el paradigma positivista, esto es a través de un único método válido: el hipotético deductivo. En este sentido, la materia que cursan en las licenciaturas (algunos de nuestros estudiantes la realizan previamente o simultáneamente con el profesorado) denominada “Iniciación a la investigación”, incluye en sus contenidos “el método científico”, contraponiéndose a la idea de “metodología” con la que nosotros trabajamos según Sautu (2005) La metodología es una rama de la lógica que se ocupa de la aplicación de los principios de razonamiento a la investigación científica y filosófica. Es un sistema de métodos en una ciencia particular; el método es un modo de hacer, un procedimiento, generalmente regular y ordenado. La metodología discute los fundamentos epistemológicos del conocimiento; el papel de los valores; la idea de causalidad; el papel de la teoría y su vinculación con lo empírico; la definición y validez o aceptabilidad del recorte de la realidad; el uso y el papel que juegan la deducción e inducción; cuestiones de verificación y falsación y los contenidos y alcances de la explicación e interpretación. No menos importante, también trata cuestiones como el papel del investigador, en general sus orientaciones culturales y especialmente sus valores, su interacción con los agentes sociales, y las diferencias y superposiciones entre los niveles macro y microsociales. La metodología se apoya sobre los paradigmas. Asimismo el concepto de paradigma, como único, es reemplazado por el de coexistencia de paradigmas (Vasilachis, 1992).

En la misma línea de disonancias, se le atribuye a la Ciencia la característica de objetividad. Como señala Sirvent (2011), “La historia de la investigación en ciencias sociales y del debate metodológico nos muestra el devenir de posiciones desde las concepciones que asumen que el sujeto que conoce puede “pararse” “fuera” de lo que va a ser conocido considerando que la verdad objetiva es posible, hasta postulados que sostienen

no sólo la interdependencia entre el sujeto que conoce y la realidad a conocer, sino también la necesidad de la participación del sujeto-objeto de estudio en la construcción de un conocimiento colectivo sobre su realidad cotidiana. Aquí se juegan concepciones epistemológicas sobre la implicación tanto del investigador como del investigado en la construcción del conocimiento”.

Asimismo, la idea del conocimiento científico como una construcción resulta ser para nuestros estudiantes difícil de comprender a partir de sus saberes previos. Las experiencias previas en el campo de la investigación de los estudiantes devienen, en algunos casos, por su participación en proyectos de ferias de ciencias en el nivel secundario. Los estudiantes no recuerdan detalles de esas experiencias o a penas les ha quedado en la memoria una difusa referencia:

“más que nada fue la elaboración de una monografía del tema elegido”  
(Alumno del profesorado de Química, 26 años)

“en la escuela agrotécnica ... los efectos de los pulgones en las rosas”  
(Alumno del profesorado de matemática 20 años)

“era sobre la donación de órganos, hicimos una encuesta en la ‘plaza’”  
(Alumna del profesorado de Biología, 20 años)

En otros casos se trata de estudiantes que previamente han realizado la licenciatura. En esta última la enseñanza de la investigación está vinculada a su formación específica. En este marco expresan lxs estudiantes

“Cuando estaba cursando la materia de la carrera Lic. En Biología hice un proyecto de investigación que consistió básicamente en el análisis de componentes químicos de la planta de soja para localizar una sustancia de interés” (Alumna del Profesorado de Biología, 24 años).

“Realicé una tesina de grado para la obtención del título Licenciado en química. La misma se basó en la cuantificación de cafeínas en bebidas energizantes comerciales”. (Alumno del Profesorado de Química, 29 años)

“Una experiencia de investigación realizada fue la elaboración de una tesis, la cual me llevo 2 años. Tuve que realizar trabajos de laboratorio observando los resultados y sacando conclusiones para luego escribir el proyecto realizado, usando hipótesis, marco teórico, metodología y conclusiones” (Alumna de Química, 28 años)

“Para la materia iniciación a la investigación hicimos un proyecto anual sobre la influencia del bicho canasto en el bosque caldén. (Alumna del profesorado de Biología, 24 años).

En consecuencia, y siguiendo el planteo de Sirvent, los momentos del proceso de investigación implicados en esta dimensión epistemológica: Formulación del tema, recorte del objeto, planteo del problema, antecedentes del problema, encuadre teórico – conceptual y objetivos de la investigación. Resulta ser un momento que exige de nuestro acompañamiento para poder comenzar a armar la trama.

## 2. La focalización de un objeto de investigación en la realidad educativa cercana

Entendemos por focalización “el proceso a través del cual el investigador selecciona una investigación de todas las que le ofrece la situación problemática. Se piensa este proceso en términos del ajuste que se hace con la lente de una máquina fotográfica: centrar la lente en un objeto pero sin perder el contexto (Sirvent, sd).

El nudo tensional se centra en ¿Cómo esa situación problemática de la vida cotidiana en la escuela, se construye en un problema de investigación?. En este pasaje el concepto de “construcción del conocimiento” entra en colisión con la impronta positivista de donde proviene la idea de que la realidad está dada independiente al sujeto. ¿Cómo hacer una ruptura con la idea de que podemos conocer solo con ver la realidad y que nuestro objeto de investigación es una construcción analítica?

Por otra parte, la realidad educativa aparece naturalizada, cómo promover una mirada de extrañamiento del sistema educativo cuando desde siempre, nuestros estudiantes están en él?. En este sentido, nos encontramos como docentes ante la encrucijada ¿Cómo señalar la presencia de “prejuicios” o “preconceptos sobre de sentido común y en simultaneidad no subyugar sus propias concepciones y promover una postura crítica?.

Muchas veces la mirada de nuestros estudiantes frente a la realidad educativa está teñida de “deber ser”. Aparecen, en los primeros interrogantes formulados, en términos de Achili (2005), preguntas que suponen supuestos valorativos, se trata de interrogantes cargados de “deber ser” acerca de la problemática a estudiar que neutraliza el qué se quiere conocer.

En esta instancia lxs estudiantes manifiestan ansiedad y disgusto, ante nuestras observaciones, pues quieren rápidamente resolver la consigna. Resultado imposible de lograr, pues la tarea de escribir un proyecto de investigación implica la necesidad de dedicar un buen tiempo a la lectura y sobre todo a la escritura.

El ejercicio de la escritura lo proponemos desde el inicio del proceso, esto es a partir de la primera idea que posean acerca de la temática que les interesaría conocer. Porque consideramos, como señala Carlino (2006) que al escribir, se trabaja sobre el pensamiento, se le da una forma entre otras posibles; la reflexión surgida a través de la escritura es diferente de la reflexión no escrita.

Las resistencias son mayores en la medida que deben reescribir sus producciones. Siguiendo a Carlino (2006) escribir cuesta porque implica al menos dos renunciaciones: 1) renunciar a la fantasía de poder decir todo lo que uno sabe; 2) renunciar, cuando uno ya escribió, a parte de eso que ha escrito. En este caso, es preciso podar lo escrito para darle fuerza, como a las plantas; si no se lo hace, las ideas principales se pierden. Entonces, esto implica un duelo por tener que abandonar buena parte del texto que trabajosamente se ha construido pero que no resulta funcional.

Coincidimos con la autora que escribir cuesta porque es un trabajo laborioso que demanda tiempo, paciencia y perseverancia, esto se contrapone con las “prácticas escolares” a las que están habituados nuestros estudiantes, donde la evaluación de los conocimientos consiste más en dar respuestas ajustadas a marcos teóricos aprendidos que a construir preguntas, problematizando esos marcos.

### Conclusiones

La enseñanza de la investigación, constituye una asignatura difícil de transmitir, consideramos que nuestra tarea consiste en un seguimiento tutorial de los proyectos que construyen nuestros estudiantes, el que se ve complejizado por la cantidad de estudiantes que por año recibimos.

No obstante consideramos que la única manera de adquirir herramientas de investigación es a través de la escritura de proyectos. Simultáneamente tanto en clases teóricas y prácticas trabajamos con lecturas de trabajos de investigación (Artículos, ponencias, tesis) estas lecturas metodológicas permiten acercarlos por el camino inverso al conocimiento de la investigación, pues parten del desenlace para entender la trama. Mientras que en sus propios proyectos arman la trama a sabiendas que no llegaremos al desenlace, pues esos proyectos no se llevarán a cabo.

No obstante nos empeñamos en que al armar la trama, logren pese al esfuerzo que les supone, amar la trama...

### Bibliografía

ACHILLI, E. (2005) Investigar en antropología social. Los desafíos de Transmitir un oficio, cap. 3.

CARLINO, P. (2006) La escritura en la investigación. Conferencia pronunciada el 12 de Noviembre de 2005 en el ámbito del SEMINARIO PERMANENTE DE INVESTIGACIÓN de la Maestría en Educación de la UdeSA. Documento de trabajo n°19. Marzo de 2006. <http://live.v1.udesa.edu.ar/files/ESCEDU/DT/DT19-CARLINO.PDF>

SAUTÚ, R.(2005) Todo es teoría, Bs. As. : Lumiere S.A., cap.1 y 2

SIRVENT, M. T. (1999). “Cuadro comparativo entre lógicas según dimensiones del diseño de investigación”, Material de cátedra Investigación Educacional I, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras.

SIRVENT, M. T. “El proceso de investigación, las dimensiones metodológicas y la construcción del dato científico”, Material de cátedra Investigación Educacional I, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras.Hernandez sampieri

Sirvent, M T (s.d.) NOCIONES BÁSICAS DE CONTEXTO DE DESCUBRIMIENTO Y SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.  
[http://www.fts.uner.edu.ar/secretarias/academica/catedras\\_en\\_linea/tfoi/mat\\_catedra/contexto\\_sitproblematika\\_problema\\_sirvent.pdf](http://www.fts.uner.edu.ar/secretarias/academica/catedras_en_linea/tfoi/mat_catedra/contexto_sitproblematika_problema_sirvent.pdf)