

Eduardo Lena

# Educación agrícola

Un estudio sobre los fundamentos  
de la resolución docente hoy



UNIVERSIDAD  
DE LA REPÚBLICA  
URUGUAY



CSIC

bibliotecaplural





Eduardo Lena

## Educación agrícola

*Un estudio sobre los fundamentos  
de la resolución docente hoy*

La publicación de este libro fue realizada con el apoyo de la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC) de la Universidad de la República.

El trabajo que se presenta fue seleccionado por el Comité de Referato de Publicaciones de la Facultad de Agronomía integrado por Jorge Monza, Carlos Bentancourt, Artigas Duran, Pedro de Hegedus, Alfredo Gravina, Cristina Mazzella y Jorge Urioste.

© Eduardo Lena, 2011

© Universidad de la República, 2011

José Enrique Rodó 1827 - Montevideo C.P.: 11200

Tels.: (+598) 2408 57 14 - (+598) 2408 29 06

Telefax: (+598) 2409 77 20

[www.universidadur.edu.uy/bibliotecas/dpto\\_publicaciones.htm](http://www.universidadur.edu.uy/bibliotecas/dpto_publicaciones.htm)

[infoed@edic.edu.uy](mailto:infoed@edic.edu.uy)

ISBN: 978-9974-0-0820-5

# CONTENIDO

---

PRESENTACIÓN DE LA COLECCIÓN BIBLIOTECA PLURAL, <i>Rodrigo Arocena</i> .....	7
AGRADECIMIENTOS.....	9
RESUMEN .....	II
INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO.....	15
El pensamiento y el comportamiento del profesor .....	15
Información, conocimiento, saberes.....	32
Formación docente.....	38
Ciclo vital.....	44
Educación, desarrollo y cultura.....	46
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.....	49
Justificación de la elección .....	49
Trabajo de campo de la investigación.....	51
CAPÍTULO 3. ANÁLISIS DEL MATERIAL RECOGIDO.....	55
Introducción a las dimensiones .....	55
Dimensiones .....	55
CAPÍTULO 4. ENUNCIADOS CATEGORIALES .....	87
CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES.....	89
BIBLIOGRAFÍA.....	93



# Colección Biblioteca Plural

La universidad promueve la investigación en todas las áreas del conocimiento. Esa investigación constituye una dimensión relevante de la creación cultural, un componente insoslayable de la enseñanza superior, un aporte potencialmente fundamental para la mejora de la calidad de vida individual y colectiva.

La enseñanza universitaria se define como educación en un ambiente de creación. Estudien con espíritu de investigación: ése es uno de los mejores consejos que los profesores podemos darles a los estudiantes, sobre todo si se refleja en nuestra labor docente cotidiana. Aprender es ante todo desarrollar las capacidades para resolver problemas, usando el conocimiento existente, adaptándolo y aun transformándolo. Para eso hay que estudiar en profundidad, cuestionando sin temor pero con rigor, sin olvidar que la transformación del saber sólo tiene lugar cuando la crítica va acompañada de nuevas propuestas. Eso es lo propio de la investigación. Por eso la mayor revolución en la larga historia de la universidad fue la que se definió por el propósito de vincular enseñanza e investigación.

Dicha revolución no sólo abrió caminos nuevos para la enseñanza activa sino que convirtió a las universidades en sedes mayores de la investigación, pues en ellas se multiplican los encuentros de investigadores eruditos y fogueados con jóvenes estudiosos e iconoclastas. Esa conjunción, tan conflictiva como creativa, signa la expansión de todas las áreas del conocimiento. Las capacidades para comprender y transformar el mundo suelen conocer avances mayores en los terrenos de encuentro entre disciplinas diferentes. Ello realza el papel en la investigación de la universidad, cuando es capaz de promover tanto la generación de conocimientos en todas las áreas como la colaboración creativa por encima de fronteras disciplinarias.

Así entendida, la investigación universitaria puede colaborar grandemente a otra revolución, por la que mucho se ha hecho pero que aún está lejos de triunfar: la que vincule estrechamente enseñanza, investigación y uso socialmente valioso del conocimiento, con atención prioritaria a los problemas de los sectores más postergados.

La Universidad de la República promueve la investigación en el conjunto de las tecnologías, las ciencias, las humanidades y las artes. Contribuye así a la creación de cultura; ésta se manifiesta en la vocación por conocer, hacer y expresarse de maneras nuevas y variadas, cultivando a la vez la originalidad, la tenacidad y el respeto a la diversidad; ello caracteriza a la investigación —a la mejor investigación— que es pues una de las grandes manifestaciones de la creatividad humana.

Investigación de creciente calidad en todos los campos, ligada a la expansión de la cultura, la mejora de la enseñanza y el uso socialmente útil del conocimiento: todo ello exige pluralismo. Bien escogido está el título de la colección a la que este libro hace su aporte.

La universidad pública debe practicar una sistemática Rendición Social de Cuentas acerca de cómo usa sus recursos, para qué y con cuáles resultados. ¿Qué investiga y qué publica la Universidad de la República? Una de las varias respuestas la constituye la Colección Biblioteca Plural de la CSIC.

Rodrigo Arocena



# Agradecimientos

A mi padre, que no está pero... está.

A todos los del Instituto de Educación de la Universidad ORT Uruguay, que siempre estuvieron muy gentiles.

A todos los de la Biblioteca de ORT Centro, que hubiera querido que estuvieran más cerca de Cerro Largo.

A todas mis compañeras y compañeros de viaje.

A Yolanda.

A todos los docentes que fueron muy generosos al momento de compartir sus saberes.

A mi tutora.

A la Facultad de Agronomía y a la Estación Experimental Profesor Bernardo Rosengurtt.

A todos los docentes que accedieron gentiles a participar de esta investigación (algunos que no llegué a contactar) y a todos los que alumbraron mi camino.

A Enrique y todos los de la biblioteca de la Facultad de Agronomía que cumplen su misión con tanta eficacia.

A mi amor.

A mis hijas y a mi hijo, a mis nietas y mi nieto.

A mi madre y mis hermanos.



## Resumen

El tema de esta investigación es *Educación Agrícola: un estudio sobre los fundamentos de la resolución docente hoy*. Trata de identificar, analizar y comprender las prácticas de la enseñanza en la formación profesional de los ingenieros agrónomos en el Uruguay, en la Facultad de Agronomía (Fagro) de la Universidad de la República (Udelar). Tiene como objetivo, examinar, en el proceso de construcción del conocimiento por parte de los alumnos, los aspectos a los que apela el docente al momento de tomar sus decisiones: a la hora de elaborar sus programas, los temas del mismo y su contenido, a la hora de evaluar los aprendizajes y especialmente, al momento de «dar la clase». La investigación no intenta ser una reconstrucción histórica del tema, pone el énfasis en el presente. No obstante, al momento de revisar la bibliografía, se produce una recopilación de antecedentes, que dan cuenta del estado del arte. El diseño se encuadra dentro de una metodología de corte cualitativo donde no se cierra, a priori, ningún camino, a los efectos de producir la evidencia empírica.



# Introducción

Al enseñar agricultura, los docentes, ¿a qué fundamentos apelan al momento de hacer sus presentaciones en el aula, elaborar sus programas, los temas que componen el mismo?; ¿a qué patrimonio cognitivo recurren para elaborar el inventario de temas y jerarquizarlos? ¿Cómo evalúan los aprendizajes significativos? ¿Cómo clasifican los significativos de los menos significativos o de los, decididamente, no significativos? Las decisiones que toman ¿en qué productos mentales se sostienen? Las resoluciones profesionales que toman, ¿a qué responden? Su acervo mental ¿cómo se compone? En marcos tan ricos y complejos desde el punto de vista de las familias de conocimientos; donde la multiplicidad de los factores relevantes es trascendente; sistemas complejos donde el agua, el clima, el suelo, las especies animales y vegetales, se conjugan; donde el hombre y sus acciones ocupan un lugar relevante; donde aspectos referidos a los rendimientos físicos interactúan fuertemente con los asuntos relacionados con la rentabilidad y la salud empresarial; donde los gustos y los intereses del consumidor final son los que fortalecen o debilitan una cadena agroindustrial; donde, en las relaciones internacionales, la gestión solitaria de los países contrasta con la dinámica de los bloques, con enfoques económicos, políticos, religiosos, históricos, culturales distintos, ¿Cómo valoran y cómo procesan esta información? ¿Cómo la transportan, de acuerdo al tiempo docente de que disponen, a la clase o al curso? Parecería que es relevante el caudal de conocimiento científico y empírico que puedan tener de la materia, pero no menos relevante aparecen los conocimientos científicos y empíricos, producto de la experiencia y de la percepción, que aparecen en el universo contextual. Parecería que la visión sistémica del docente es trascendente a la hora de alumbrar aprendizajes significativos en los estudiantes universitarios de cara al desempeño en el terreno profesional.

Además, partiendo de la base de que los profesionales de la agricultura, especialmente los novatos, los recién egresados, se insertarán en el mundo de la producción; en el mundo de las empresas agropecuarias; en el ámbito de los agronegocios; que serán asesores de empresarios, de productores o de empresas afines; que tendrán que hacer recomendaciones vitales para la toma de decisiones que siempre implicarán aspectos físicos y económicos; que tendrán que evaluar condiciones reales de terreno; que tendrán en cuenta el recurso humano disponible y la capacitación que tengan; las herramientas y los instrumentos necesarios para la práctica en cuestión, la maquinaria y los animales con los cuales buscarán el buen resultado económico, ¿con qué habilidades o destrezas cuentan?; ¿han adquirido la pericia mínima para evaluar la conveniencia de llevar adelante determinadas prácticas?; ¿tienen elementos prácticos incorporados como para dimensionar con cuantas personas, en que tiempo y con que inconvenientes hay que ejecutar una tarea?

En resumen, el profesional docente de agricultura, sin niveles adecuados de conocimientos disciplinares y contextuales y sin desarrollar algunas destrezas, no estaría en condiciones de formar correctamente a los profesionales que estarán en el terreno. Desde mi punto de vista esto es un problema. Parecería que solo el aula sin el campo

no lo resuelve, no permite lograr una formación profesional adecuada y abre un enorme espacio de incertidumbre en el nodo vital de la toma de decisiones. Los conocimientos y las habilidades van de la mano. Los libros y las herramientas de trabajo son igualmente importantes. Parecería que sin una conjunción real y equilibrada entre el saber y el saber hacer no hay buenas prácticas docentes. Teoría y práctica van de la mano, y la formación integral de los profesores está en el escenario.

Hemos ido acotando aspectos relacionados con el problema, que hemos considerado complementarios. De este modo, nos hemos ubicado en la formación de los profesionales que actúan en el ámbito de la agricultura. Una carrera terciaria universitaria conformada por ciclos, que permite obtener el título de Ingeniero Agrónomo orientado hacia la granja, hacia la forestación o hacia la ganadería y la agricultura. Actividades docentes relacionadas con más de treinta materias, disciplinas que se imparten en la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, haciendo énfasis en las materias que están más cercanas al ejercicio profesional. Hemos visualizado, probablemente, aún a través de imágenes borrosas, la importancia que tiene, en el producto logrado, la formación integral de los docentes. No solamente en su área disciplinar sino en el área pedagógica. No solamente en lo que tiene que ver con los conocimientos sino con las habilidades o destrezas o pericias relacionadas con aspectos decididamente prácticos de la disciplina. No solamente en conocimientos de la materia sino en el marco de las disciplinas relacionadas y en el marco contextual general. Si existen carencias importantes en estas áreas, seguramente estamos frente a un problema. Este problema es el que nos interesa plantear como un tema de investigación.

En la educación agrícola, ¿son relevantes los fundamentos del docente a la hora de tomar resoluciones relacionadas con el programa, con los temas, con los contenidos, a la hora de construir las pruebas de control o de evaluación? A la hora de tomar decisiones en el ejercicio de su práctica docente, importa su formación integral, importa su formación disciplinar, importa sus habilidades desarrolladas en el terreno del saber hacer, importa su formación pedagógica? Es lo que nos proponemos indagar.

Luego de esta introducción desarrollaremos el contenido de acuerdo al siguiente detalle:

- el primer capítulo está referido al marco teórico;
- el segundo capítulo se refiere a la metodología de la investigación donde se señalan los caminos recorridos para la confección de la tesis, las implicaciones, los procesos llevados a cabo;
- el tercer capítulo se refiere a los resultados de campo, donde historiamos, analizamos, describimos lo realizado y delimitamos las dimensiones de análisis.
- el cuarto capítulo lo dedicamos a los enunciados categoriales;
- el quinto capítulo contiene las conclusiones del trabajo, es un capítulo de integración y cierre; y
- finalmente, se detalla la bibliografía citada y consultada.

### Marco teórico

#### El pensamiento y el comportamiento del profesor

«El pensamiento, la planificación y la toma de decisiones de los docentes constituyen una parte considerable del contexto psicológico de la enseñanza», comienza diciendo Clark y Peterson —en el capítulo VI, «Proceso de pensamiento de los docentes» del Tomo III del libro *La investigación de la enseñanza* de Merlin Wittrock—. En ese contexto se interpreta y se actúa sobre el currículum; en ese contexto enseñan los docentes y aprenden los alumnos. Los procesos de pensamiento de los maestros influyen sustancialmente en su conducta e incluso la determinan. Estos son los supuestos fundamentales en que se basa la bibliografía que hoy se conoce como investigación del pensamiento de los docentes. Los que cultivan esta rama de la investigación educativa procuran, en primer lugar, describir con detalle la vida mental de los docentes; en segundo lugar, tratan de explicar cómo y por qué las actividades observables de la vida profesional de los docentes revisten las formas y desempeñan las funciones que las caracterizan. Se plantean cuándo y por qué la enseñanza es difícil, y de qué manera los seres humanos pueden hacer frente a la complejidad de la enseñanza en el aula. La meta final de la investigación sobre los procesos de pensamiento de los docentes consistiría en llegar a una descripción de la psicología cognitiva de la enseñanza que fuera utilizable por los teóricos, investigadores y planificadores educacionales, los creadores de currícula, los formadores del profesorado, los administradores escolares y los enseñantes mismos.

El propósito de este capítulo es ofrecer un marco para la organización de la investigación sobre los procesos de pensamiento de los maestros, resumir y comentar el abigarrado corpus de trabajos, y formular algunas sugerencias relativas al futuro de la investigación en este ámbito.

Un objetivo importante de la investigación sobre los procesos de pensamiento del maestro es hacernos comprender mejor cómo y por qué el proceso de la enseñanza tiene la apariencia y el funcionamiento que lo caracterizan. Para ayudar al lector a comprender cómo se relacionan entre sí las diversas partes de la bibliografía sobre los procesos de pensamiento del maestro, y cómo la investigación de estos procesos complementa un corpus más amplio, el de la investigación sobre la eficacia de la enseñanza, hemos desarrollado el modelo de pensamiento y la acción del maestro. No pretendemos que este modelo tenga validez empírica, sino que lo ofrecemos como un instrumento heurístico que puede ser útil para comprender la bibliografía, y para comprender los temas y la información que presentaremos en este capítulo.

El modelo muestra dos dominios que tienen una importante participación en el proceso de la enseñanza. Cada dominio está representado por un círculo. Estos dominios son: a) los procesos de pensamientos de los maestros, y b) las acciones de los maestros y sus efectos observables. Estos dominios difieren por lo menos en dos aspectos. Primero, difieren en la medida en que los procesos implicados pueden, o no, ser observados. Los procesos de pensamiento de los docentes ocurren en la cabeza de los docentes y por lo tanto no son observables. En cambio la conducta del docente, del alumno y las puntuaciones que califican el rendimiento del alumno son fenómenos observables. De este modo los fenómenos incluidos en el dominio de la acción del docente pueden medirse con más facilidad y someterse más cómodamente a métodos de investigación empírica que los fenómenos incluidos en el dominio de su pensamiento. Como veremos en la sección siguiente sobre métodos de indagación, el dominio de los procesos de pensamiento de los docentes presenta complejos problemas metodológicos para el investigador empírico. En segundo lugar, los dominios representan dos enfoques paradigmáticos de la investigación sobre la enseñanza. Antes de 1975, el paradigma de investigación dominante era el enfoque de proceso-producto del estudio de la eficacia de la enseñanza. Los investigadores del proceso-producto se han ocupado principalmente de la relación entre la conducta del docente en el aula, la conducta de los alumnos en el aula y el rendimiento de los alumnos. El dominio de la investigación sobre los procesos de pensamiento de los enseñantes constituye en cambio un enfoque paradigmático de la investigación sobre la enseñanza que surgió en fecha reciente.

Es en el dominio de la acción donde tiene lugar realmente la enseñanza en el aula. Los docentes actúan de determinadas maneras en el aula y su conducta produce efectos observables en los alumnos. Los investigadores del proceso producto ha supuesto normalmente que la causalidad es unidireccional, y que la conducta de los docentes en el aula afecta a la conducta de los alumnos en el aula, la que a su vez afecta el rendimiento de los alumnos. En el modelo, suponemos que las relaciones entre la conducta del maestro, la conducta del alumno y el rendimiento del alumno son recíprocas. Además, en lugar de representar de forma lineal la dirección de la causalidad, pensamos que es más exacto representarla como cíclica o circular. Nuestro modelo circular de la actividad de los docentes y sus efectos observables admite la posibilidad de que la conducta del docente afecte a la conducta del alumno, y que ésta a su vez afecte la conducta del docente y finalmente al rendimiento del alumno. Por otra parte, el rendimiento del alumno puede hacer que el docente se conduzca con respecto a él de un modo diferente, lo cual afectará a la conducta del alumno y a su rendimiento posterior.

El dominio del pensamiento del docente abarca tres categorías principales de procesos de pensamiento:

- a. la planificación del docente (pensamientos preactivos y postactivos);
- b. sus pensamientos y decisiones interactivas; y
- c. sus teorías y creencias.

Estas categorías son más bien un reflejo de la conceptualización sobre los procesos de pensamiento de los docentes hecha por los investigadores, que una categorización de dicho dominio, deducida empíricamente.

Las dos primeras categorías representan una distinción temporal, ya que tienen en cuenta si los procesos ocurren durante la interacción en el aula (pensamientos y decisiones interactivos de los docentes) o bien antes o después de esa interacción (pensamientos preactivos y postactivos). Las categorías citadas se basan en la distinción propuesta por Jackson (1968) entre las fases preactiva, interactiva y postactiva de la enseñanza. Estas distinciones fueron utilizadas por primera vez por Crist, Marx y Peterson (1974) como medio de categorizar los procesos de pensamiento de los docentes, ya que estos investigadores formularon la hipótesis de que, el tipo de pensamiento de los enseñantes durante la interacción en el aula, difiere cualitativamente de los tipos de pensamiento que se producen antes y después de esa interacción.

Muchas de estas reflexiones serán tenidas en cuenta en esta investigación, porque forman parte del conocimiento producido en el campo de la enseñanza y tienen relación directa con nuestro objeto de estudio.

Litwin señala la idea de *configuraciones didácticas* como la manera particular que despliega el docente para favorecer los procesos de construcción del conocimiento. Esto implica una elaboración en la que se puede reconocer los modos como el docente aborda los múltiples temas de su campo disciplinario y que se expresa en el tratamiento de los contenidos, su particular recorte, los supuestos que maneja respecto del aprendizaje, la utilización de prácticas metacognitivas, los vínculos que establece con las prácticas profesionales involucradas en el campo de las disciplinas de que se trata, el estilo de negociación de significados que genera, las relaciones entre la práctica y la teoría que involucran lo metódico y la particular relación entre el saber y el ignorar. Las dimensiones de análisis de estas configuraciones integraría, la nueva agenda de la didáctica.

Todos estos aspectos los consideramos relevantes al momento de llevar adelante nuestra investigación porque nos comienzan a ubicar en la delimitación contemporánea del campo del ejercicio docente y nos permite ir construyendo el camino para acercarnos al objeto de nuestra investigación.

Dice Lee Shulman (1987) en *La investigación de la Enseñanza* de Merlin C. Wittrock en el apartado «Cognición del profesor y toma de decisiones»: la frase «comportamiento del profesor» sale fácilmente de los labios. Estas dos palabras, enseñante y comportamiento, han sido asociadas casi automáticamente, durante muchos años, en las discusiones académicas de investigación sobre la enseñanza, y hasta en ciertos terrenos de aplicación como la política educativa.»

Por lo tanto, están en marcha varias clases de estudios cognitivos sobre los profesores. En primer lugar, hay estudios de pensamientos preactivos e interactivos de los profesores en relación con los procesos genéricos de la enseñanza ya estudiados por los investigadores del proceso-producto. Clark y Peterson los han reseñado y discutido. En segundo lugar, están los estudios sobre el conocimiento práctico de los docentes. La investigación sobre la comprensión y representación de la materia por parte de los profesores, mientras

enseñan determinados temas, está aún en sus comienzos. Este trabajo es el más próximo, por su orientación, a la psicología cognitiva sobre la enseñanza.

Donde el programa sobre la cognición del profesor ha fallado, evidentemente, es en la dilucidación de la comprensión de las relaciones entre esta comprensión y la enseñanza que los profesores proporcionan a los alumnos (Shulman, 1984a).

Tanto el público en general como aquellas personas que diseñan la política educativa están de acuerdo en que la competencia de los docentes en las materias que enseñan es un criterio básico para establecer la calidad del profesor. No obstante, son notablemente vagos a la hora de definir a que tipo de conocimiento se refieren —habilidades básicas, amplios conocimientos objetivos, erudición académica; y la comunidad de los investigadores de la educación no ha contribuido demasiado en este aspecto.

En esta exposición distinguiré entre tres clases de conocimiento de contenido: conocimiento de la materia, conocimiento pedagógico y conocimiento curricular. El conocimiento de la materia es aquella comprensión del tema propia de un especialista en el campo. Es decir, se trata, por ejemplo del conocimiento de la física que es de esperar de un licenciado universitario en física; o del conocimiento de las obras de Shakespeare propio de un licenciado universitario en literatura, especialmente inglesa. El conocimiento pedagógico se refiere a la comprensión de cómo determinados temas, principios o estrategias, en determinadas materias, se comprenden o se comprenden mal, se aprenden o tienden a olvidarse. Este conocimiento incluye las categorías dentro de las cuales pueden clasificarse tipos de problemas o concepciones similares e incluye también la psicología del aprendizaje de las mismas. El conocimiento curricular es la familiaridad con las formas de organizar y dividir el conocimiento para la enseñanza: en textos, en programas, medios, libros de ejercicios, otras formas de práctica, etcétera.

¿Cómo establecemos el estado de estas diferentes formas de conocimiento de la enseñanza? ¿Cuánto deben saber los profesores, y acerca de qué? ¿Cuales son las consecuencias para la enseñanza de los diferentes niveles de estos tipos de conocimiento? ¿Cómo se adquieren estas formas de conocimientos a partir de los cursos de cada materia en la escuela secundaria y en los departamentos de la universidad? ¿En los cursos profesionales de Educación? ¿se adquieren en experiencias docentes tanto supervisadas como espontáneas?

En un programa de investigación recientemente iniciado, mis colegas y yo (Shulman, Sykes y Phillips, 1983) estamos abordando estas cuestiones. ¿Cuáles son las fuentes de las explicaciones del profesor en determinadas situaciones docentes? Cuando los estudiantes tienen dificultades para entender un cuento de Faulkner o los principios de la fotosíntesis, ¿a qué recurren los enseñantes para sus explicaciones, sus ejemplos, para las analogías, metáforas o símiles empleados con el fin de clarificar las cosas? ¿En que circunstancias la profundidad del conocimiento de la materia es una aparente desventaja para el profesor y que estrategias pueden resolver el problema? ¿De que modo el carácter del conocimiento de la materia que poseen los docentes afecta la calidad cognitiva de su enseñanza? ¿De que manera los diferentes tipos de aprendizaje de las materias en los primeros cursos de la universidad pueden producir diferentes organizaciones de la comprensión para la enseñanza posterior? ¿Cómo afrontan los profesores la enseñanza de materiales que nunca han aprendido antes y como difiere esta táctica de su enseñanza del material que les es muy familiar? ¿De que modo las creencias epistemológicas generales en los docentes, sus concepciones genéricas acerca del conocimiento y su comprensión del conocimiento en su propia disciplina, pueden vincularse con la manera en que se

enseña la materia? En general, nos interesa examinar en detalle lo que la mayoría de los legos consideran la cuestión central de la formación del profesor. ¿Cuánto y qué deben saber los enseñantes acerca de lo que enseñan? ¿Dónde se adquiere ese conocimiento y cómo puede mejorarse y transformarse?

Esta investigación se lleva a cabo a través de una combinación de historias orales intelectuales, entrevistas continuas a lo largo de un período de uno a dos años durante la formación del profesor y su iniciación en la enseñanza, observaciones sistemáticas de la planificación, la enseñanza y la evaluación retrospectiva, análisis de tareas simuladas que impliquen la selección y la crítica de nuevos materiales docentes, y también observación y entrevistas en otros entornos.

Una de las afirmaciones de ciertos investigadores sobre la cognición del profesor ha sido que la realización de un examen adecuado y la consiguiente reforma de la formación del enseñante dependerá del progreso que se haga en la comprensión de su pensamiento. Este ha sido, sin duda, el punto de vista de Fentersmacher (1978) y otros que han analizado de qué manera pueden utilizarse los resultados de la investigación por parte de los profesores. Paradójicamente, poco se sabe empíricamente, acerca de estas cuestiones, porque se han convertido en verdaderos agujeros en el campo de la investigación sobre la enseñanza. No obstante, nuevos y vigorosos programas de investigación, en los que los estudios del desarrollo del conocimiento sobre el profesor se articulan íntimamente con investigaciones acerca de su formación, prometen poner remedio a estas deficiencias en los próximos años.

Aunque la investigación sobre la cognición del enseñante puede haber arrojado resultados menos alentadores de lo que se preveía en su primera década, sigue siendo un área de gran futuro. Los cambios tanto en la enseñanza como en la formación de los profesores se convertirán en operativos a través de las mentes y los motivos de estos últimos. La comprensión de cómo y por qué los docentes planifican para enseñar; las teorías implícitas y explícitas que traen a colación en su trabajo; y las concepciones de la materia que influyen sobre sus explicaciones, directrices, devoluciones y correctivos, continuarán siendo una característica fundamental de la investigación sobre la enseñanza. Una comprensión amplia de la enseñanza incluirá explicaciones tanto del pensamiento como de las acciones no solo de los profesores sino también de los estudiantes.

Las interpelaciones, las reflexiones, y el pensamiento expresado en este fragmento iluminan la investigación que llevamos adelante.

El capítulo 4, «El campo de la didáctica: la búsqueda de una nueva agenda», de Litwin en el libro *Corrientes didácticas contemporáneas* Camilloni (1996) tiene reflexiones relevantes. ¿Se estará pensando al docente como fuente inacabada de conocimientos o suponiendo que el proceso de enseñar no requiere aprender? Una pregunta clave que produce como «hambre» de indagar. Dice Litwin en Camilloni (1996)

desde hace varias décadas, en el campo de la didáctica se ha intentado dar respuesta a preguntas referidas a cuestiones técnicas o instrumentales como las siguientes: ¿de qué manera planear una clase? ¿Cómo mejorar la enseñanza? ¿Cómo cambiar los programas? Hasta la década de los ochenta, estas demandas recibieron soluciones parciales, inmediatas, pragmáticas y desconocieron dimensiones políticas y pedagógicas. Brindaron un conjunto de resoluciones instrumentales que, aunque en algunos casos, tuvieron el valor de generar una buena propuesta práctica, en ninguno de ellos permitieron comprender qué era, genuinamente la enseñanza.

El propósito de este trabajo es desarrollar un núcleo de cuestiones y problemas acerca de la enseñanza con el objeto de posibilitar nuevas miradas al campo de la didáctica. Para ello abordaremos, desde una mirada histórica, el análisis de los conceptos que dieron cuenta de la teoría acerca de la enseñanza hasta su revisión actual. Luego plantearemos una serie de consideraciones teóricas que podrían sustentar el reconocimiento de nuevas dimensiones de análisis de campo.

Aunque algo extenso el material que hemos seleccionado hemos preferido citarlo pues entendemos que es fundamental para irnos acercando al objeto que hemos elegido investigar.

Nuestro primer reconocimiento es que, durante varias décadas, la mayoría de los temas de análisis o de preocupación de la didáctica se han referido a problemas estudiados o investigados en otras disciplinas. La mayoría involucró a la psicología y privilegió, en este caso, las teorías interpretativas respecto del aprender. Esto implicó la desatención de muchas otras cuestiones y problemas pertenecientes a otros campos disciplinarios y, en relación con la psicología, el abandono de estudios que proporcionaron una serie importante de interpretaciones acerca de los seres humanos más allá del estudio de los procesos del aprender. Es así que, al revisar los programas para la formación de los diferentes profesores o de los especialistas en educación, en numerosas oportunidades encontramos alguna unidad dedicada a las teorías del aprendizaje, las cuales a veces parecen imponerse como si fuera una de las categorías con las que la didáctica constituye su saber. Esto nos indica que las teorías de la enseñanza han reconocido a las teorías del aprendizaje como una dimensión constitutiva y que, al no incorporar estas teorías como conocimientos previos, han asumido sus enseñanzas como una parte fundamental de sus propuestas.

Entendemos, entonces, que en el caso de la didáctica, hay una fuerte tendencia de las comunidades profesionales a aceptar las teorías del aprendizaje como uno de sus sustentos más sólidos. En este sentido, resulta interesante analizar la constancia que mantuvo durante tantos años el tratamiento de la enseñanza y el aprendizaje como un mismo proceso que diera cuenta de la simbiosis en la que podría reconocerse un espacio común entre la psicología y la educación, sin haber resuelto todas las discontinuidades y las historias de dos campos disciplinarios que contienen procesos de construcción muy diferentes.

Por otra parte, cabe destacar que, en esta perspectiva, no solo se redujo el objeto de la psicología al estudio del aprendizaje, sino que más específicamente, se lo limitó al estudio del aprendizaje del alumno con lo cual habría que preguntarse: ¿cuál es el ámbito donde se estudian los aprendizajes de las maestras, los maestros, los profesores, los docentes de todos los niveles? ¿se estará pensando al docente como fuente inacabada de conocimientos o suponiendo que el proceso de enseñar no requiere aprender?

Más claro surge nuestro objeto: ¿qué aprendió y qué aprende el docente de educación agrícola para enseñar? No será necesario pararlo en este interregno de maestro-aprendiz-aprendiz-maestro? Sus fundamentos no serán aprendizajes significativos, sucesivos procesos de asimilación y acomodación, avances hacia las zonas de desarrollo potencial?

Las decisiones que toma: ¿no tendrán que ver con los significados que ha elaborado en procesos de negociación con sus maestros, con los conocimientos que él ha construido a lo largo de su vida?

Muy interesante me resulta releer un documento que tiene los principios a través de los cuales se reconocen los integrantes de la asociación *Apprendre* en clave de docentes en posición de aprendizaje. Algunos de ellos:

1. el aprendizaje se efectúa, para cada cual, a su propia iniciativa y requiere de él, el ánimo de todos los comienzos;
2. cada cual aprende con una estrategia que le es propia, pero que no es, por ello rígida, puede modificarla y enriquecerla en función de sus experiencias;
3. precisamente porque aprender es difícil, es importante proporcionar a cada cual, los puntos de apoyo que puedan ayudarlo y el medio susceptible de facilitar la tarea;
4. en el aprendizaje es imposible separar lo cognitivo y lo afectivo: aprender supone un trabajo sobre la imagen de sí mismo y toda adquisición de conocimiento compromete necesariamente una recomposición afectiva;
5. en el aprendizaje es imposible separar lo individual de lo social: nadie puede aprender absolutamente solo, y el modo de aprender revela siempre una concepción de la sociabilidad, de las relaciones con el saber y con el poder.

Esta mirada, esta investigación, ¿no tendrá que ampliar su horizonte y navegar en todo el mar de conocimientos que ese docente podría tener, y que cierta porción, constituye su saber, así no sea la epistème, el saber verdadero y cierto. Con Stephe Toulmin, citado por Eisner (1998) diremos: «claro, no es el saber verdadero, es lo mejor que ha conseguido, es su opinión».

Cuando el docente apelando a sus fondos de conocimiento toma una decisión, ésta se manifiesta como una opinión, su opinión. Y puede ser en diferentes expresiones de su ejercicio profesional: construyendo un programa, planificando una actividad con su secuencia de acciones, etcétera. Será interesante considerar este asunto. Dice J. Kincheloe:

La posibilidad de conferir poder al profesorado requiere de la reconceptualización de sus conocimientos, es decir, de lo que los maestros necesitan conocer para realizar con éxito su labor. El profesorado desarrolla lo que podríamos denominar «conocimiento del practicante» de diversas formas, siendo la experiencia uno de los medios más importantes de la adquisición de tal conocimiento. Este conocimiento fruto de la práctica pone de relieve ante el profesorado que el aula es un lugar caótico y complejo, sujeto a variables periféricas y significativas. Tal comprensión alerta al profesorado ante los problemas implícitos en los intentos modernos de producir generalizaciones empíricas sobre la mejor forma de enseñar. Aun cuando comprenda intuitivamente las limitaciones de tales generalizaciones empíricas, el cuerpo docente no puede sustentarse a la sombra de su poder científico. Desde su vulnerabilidad aparentemente perpetua sujeta a las vicisitudes de la opinión pública, el profesorado está incapacitado para demostrar su competencia por medio de sus conocimientos prácticos. Así, las respectivas legislaciones estatales exigen una validación científica de la práctica educativa. Como resultado de ello, el profesorado se ve obligado abandonar el conocimiento práctico, en beneficio de otras prácticas que la investigación ha bendecido científicamente y que, probablemente, contradigan directamente la sutil comprensión que sólo la práctica puede proporcionar. (Altricheter y Posh, 1989: 25-26; Manaus, 1985: 615; Garrison, 1988: 488-89).

El conocimiento sobre la enseñanza producido por la ciencia moderna despedaza la experiencia educativa en fragmentos discretos, separados por el espacio de una generación del juego sutil de atenciones que generó originalmente la experiencia. A medida que la ciencia de la educación formula su maleficio para mantener la experiencia alejada del conocimiento verificado, se va abriendo un cisma entre el discurso oficial que la ciencia moderna exige y el discurso motivador que el cuerpo docente desarrolla mediante la acción. El profesorado queda al fin personalmente excluido de los procesos de producción del conocimiento relacionado con su propia profesión. El concepto de la maestra o el maestro como virtuosos que crean brillantes piezas de pedagogía, resulta completamente extraño al concepto moderno de conocimientos educativos. Lo que se espera del profesorado en el contexto moderno es que siga los imperativos marcados por la ciencia, no que produzca obras de arte pedagógicas (Britzman, 1991; Clark, 1987: 19)

La década de los setenta ha representado un considerable desarrollo en el campo de la investigación educativa. Según Carlos Marcelo (1987) en su libro *El pensamiento del profesor*, durante esos años se llevaron a cabo cientos de investigaciones que fundamentalmente se dirigieron a identificar los factores que determinan la eficacia docente. En estas investigaciones se asumió el paradigma «proceso-productivo» como el marco teórico y metodológico más adecuado para realizar la investigación educativa.

En torno a este paradigma se han efectuado profusos análisis y valoraciones tanto por autores españoles (Escudero Muñoz, 1980; Pérez Gómez, 1983), como por investigadores extranjeros (Doyle, 1977; Gage, 1977; Medley, 1979; Brophy, 1980) por lo tanto la referencia que podemos hacer en esta introducción ha de ser necesariamente limitada.

El paradigma «proceso-producto» representa una superación del modelo de investigación «presagio-producto» en función de las características de personalidad (variables presagio) de los profesores». (Getzels y Jackson, 1963).

El objetivo de las investigaciones realizadas siguiendo el paradigma «Proceso-productivo» era identificar las conductas docentes (variables proceso) que mejor se relacionan con el buen rendimiento de los alumnos (variable producto). Para analizar la conducta del profesor se construyeron más de un centenar de sistemas observacionales, compuestos por categorías cuyo objetivo no era otro que cuantificar la frecuencia con que los profesores usan ciertas conductas. Dos importantes recopilaciones de sistemas observacionales fueron las que realizaron Simón y Boyer (1994) y Borich y Madden (1977).

Este paradigma de investigación asumió el principio de «dirección de causalidad» del rendimiento académico (Doyle, 1977), lo que condujo a que se realizarán estudios en primer lugar, correlacionales y, en segundo lugar, experimentales para conocer qué conductas de los profesores predecían o explicaban un mejor rendimiento de sus alumnos. En estas investigaciones, el análisis de regresión fue una técnica comúnmente usada.

Los hallazgos de este paradigma en relación con los factores que influyen en la eficacia docente han sido revisados recientemente por Medley (1979). En relación con el ambiente de aprendizaje, las clases de los profesores eficaces eran menos desorganizadas; había menos censura por parte del profesor; menos críticas; menos tiempo dedicado a gestión de clase; más paráfrasis y motivación positiva, que en las clases de

los profesores menos eficaces. En relación con el uso del tiempo que hacía el alumno, en la clase de los profesores eficaces se dedicaba más tiempo a las tareas académicas; más tiempo dedicado a trabajar en la clase como grupo; menos trabajo independiente de los alumnos, que en las clases de los profesores menos eficaces. Por último, teniendo en cuenta el método de enseñanza, los profesores más eficaces hacían más preguntas de «bajo orden»; daban menos retroacción a los alumnos; había menos preguntas iniciadas por los alumnos que en las clases de los profesores menos eficaces.

El paradigma del investigador «proceso-producto» ha recibido críticas importantes, tanto en sus aspectos conceptuales o teóricos como metodológicos. En primer lugar, la variable independiente, se centra en la conducta del profesor, observado una o pocas veces. Pero no se observa toda la conducta, sino aspectos específicos de la misma, debido a la complejidad de los sistemas observacionales. Así, la conducta observada puede que no presente la conducta habitual del profesor, debido al propio condicionamiento que supone la situación de investigación. De otra parte, los instrumentos utilizados, ya sean sistemas observacionales o los test de rendimiento, han superado requisitos de validez y fiabilidad (Escudero Muñoz, 1980).

Pérez Gómez (1983) señala siete limitaciones de este paradigma de investigación:

- a. definición universal del flujo de influencia;
- b. reducción del análisis a los comportamientos observables;
- c. descontextualización del comportamiento docente;
- d. definición restrictiva de la variable «producto de enseñanza»;
- e. rigidez en los instrumentos de observación y pobreza conceptual;
- f. marginación de las exigencias del currículo; y
- g. escasa o nula manifestación de la variable alumno como activo mediador de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Otros modelos de investigación que constituyen el «enfoque cuantitativo» (Clark, 1979) son el denominado Aptitude by Treatment-Interaction (ATI, interacción aptitud-tratamiento), desarrollado por Cronbach y Show (1977). En este enfoque se intentan identificar métodos instruccionales —tratamiento— que se adecuen a los alumnos con características personales específicas —aptitudes—. El segundo modelo es el desarrollado por Carroll (1963). Este enfoque asume que un elemento decisivo en el rendimiento del alumno es el tiempo de aprendizaje. Las investigaciones se dirigen a optimizar la cantidad de tiempo que cada alumno dedica a la realización de su tarea de aprendizaje, con el objetivo de mejorar su rendimiento.

Martín (1983) denomina a estos tres modelos de investigación antes descriptos como: «enfoque Reproductivo», y señala que se ha categorizado como «empírico-analítico», ciencia conductual, perspectiva receptiva, tradicionalista, tecnocrático, funcional-estructural, positivista y disciplina formal». Esto es así porque se ha concebido al profesor como un receptor y trasmisor de información y a los alumnos como receptores de un conocimiento ya elaborado (Clark, 1979).

Frente al enfoque reproductivo antes mencionado se sitúa el denominado enfoque constructivo (Martín, 1983). Este enfoque, cualitativo, etnográfico, reflexivo fenomenológico, antropológico, naturalista interpretativo y ciencia simbólica, concibe al profesor y al alumno como agentes activos cuyos pensamientos, planes, percepciones influyen y determinan su conducta. Asimismo, el contexto social, ya sea dentro de la clase o escolar en general, se considera una variable importante que influye en el proceso de enseñanza. Clark (1979) establece una división clara de la investigación cualitativa entre: investigación etnográfica e investigación sobre el procesamiento de la información.

Con anterioridad a 1974 ya se habían realizado algunas investigaciones dispersas sobre temas como el análisis de la planificación de los profesores (Taylor, 1970; Zahorik, 1970; Jackson, 1968).

Pero podemos afirmar con seguridad que es a partir de 1975 cuando se produce la aceptación formal por la comunidad científica del modelo de investigación entonces denominado «procesamiento clínico de la información» en la enseñanza.

En ese año se celebró el congreso del National Institute of Education, en los que se abordaron los problemas que la investigación educativa tenía planteados en esos momentos. Uno de los diez paneles de los que constó el congreso estuvo coordinado por Lee Shulman, y se denominó: *Teaching as clinical information processing* (la enseñanza como procesamiento clínico de la información).

Los autores que participaron en ese panel se plantearon como principal objetivo describir la vida mental de los profesores, sus antecedentes y consecuencias. Para ello, partieron de concebir al profesor como un agente, un clínico que toma decisiones, reflexiona, emite juicios, tiene creencias, actitudes, etcétera, según esos autores, entre los que figuraban Good, Jackson, Morine, Slovic, Marx y otros.

Según este modelo, el procesamiento de la información del profesor tiene antecedentes internos —creencias, conocimientos...—, y externos —expectativas del rol, indicios...— que lo determinan. Estos antecedentes influyen en los procesos cognitivos de los profesores que se encuentran en expectativas, percepciones, juicios, etcétera, tanto los antecedentes como los procesos cognitivos tienen una consecuencias directas en la enseñanza, que siguiendo a Jackson (1968) se dividen en preactiva e interactiva.

Los procesos de pensamiento llevados a cabo en las fases preactiva e interactiva inciden en los conocimientos, actitudes, destrezas de los alumnos. Por último, y aquí radica una de las novedades de este modelo, los resultados obtenidos por los alumnos pueden influir en los pensamientos del profesor, de forma que las consecuencias pueden volverse antecedentes.

Para el estudio de estos procesos los participantes identificaron siete áreas o problemas a abordar, para dar respuesta al objetivo planteado, Estas áreas fueron:

1. examen del acto clínico de la enseñanza: diagnóstico, juicio y toma de decisiones en la enseñanza;
2. percepciones de los profesores, atribuciones y expectativas de los estudiantes;
3. procesos cognitivos en la selección de alternativas instruccionales y organizativas;

4. percepciones de los profesores acerca de sí mismos, su rol y la enseñanza;
5. determinantes organizativos y estructurales del funcionamiento cognitivo de los profesores;
6. desarrollo de métodos de investigación; y
7. desarrollo de una teoría.

Cada uno de estos grupos de trabajo generó una serie de problemas de investigación, muchos de los cuales continúan aún sin resolución, y algunos se han abandonado por no ser relevantes.

El factor que diferencia a la investigación sobre los pensamientos del profesor, de otros enfoques, es precisamente la preocupación que tiene por conocer cuáles son los procesos de razonamiento que ocurren en la mente del profesor durante su actividad profesional. Se asume como premisas fundamentales que, en primer lugar, el profesor es un sujeto reflexivo, racional, que toma decisiones, emite juicios, tiene creencias y genera rutinas propias de su desarrollo profesional. En segundo lugar, se aceptan que los pensamientos del profesor guían y orientan su conducta (Clark y Yinger, 1979a; Shavelson y Stern, 1983).

Los procesos de pensamiento de los profesores no se producen en vacíos, sino que hacen referencia a un contexto psicológico (teorías implícitas, valores, creencias) y a un contexto ecológico (recursos, circunstancias externas, limitaciones administrativas, etcétera) (Clark y Yinger, 1979b).

En la actualidad quizás se tienda, y esta es opinión personal, hacia un modelo integrador en el que se mezclan el análisis de las decisiones docentes, y los procesos cognitivos que las determinan con las teorías implícitas, creencias personales e incluso el conocimiento práctico de los profesores.

El paradigma de pensamientos del profesor, denominado por Winne y Marx (1977) «paradigma mediacional cognitivo» supera, como antes señalamos, la unidireccionalidad de la intervención didáctica que establecía el paradigma proceso-producto. Winne y Marx (1977) elaboran este modelo que integra las recíprocas influencias del procesamiento de la información, en la conducta del profesor y el alumno, y la influencia de ambos.

El enfoque mediacional, o de pensamientos del profesor, asume un principio de singularidad de las situaciones educativas,

lo que en realidad se enseña y aprende en cada aula, el flujo de significados que se genera, intercambian y asimilan en el aula es, en gran medida, de naturaleza situacional. Cada aula consiste en una única combinación de personalidades, constricciones y oportunidades (Pérez Gómez, 1984: 7).

Este es un nuevo criterio que distingue a este paradigma de otros anteriores. Junto con el enfoque etnográfico se tiende a describir y comprender situaciones concretas, sin ánimo de emitir leyes ni generalizaciones (Shulman, 1981).

El modelo de investigación sobre pensamientos del profesorado se centra en los procesos que ocurren en la mente del profesor, que organizan y dirigen su conducta.

De otra parte, la investigación sobre las acciones y conductas docentes han sido un modelo de investigación muy extendido, denominado proceso-producto y centrado especialmente en las conductas visibles y por tanto observables de los profesores.

En el modelo de Clark y Peterson, la investigación sobre acciones del profesor y sus efectos se compone de tres elementos: conducta del profesor, conducta del alumno en clase y rendimiento del alumno. La relación entre estas tres variables en el modelo es recíproca de forma que cada una es causa y puede ser causada por las demás. Esta es una nueva concepción que separa la unidireccionalidad del flujo de relaciones que establecía una relación lineal entre la conducta del profesor y el rendimiento del alumno.

El círculo que Clark y Peterson han reservado para los procesos de pensamiento de los profesores recoge los tres grandes problemas de investigación en este paradigma. La planificación de la enseñanza representa un período de reflexión en que los profesores toman decisiones de forma reflexiva acerca de qué enseñar, cómo enseñarlo, a qué nivel, cómo evaluarlo, etcétera, estas decisiones van a determinar de alguna forma la enseñanza de clave de algunos profesores. Las decisiones tomadas en la fase preinteractiva pueden transformarse, adaptarse o desecharse conforme el profesor desarrolla su enseñanza de clase.

Desde esta perspectiva, interesa conocer con qué frecuencia, qué las provoca, cuántas alternativas de acción consideran los profesores, etcétera, son algunos de los objetivos de la investigación sobre pensamientos interactivos. Por último, este modelo de investigación, cada vez, está dando mayor importancia al estudio de las creencias, juicios, teorías y conocimientos prácticos de los profesores.

Ambos enfoques de la investigación educativa durante un tiempo han ido separados.

La metáfora ha sido un recurso estilístico muy empleado en educación para conceptuar la actividad del profesor (Bromme, 1984; Cooney, 1984). Una de las metáforas consiste en definir al profesor como sujeto que toma decisiones. Desde esta perspectiva son muchas las definiciones que se han ido dando del docente y de las que seleccionamos algunas:

un profesor en su trabajo diario es en gran medida un sujeto que toma decisiones en una situación de constante intercambio social, en donde la incapacidad para tomar una decisión en el momento adecuado puede tener fácilmente efectos adversos» (Bjerstedt, 1969: 41).

Los profesores toman una gran cantidad de decisiones a lo largo de un día de clase. De hecho, cualquier acto de enseñanza es el resultado de una decisión —unas veces consciente pero a menudo inconsciente— que el profesor toma después de un complejo procesamiento cognitivo de la información disponible (Shavelson, 1973: 144).

Se concibe al profesor como alguien que está constantemente valorando situaciones, procesando información acerca de esas situaciones, tomando decisiones sobre que hacer a continuación, guiando sus acciones sobre la base de estas decisiones y observando el efecto de esas acciones sobre los alumnos (Clark, 1978: 3)

Cuando la enseñanza se concibe como un proceso de toma de decisiones, el profesor es visto como un agente que selecciona una destreza o estrategia docente en orden a ayudar a los alumnos a conseguir un objetivo (Borko, Cone, Atwood, y Shavelson, 1979: 138).

La enseñanza es un proceso de obtención de información, diagnóstico y elaboración de una propuesta basada en un diagnóstico. Mientras que la mayor parte de este proceso puede ser completamente automático, algunas situaciones requieren tomar decisiones conscientes. El hecho de generar y considerar alternativas en la elaboración de respuestas, es decir, tomar decisiones instruccionales, tiene una importancia primordial en la enseñanza (Cooney, 1981: 67).

La enseñanza se convierte en profesión sólo cuando la información extraída de un conocimiento fundamentado, el conocimiento experiencial, el conocimiento de los estudiantes y el conocimiento de las limitaciones del presente y del futuro se sintetizan en decisiones pedagógicas (Hunter, 1984: 173).

El profesor como profesional es reflexivo, es decir, conecta el conocimiento de su situación a través de un proceso de observación, comprensión, análisis, interpretación y toma de decisiones (Doyle, 1985: 12).

Antes de continuar quizás sea necesario definir que se entiende por decisión. Para Guguelin (1967: 132) «La decisión es el acto por el cual, dadas numerosas posibilidades que se excluyen mutuamente, rechazamos algunas porque consideramos que sólo una es la más satisfactoria».

El concepto de decisión se relaciona frecuentemente con el de «elección», y así para Bellaby (1979: 93) «decisiones no son otra cosa que elecciones. No podemos elegir a menos que se tengan alternativas disponibles y seamos conscientes de ellas».

Sutcliffe y Whitfield (1979) analizan el concepto de decisión y encuentran alguna de estas concepciones: «acto de decidir»; «solución, conclusión, juicio, resolución», «elección de un curso de acción» o llegar «a una conclusión después de haber comparado diversos cursos de acción». Estos autores identifican en su estudio que se ha tomado una decisión siempre que uno o más observadores estén de acuerdo en que al menos se tenía una alternativa disponible.

Clark y Peterson (1986) revisan la utilización que el concepto ha tenido en algunas investigaciones. Así, para Marlan (1977) una decisión es una elección consciente que incluye: referencia explícita a consideración de alternativas; evidencia de que el profesor realiza una selección y escoge alguna alternativa y, por último, evidencia de que el profesor sigue el curso de acción elegido. Esta definición coincide con la de Wodlinger (1980) en la que establece que una decisión, es una elección entre alternativas y su implementación. También Fogarty, Wang y Creek (1982) utilizan el concepto «decisión» en su estudio, señalando que cualquier decisión interactiva está compuesta por tres dimensiones: información clave, que es el conjunto de sucesos que ocurren en clase y que hacen considerar al profesor la necesidad de tomar una decisión; acciones instruccionales o conductas que el profesor lleva a cabo como consecuencia de tomar una decisión y, por último, objetivo instruccional, que es el fin que el profesor persigue durante el proceso de tomar una decisión.

Las decisiones que los profesores realizan pueden tomarse de forma consciente o inconsciente (Shavelson, 1973). Qué proporción de decisiones conscientes versus inconscientes se toman es algo que aún no se ha determinado. Ello es debido, aparte de los problemas metodológicos que conlleva, a que cada profesor desarrolla sus propias «rutinas» y su propia concepción de la enseñanza.

Las decisiones de los profesores, particularmente las que se toman en la enseñanza interactiva, pueden convertirse en muchos momentos en rutinas. En este caso, la inmediatez de la situación de clase, hace que el profesor disponga de poco tiempo para realizar un proceso de razonamiento consciente antes de tomar una decisión (Hammersley, 1979).

Las decisiones docentes, como se ha podido comprobar, configuran un elemento importante de la actividad del profesor. Sin embargo no todas se realizan en las mismas circunstancias ni cumplen los mismos objetivos.

Jackson (1968) distinguió entre decisiones preactiva e interactiva para hacer notar la diferencia que existe entre las decisiones que los profesores toman antes de enseñar y aquellas que toman cuando están en interacción con los alumnos. De otra parte Bishop y Whitfield (1972) y Whitfield (1974) distinguen entre decisiones «pre-lección» (objetivos, contenidos, métodos, materiales) y «durante la lección» (implementación o modificación de decisiones pre-lección, nivel de lenguaje, número y tipo de ejemplos, corrección de errores, motivación y disciplina y control social de clase). Siguiendo el mismo criterio, Sutcliffe y Whitfield (1979) y Calderhead (1984) las clasifican en decisiones inmediatas o sobre la marcha y decisiones reflexivas.

Berliner (1984) distingue entre factores «pre-instruccionales», que incluyen decisiones respecto al contenido, distribución del tiempo, ritmo, agrupamiento, y a las estructuras de la actividad, y «factores durante la instrucción». Estos factores son las decisiones de los profesores respecto al tiempo dedicado a cada tarea, control de este tipo, tiempo de aprendizaje académico, control, estructuración y formulación de preguntas. Por último, Madeline Hunter (1984) considera simplemente tres tipos de decisiones: decisiones respecto al contenido a enseñar, decisiones referidas a la conducta del alumno y decisiones sobre las conductas del propio profesor.

Estas clasificaciones sólo son una pequeña muestra de los diferentes tipos de decisiones identificadas.

Las características del proceso de toma de decisiones identificadas por Shavelson parece que se refiere a todo tipo de decisiones. Hay que considerar que es muy diferente el nivel de exigencia que tiene el profesor cuando toma decisiones de planificación o de enseñanza interactiva. De esta manera, los elementos identificados por Shavelson —que no son todos como a continuación veremos— han de adaptarse a estas diversas situaciones. De otra parte, no se tiene en cuenta el valor del contexto ecológico ni de otros valores personales de los profesores como elementos que influyen al tomar una decisión. Tanto la situación, como las creencias, teorías implícitas o constructos personales de los profesores han de ser considerados cuando se analizan procesos de decisión.

En este sentido, Hargreaves (1979) completa en algunos elementos este modelo, de forma que introduce factores situacionales y de valores en el proceso de toma de decisiones. Para Hargreaves las decisiones se pueden dividir en dos elementos: el problema acerca del cual es preciso tomar una decisión y la reelección y ejecución de la respuesta preferida al iniciarse el problema.

Los elementos que constituyen el problema que requiere una decisión son: el acto (lo que está sucediendo), el actor (quien está implicado en el acto y por qué) y sus situaciones (dónde y cuando el actor está actuando). El proceso de tomar decisiones pasa por diferentes fases desde la definición del problema a la selección del tratamiento y la comprobación del efecto. Este proceso está, según Hargreaves, influido por la escala de valores del profesor, su ideología y estilo pedagógico.

El modelo de Hargreaves aporta la noción de situación y de contexto al proceso de toma de decisión. Introduce también un aspecto importante respecto a los valores, ideología y estilo pedagógico de los sujetos que toman decisiones, en nuestro caso los profesores. Ello quiere decir que en situaciones iguales y en contextos semejantes dos personas pueden tomar distintas decisiones en función de sus propios valores, creencias o, como se ha venido denominando actualmente, por su «conocimiento práctico» (Elbaz, 1983).

Tratar sobre pensamientos, juicios y toma de decisiones de los profesores, ineludiblemente nos lleva a hacer una referencia, por breve que sea al marco teórico en que dicho paradigma se fundamenta: la psicología cognitiva o como otros la denominan, continúa Carlos Marcelo García, la teoría del procesamiento de la información. La psicología cognitiva se preocupa por como los organismos conocen o adquieren conocimientos acerca de su mundo y de cómo usan ese conocimiento para guiar decisiones y llevar a cabo acciones eficaces (Bower, 1975). El modelo de procesamiento de la información humana hace referencia a que existe un proceso por el que el sujeto adquiere, transforma, almacena y utiliza la información».

La cita, es un aporte significativo y alumbra mucho nuestro camino de investigación. En la búsqueda de los fundamentos de la resolución docente seguramente habrá que pararse en estas reflexiones.

En la década del 70, continúa diciendo Litwin, se consolidaron algunas dimensiones de análisis de la didáctica, tales como objetivos, contenidos, currículum, actividades y evaluación. Estas dimensiones con algunas variantes, según los casos, para nosotros constituyen, junto con las cuestiones acerca del aprendizaje, la agenda clásica de la didáctica, que ha sido revisada, a partir de esa década, desde una perspectiva fundamentalmente crítica. A partir de la década del ochenta y en lo que va de la década del noventa, el campo de la didáctica, como teoría acerca de la enseñanza, nos muestra una serie de desarrollos teóricos que dan cuenta de un importante cambio en sus constructos centrales. Numerosos trabajos condujeron, también, a revisiones profundas de las dimensiones de análisis antes citadas. Entre otras producciones, podemos citar las efectuadas por Michael Apple, Wilfred Carr, Stephen Kemmis, Thomas Popkewitz y Ángel Díaz Barriga, quienes realizaron diversos estudios en este campo. Analizaron el currículo, elaboraron trabajos en los que plantearon la importancia del análisis del currículo oculto y

luego del nulo, el reconocimiento del método imbricado en el contenido y las relaciones entre la práctica y la teoría para la construcción del conocimiento.

Entendemos a la didáctica como teoría acerca de las prácticas de la enseñanza significadas en los contextos socio-históricos en que se inscriben. Las teorizaciones que dan cuenta del campo nos remiten a señalar, en primer lugar, qué entendemos por prácticas de la enseñanza. Constituyen, para nosotros, una totalidad que permite distinguir y reconocer el campo en que se inscriben tanto en sus consideraciones epistemológicas como en su interpretación socio-histórica. Las prácticas de la enseñanza presuponen una identificación ideológica que hace que los docentes estructuren ese campo de una manera particular y realicen un recorte disciplinario personal, fruto de sus historias, perspectivas y también limitaciones. Los y las docentes llevan a cabo las prácticas en contextos que las significan y en donde se visualizan planificaciones, rutinas y actividades que dan cuenta de este entramado.

Los fundamentos utilizados por el docente al momento de tomar decisiones: ¿estarán entonces relacionados con sus consideraciones epistemológicas, con su interpretación socio-histórica, con una identificación ideológica? Cuando nos interesa saber a que apela el docente cuando asume una posición: ¿no tendremos que revisar sus historias, sus perspectivas y también sus limitaciones?

Interesa reconocer que los currículos escolares seleccionan históricamente conceptos, ideas, principios, relaciones dentro de los diferentes campos disciplinarios. Esta selección es arbitraria y valida determinados conocimientos en un momento particular. Es probable que científicos o investigadores, en el caso de ponerse a pensar qué conocimientos seleccionarían con el objeto de ser enseñados, nos remitieran a otros diferentes de los propuestos por los profesionales que los confeccionan. El problema reside en que muchos de estos investigadores no se han enfrentado nunca con el problema de enseñar los resultados de sus trabajos, dado que sus comunicaciones se dirigen en general a la comunidad académica de su campo de producción y, por lo tanto, no tienen que preocuparse por los problemas de la comprensividad. La problemática que implican los recortes particulares que se generan, nos permite diferenciar, por una lado, la disciplina y, por otro, los inventarios organizados para la enseñanza que dividieron las disciplinas en asignaturas que consisten en organizaciones arbitrarias con un fuerte poder clasificatorio. Recuperar la disciplina implica recuperar sus problemas, sus principios, sus relaciones con otras y entre sus constructos. Recuperar la disciplina implica reconocer por que un problema es propio de su campo y como se investiga en ella. Para hacerlo se requiere conocer cuales son los temas que se investigan en el campo, cuáles son los límites que están en discusión, sus problemas centrales, el modo de pensamiento que le es propio.

Recuperada la disciplina, deberíamos diferenciar su estructura sustancial de la estructura sintáctica, entendiendo que la sustancial abarca las ideas o concepciones fundamentales — que suelen ser las constituyentes del currículo—, mientras que la sintáctica —que suele ser ignorada o reducida al método propio de la disciplina en cuestión— es la que, enmarcada en cada campo disciplinar, constituye la expresión de los criterios con que cada disciplina sostiene aquello que es un descubrimiento, una comprobación o la calidad de sus datos. La diferenciación de las estructuras de las disciplinas y el reconocimiento de la importancia de la enseñanza de ambas estructuras nos permitiría construir puentes entre ellas, reconocer sus fuerzas y limitaciones y enseñar sus modos de construcción. Revalorizaría la enseñanza del modo de pensamiento de la disciplina (Schwab, 1973)

Parecería interesante que los docentes de educación agrícola pudieran extraer de sus conocimientos las diferencias significativas entre la estructura sustancial y la estructura sintáctica de sus disciplinas, especialmente en esta postmodernidad donde circula mucha información pero pocos conocimientos científicos convalidados y donde tampoco hay demasiados mecanismos confiables para asegurarse la calidad del «conocimiento nuevo generado por la investigación». Seguramente va a ser interesante indagar sobre este tópico. Sería también interesante además de pertinente agregar algunos conceptos referidos a las didácticas de las disciplinas.

Dice Astolfi:

la didáctica de las ciencias se define de acuerdo con un nuevo enfoque de los contenidos de la enseñanza de las ciencias. No hay que interpretar esto como un interés exclusivo por los saberes, en detrimento de los aspectos metodológicos. El fundamento de ese enfoque hay que situarlo, más bien, en la conciencia de unas dificultades de apropiación, inherentes a los saberes, que hay que diagnosticar y analizar con precisión para que los alumnos alcancen el éxito. Los avances de la didáctica de las ciencias ponen de manifiesto numerosos obstáculos que el análisis cotidiano de profesores y formadores no basta para develar. Por eso, ayudan a comprender mejor los procesos de aprendizaje de las ciencias, teniendo en cuenta que hay una fuerte tentación a atribuir la lentitud o los fracasos a determinadas características personales de los alumnos, como su falta de esfuerzo o de motivación. Esa tendencia nos impide ver los problemas escondidos en los mismos saberes, por no hablar de las dificultades que introducen involuntariamente los hábitos y tradiciones de la enseñanza, contra los que nada pueden las modas pedagógicas.

La didáctica que se presenta como un auténtico programa de investigación, necesita «un tiempo de reflexión» antes de ofrecer sugerencias para la clase. Trata de elaborar unos conocimientos nuevos sobre el sistema de enseñanza de las ciencias de la naturaleza, sobre las modalidades y condiciones de su funcionamiento, y debe concederse a sí misma tiempo y medios suficientes para ello.

Ahora bien, esos conceptos didácticos, además de su función de orientar la investigación, constituyen herramientas nuevas de análisis de las situaciones didácticas. En efecto, transforman las categorías intelectuales con las que es posible pensar las secuencias de la enseñanza de las ciencias y comprender las dificultades conceptuales con las que se enfrentan los alumnos (Astolfi, 1992). Esto no significa, sin embargo, que se pretenda hacer científica la enseñanza de las ciencias, más que centenario sueño positivista del que la historia nos enseña a desconfiar. En efecto, sabemos que una de las características fundamentales del oficio de enseñante consiste en tomar continuas decisiones sobre la marcha y en tener en cuenta las múltiples interacciones que se producen en la situación (Perrenoud, 1994a). Además, toda didáctica hace suyos, de manera más o menos consciente, los valores de la educación, desarrolla los fines relativos a las concepciones de la persona, de la infancia, de la ciencia (Fourez, 1985; Houssaye, 1992), limitando por eso mismo su posible racionalización.

Esto no excluye de ninguna manera la necesidad de una preparación minuciosa de las secuencias de enseñanza, aunque hacen falta otro tipo de instrumentos. Lo que importa aquí es ver que éstos no se imponen de una manera instrumentalista y deductiva

(Huberman, 1989; Tochón, 1989), sino que funciona, más bien, como un referente, preparado para apuntalar unas decisiones didácticas que no imponen, porque la enseñanza de las ciencias es, y seguirá siendo, podemos decir, una práctica de racionalidad limitada.

En otras palabras, como práctica de investigación, la didáctica de las ciencias debe centrarse en las dificultades de apropiación de los contenidos, porque ése es su objetivo propio, y debe dejar para otros tipos de investigaciones la comprensión de otros aspectos, en esencial los afectivos y sociales. Como práctica de formación, amplía el alcance de la interpretación y la intervención de los profesores, reinserta los contenidos en sus líneas de desarrollo y actitudes, y esto sin imponerles sus funciones ni su conducta y sin negar el interés de otros enfoques: la formación en la didáctica de las ciencias, no pretende resumir por sí sola, la totalidad de la formación necesaria para enseñar ciencias naturales.

## Información, conocimiento, saberes

A propósito, hablando del conocimiento, me parece oportuna la idea de introducirnos en algunas de las reflexiones de Morin (2001) en el capítulo referido a los principios de un conocimiento pertinente pues alumbra en parte este asunto y se vincula directamente con la estructura sintáctica especialmente en lo relacionado con los criterios de la disciplina respecto a lo que es un descubrimiento, a lo que es una comprobación, a la calidad de los datos. Dice el autor que

para que el conocimiento sea pertinente, la educación (enseñanza-aprendizaje) deberá evidenciar el contexto. El conocimiento de las informaciones o elementos aislados es insuficiente. Hay que ubicar las informaciones y los elementos en su contexto para que adquieran sentido. Para tener sentido la palabra necesita del texto que es su propio contexto y el texto necesita del contexto donde se enuncia. Por ejemplo, la palabra amor cambia de sentido en un contexto religioso y en un profano, y una declaración de amor no tiene el mismo sentido de verdad si está enunciada por un seductor o por un seducido. Bastien agrega que la contextualización es una condición esencial de la eficacia (del funcionamiento cognitivo). La educación, debe también evidenciar lo global (las relaciones entre todo y parte), para que un conocimiento sea pertinente. Lo global es más que el contexto, es el conjunto que contiene partes diversas ligadas de manera inter-retroactiva u organizacional. De esa manera una sociedad es más que un contexto, es un todo organizador del cual hacemos parte nosotros. Citando a Gauss dice hay que recomponer el todo y citando a Pascal dice todas las cosas siendo causadas y causantes, ayudadas y ayudantes, mediatas e inmediatas y todas sostenidas por una unión natural e insensible que liga las más alejadas y las más diferentes, creo imposible conocer las partes sin conocer el todo y tampoco conocer el todo sin conocer particularmente las partes. La educación además deberá evidenciar lo multidimensional para que el conocimiento sea considerado pertinente. Las unidades complejas, como el ser humano o la sociedad, son multidimensionales; el ser humano es a la vez biológico, psíquico, social, afectivo, racional. La sociedad comporta dimensiones históricas, económicas, sociológicas, religiosas. El conocimiento pertinente debe reconocer esta multidimensionalidad e insertar allí sus informaciones: se podría no solamente aislar una parte del todo sino las

partes unas de otras; la dimensión económica por ejemplo, está en inter-retro-acciones permanentes con todas las otras dimensiones humanas. Finalmente la educación debería evidenciar, para que un conocimiento fuera pertinente, lo complejo. El conocimiento pertinente debe enfrentar la complejidad. *Complexus* significa lo que está tejido junto. La complejidad es la unión entre la unidad y la multiplicidad.

Internalizando estos aspectos, surge casi espontáneamente la inquietud de indagar sobre la importancia de la formación del docente de educación agrícola, encargado de mediar entre el conocimiento y sus alumnos, al seleccionar y secuenciar los contenidos, si valora la condición de pertinente en los conocimientos que va a manejar.

Otro elemento que debería valorar en relación con el conocimiento es lo que aporta Astolfi (1997) en *Aprender en la Escuela*: información, conocimiento y saber; tres palabras de uso común que se ocupan como sinónimos y cuyo empleo se alterna en los textos pedagógicos para evitar reiteraciones. Semejante situación es muy habitual. Sin embargo, corresponde a Jacques Legroux el haber conceptualizado las diferencias esenciales de nivel que separan estas tres nociones, aparentemente similares. En efecto, este tipo de amalgama entre información, conocimiento y saber es la que otorga a los «conocimientos escolares» ese status proposicional, híbrido, ni teórico ni práctico, que analizamos en la primera parte.

### La información (objetiva)

En primer lugar cuales son las características de la información? Pueden proponerse los tres elementos siguientes:

La información es externa al sujeto que dispone o toma conocimiento de ella.

Es almacenable y cuantificable bajo formas diversas, ya sea en una biblioteca o en un disco.

Tiene una «presentación» que hace posible su circulación, incluso su transacción comercial.

Legroux recuerda que en su sentido original, información expresa la idea de presentación. Informar —dice— viene del latín *informare*, dar una forma. La información designa hechos, comportamientos, opiniones, bajo una forma apropiada, con ayuda de palabras, sonidos, o imágenes. El código genético, el computador, los medios de comunicación, aseguran su transmisión. Está destinada a que se la divulgue y, cuando queda en reserva en forma de genes, tarjetas perforadas, revistas o cassettes es para que tarde o temprano, circulen en el tiempo o en el espacio.

Aunque la información sea externa al sujeto, puede proponerse que se le de alguna forma de almacenamiento en la memoria, especialmente aquella que no necesita una construcción de sentido. Recordar una fecha o un número telefónico pueden corresponder a lo que el psicólogo estadounidense David Ausubel llama «aprendizajes mecánicos» relativamente externos al sistema conceptual del individuo y que constituyen una especie de equivalente interiorizado de su agenda o de sus notas personales.

Para Monteuil, la información queda así bajo la primacía de la objetividad. Mantiene relaciones con lo que el filósofo y epistemólogo Karl Popper llama Mundo I, de los objetos o estados físicos... incluidos los libros.

### El conocimiento (subjetivo)

El conocimiento se sitúa de modo muy diferente en la relación que mantiene con el sujeto. Así como la información se caracteriza por su posición de exterioridad con relación a las categorías mentales de la persona que la capta, el conocimiento aparece como consubstancial al individuo y a su historia.

El conocimiento es el resultado interiorizado de la experiencia individual de cada uno.

Permanece globalmente intransmisible en la medida en que no existe lenguaje posible para expresar su globalidad.

Por ello es ininteligible para otros, por lo menos de modo directo y completo. Con prudencia pueden inferirse sólo elementos parciales.

Desde el punto de vista de la etimología, se sabe que la idea de conocimiento está ligada a la de nacimiento: conocer es, en cierto modo, nacer con. Desde su nacimiento, cada individuo construye su propio sistema explicativo del mundo y de sí mismo. Para hacerlo, obtiene información de su medioambiente, pero cada cual lo recombina de modo específico, irreductible, idiosincrásico. Este conocimiento permanece informado e informable en cuanto tal: teje lazos estrechos con lo afectivo, lo social, los valores y el deseo.

Para ilustrar la diferencia entre información y conocimiento puede recurrirse a los logros de las investigaciones pedagógicas de los últimos diez años. Se ha demostrado que cada alumno cuenta desde mucho antes con una representación de las nociones que se le trata de enseñar (la digestión, la reproducción, las fuerzas, la energía la moneda). Veremos hasta que punto esas representaciones personales acompañadas a menudo de un componente social, constituyen importantes barreras que interfieren en el proyecto de aprendizaje. Bastará con decir aquí hasta que punto pueden cohabitar mentalmente informaciones nocionales, que resultan de las lecciones aprendidas, y un conocimiento personal que refleja esas concepciones. Al ser requeridas, esas informaciones pueden ser restituidas de modo satisfactorio y permitir que se resuelvan problemas normativos sin que se modifique por ello el conocimiento que el alumno ha interiorizado, todos los estudios al respecto muestran hasta que punto perdurará ese conocimiento, incluso hasta el final de la escolaridad y aun después. Sin pretender entran en conflicto, se ve que información y conocimiento pueden compartir roles, aunque evidentemente en detrimento de la eficacia del aprendizaje.

El conocimiento así definido deriva de la primacía de la subjetividad. Remite a lo que Popper llama el Mundo 2 de las experiencias subjetivas y de los estados mentales.

### El saber (objetivado)

Conocimiento es una palabra gastada en el ámbito escolar, sobretodo cuando se la emplea en plural, mientras que saberes parece más nueva y más elegante. Basta con observar sus nuevas posibilidades en los títulos recientes de las ciencias de la educación, sin embargo es en el campo epistemológico donde Legroux y Monteuil le dan su verdadero significado.

Por contraposición a la información, cuyo carácter objetivo externo al individuo ya se mostró y al conocimiento sincréticamente vinculado con la historia de cada persona, el saber resulta de un esfuerzo importante de objetivación. Ello significa que el saber es siempre el fruto de un proceso de construcción intelectual y que para alcanzarlo el individuo debe elaborar un marco teórico, un modelo, una formalización. Es precisamente esa problematización de lo real lo que conducirá a una nueva mirada sobre la realidad, permitiendo la construcción de nuevos objetos. En realidad, aunque se trata de un proceso altamente socializado, en cierto modo cada uno debe rehacer ese camino de manera personal.

Entonces lo que caracteriza un saber puede expresarse de la siguiente manera:

El sujeto construye el saber a través de la elaboración y el uso de una formalización teórica.

Sólo puede explicitarse una parte del conocimiento del sujeto: la que aprovecha la elaboración de un lenguaje apropiado en el marco que ha sido problematizado.

Permite que se planteen nuevas preguntas que antes de él no tenían vigencia y que contribuyen a leer la realidad empírica de un modo nuevo.

La palabra *saber* deriva del latín *sapere*: tener sabor. Luego puede decirse sin exagerar que un saber es lo que es susceptible de dar un nuevo sabor a la realidad que nos rodea. No está situado ni bajo la primacía de la objetividad ni bajo la de la subjetividad sino más bien bajo la primacía de la objetivación. Los saberes remiten al Mundo 3 de Karl Popper, el de los contenidos objetivados del pensamiento, los cuales son la resultante del esfuerzo de construcción intelectual.

Tras haber descrito un cierto número de características de la epistemología escolar, es decir, de la relación de la escuela con el saber, hemos destacado todo lo que se opone al proyecto de enseñanza, tanto en el plano epistemológico (distinción entre información, conocimiento y saber) como en el plano psicológico (fuerza de las representaciones, características de la memoria). A tal punto, que el poner esos análisis uno tras otro puede llevarnos a pensar que, en esas condiciones, el éxito de un aprendizaje es algo milagroso. Para nuestra tranquilidad, sin embargo, ¡los alumnos aprenden diariamente y en la clase! Solamente hemos tratado de llamar la atención respecto de cuestiones que la enseñanza tiende a ignorar, incluso reprimir, aun cuando éstas proporcionan algunas claves para comprender las dificultades con las que se tropieza a diario. Sin embargo, muy a menudo se prefiere encararlas de un modo moralizador, que termina en el lamento por el descenso de nivel, lamento cuya inutilidad ha sido expuesta en obras recientes.

Me atreveré a decir que este diagnóstico es tranquilizador en tanto permite comprender mejor las razones intrínsecas de las dificultades escolares conceptuales. Razones que como veremos son en el fondo constitutivas del acto mismo de aprender. Aunque el decir no resuelve nada, contribuye, en el punto en que nos encontramos, a formular más correctamente las preguntas. En efecto, en las prácticas de formación continua para los maestros resulta impactante comprobar hasta que punto es necesario reconceptualizar de manera diferente los problemas antes de tratar de resolverlos. Frecuentemente no existe solución posible en los términos en que se formulan las preguntas profesionales durante la práctica. Es por eso que los maestros no hallan ninguna solución y ningún formador encontrará más que ellos.

En resumen, como ya se dijo, resulta indispensable reformular las interrogantes. De hecho, solo la presentación desde una perspectiva diferente de los aprendizajes puede modificar la orientación y dar lugar a la acción. Hay que comprender que el aprendizaje es un fenómeno esencialmente paradójico, porque requiere que se mantengan firmemente unidos, mediante el pensamiento, los dos polos de una tensión. Polos que lógicamente se excluyen, en circunstancias que no es posible abandonar ni uno ni otro, sin riesgo de comprometer el proceso requerido. La cuadratura del círculo... intentaremos explicarnos esto apoyándonos en la dialéctica entre auto estructuración y hetero estructuración, según la terminología propuesta por Louis Not.

Por una parte partir de la orientación de los movimientos de la nueva educación reforzada por la psicología de Piaget, uno se da cuenta de que el alumno construye su saber partiendo de su actividad (tanto manual como intelectual) y que nadie está en condiciones de reemplazarlo en sus sucesivas reorganizaciones cognitivas. Aquí reside la parte de auto estructuración del conocimiento. El rol del maestro es, primero, ofrecer dispositivos que faciliten la acción y regulen los aprendizajes que, en cuanto tales, se le escapan.

El otro polo de tensión que es preciso captar simultáneamente, es la idea de que lo esencial de los conocimientos que el alumno domina al término de la escolaridad, no deriva ni lejanamente de sus investigaciones y descubrimientos personales. Los aportes externos tienen también un lugar centralísimo y, por sobre todo, el objeto del saber se sitúa en ruptura con los intereses, las necesidades y las preguntas de los alumnos, por lo menos tanto como en sus consecuencias. Allí reside la parte de hetero estructuración de los conocimientos.

Para resolver semejante tensión, evidentemente es más cómodo sacrificar uno de los términos presentes: uno o el otro, según el modelo pedagógico que uno prefiera. El primer término se ve disminuido cuando se insiste en las pérdidas de tiempo ocasionadas por las búsquedas personales del alumno en aras de un provecho incierto. Las prácticas innovadoras han subestimado el peso del segundo, declarando por ejemplo, que cuando una gestión es bien llevada, necesariamente derivan de ella conocimientos por añadidura.

Hay pues en ello una contradicción en los términos, la que puede resumirse de la siguiente manera: un sujeto que están aprendiendo, lo hace de modo activo y tendrá éxito sólo utilizando las únicas herramientas intelectuales de que dispone para alcanzar una nueva organización de sus conocimientos. Esta organización sólo puede ser vista in fine, ya que el acceso al saber supone justamente una ruptura con la manera en que sujeto planteaba la pregunta hasta entonces. En otros términos: el alumno es el centro organizador inevitable de un saber que es radicalmente heterogéneo.

Dado que la comprensión no se transmite, resulta imprescindible proceder en ciertos puntos mediante la resolución de problemas que se planteen de golpe. Éstos sólo se aclaran poco a poco, ya que los alumnos ubican paulatinamente un obstáculo que no estaban en condiciones de ver, el cual concurre a la formulación diferente del problema. Gracias a las descentralizaciones introducidas, pueden entonces producirse rupturas intelectuales más o menos importantes; también gracias a la necesidad de explicar hasta el final el punto de vista propio a otros que no lo comparten... en circunstancias de que si el sentido de estas rectificaciones se impusieran de golpe, correría el riesgo de no ser captado. Es por ello que no podría existir una transparencia completa de objetivos para el alumno, salvo que se piense que no hay verdadero obstáculo por superar. Este aspecto del trabajo escolar es lo más próximo al trabajo del investigador y a lo que epistemología nos enseña acerca de la emergencia y el funcionamiento de los conceptos.

Pero esto toma su tiempo; ello no es posible sino en cierta parte del ámbito disciplinario y llega sólo a conocimientos fragmentarios. En otros momentos es preciso proceder por vías diferentes, cuando el descubrimiento ya no tiene el mismo rol central. Allí las nociones se presentan de manera sistemática: se generalizan y se apoyan en documentos. En resumen, aquí se reencuentran más bien las características de una pedagogía clásica. Pero la hipótesis que aquí nos parece clave es que esos momentos de sistematización y de síntesis tomarán un sentido diferente si los alumnos han tenido, en otro ámbito, un contacto con la primera aproximación; si pudieron dar curso a su experiencia personal de exploración y de investigación en algunos puntos que les servirán de apoyo; si han estado en condiciones de construirse una idea de cómo funciona la disciplina. Allí reside la condición para que ellos puedan percibir las presentaciones conceptuales incluso magistrales de manera muy diferente: referidas a su experiencia personal anterior, aunque ésta ahora deba ser superada.

Dicho de otro modo, hay que llegar a pensar como un sistema dialéctico lo que generalmente se considera como una oposición de términos entre los que cada cual debe escoger.

Esa misma paradoja se encuentra expresada de modo diferente en Guy Brousseau, en Didáctica de las matemáticas, cuando declara que el maestro está colocado ante una verdadera conminación paradójica, ya que todo lo que emprende para hacer que el alumno logre los comportamientos que espera, tiende a privar a este último de las condiciones necesarias para la comprensión y el aprendizaje de la noción en cuestión. En

resumen, creyendo obrar bien, el maestro vuelve a caer en la hetero estructuración. La peor es la que conduce a un efecto Topaze, a propósito de la categoría de las preguntas escolares. El alumno proporciona la respuesta correcta (pone una s a corderos cuando el maestro pronuncia cordeross), pero ello se hace a costa del derrumbe de la tarea intelectual que se le proponía. Queda la aplicación mecánica de una regla, por medio de la cual se le ha soplado más o menos la respuesta.

Ello condujo a que Brousseau propusiera su concepto de devolución, mediante el cual el maestro, que tiene la iniciativa de la situación didáctica, pero no puede abusar de ella sin peligro para el saber, va a construirla y a hacer que evolucione, de tal manera que sean los alumnos los que tomen a su cargo y por su cuenta esa construcción del saber, en circunstancias de que si estuvieran librados a sus suerte no serían capaces de hacerlo.

Esta especie de discreción magistral no depende, pues, de una persistente ausencia de dirección. Resulta de razones profundamente epistemológicas: si el maestro dice lo que espera-agrega-ya no puede obtenerlo. Allí radica el fondo de la paradoja. Es preciso que los alumnos mismos tomen a su cargo la resolución de un problema, aunque el maestro sepa perfectamente que no disponen de los medios intelectuales eficaces para abordarlo. Pero si no se acepta es ilogismo aparente, el fracaso intelectual es inevitable, incluso aunque la clase produzca las respuestas correctas. Obviamente no se trata de hacerlo de cualquier modo. Es allí donde Brousseau deja actuar de modo más creativo lo que llamó el contrato didáctico (ay del rigor terminológico, nada tiene de contrato). Para él, todo se juega dentro de la situación escolar como si los participantes tuvieran que respetar cláusulas que nunca se discutieron, cláusulas que, en el fondo, nunca fueron completamente respetadas y cuyas rupturas corresponden a avances del conocimiento compartido. Desde entonces toda la didáctica de las matemáticas se ha construido sobre esa problemática, a pesar de que todos los artífices no la emplean con la misma finura que él.

## Formación docente

Estamos parados en el espacio de la formación docente y nuestra investigación pretende manejar una visión holística, integral, sistémica y por lo tanto compleja de dicha formación. Precisamente queremos investigar en el bagaje de saberes que ha producido y produce esa formación pues entendemos que en esa fuente pueden estar o deberían estar parte de los fundamentos, algunas de las razones por las cuales el docente en el ejercicio de su profesión, toma las decisiones que toma. Parecería relevante entonces, que un proyecto pedagógico que apunte a la formación docente, no es un tema de poca significación, al momento de pensar que las decisiones del profesor se sostienen en ciertos fundamentos y que a su vez, esos fundamentos surgen de su formación integral dentro de la cual está inmersa, subordinada, la formación docente.

Si la idea, al decir de Davini (1995) es avanzar en la elaboración de un proyecto pedagógico compartido que supere la reproducción acrítica, la rutina y el espontaneísmo, es necesario analizar algunas tensiones que emergen de todos los enfoques (la

producción francesa, los aportes de la bibliografía de habla inglesa, la línea latinoamericana y diversos especialistas extranjeros como Gimeno Sacristán y Terhart), a saber:

La primera cuestión que subyace a la elaboración de una pedagogía de la formación se refiere a la tensión entre las teorías y la práctica.

En primer lugar, cabe revertir tendencias que muestran «baja teorización» o ausencia de teorías en la formación de los docentes en asuntos que conciernen a los núcleos de su profesión...

[...] pero estas teorizaciones requieren ser incorporadas al proceso de formación de grado o de perfeccionamiento como herramientas conceptuales para leer la práctica, para ser cuestionadas en la práctica y no para configurarla.

Este punto es de vital importancia en la definición de una pedagogía de la formación, ya que las tendencias indican que cuando se incluye alguna teoría, se realiza en medio de alguna operación que busca una bajada a la práctica. Como consecuencia, cuando el estudiante egresa de la formación (docente) inicial y se enfrenta con la práctica laboral encuentra escasas conexiones entre las investigaciones sistemáticas y los procesos reales que tiene que enfrentar en el aula o en la escuela. En esta tensión entre las teorías y la práctica centrada en la lectura o en la prueba de esta última, no se trata de reivindicar un practicismo sino de reconocer la práctica educativa como objeto de conocimiento, en sus dimensiones de práctica social, política, escolar y áulica. De este modo, se trata de efectuar una tensión entre el capital activo producido en la práctica y el capital pasivo del conocimiento acuñado en teorías sistemáticas especializadas. En fin, se busca formar sujetos capaces de ponderar situaciones, contextos y sujetos, y tomar decisiones congruentes, sustentables y comunicables. Se trata así de una formación comprometida con la transformación de la acción en un proceso que integra y articula:

- los casos de la práctica;
- sus problemas y dimensiones;
- los resultados de estudios y enfoques conceptuales;
- los posibles cursos de acción docente;
- la validación en la acción;
- nuevos casos y nuevos problemas.

En las palabras de Le Boterf (1979), se trata de una química simple: de los hechos a los problemas, de los problemas al estudio de sus dimensiones y a la definición de los criterios de cambio y las propuestas de acción.

Una segunda tensión surge entre lo objetivo y lo subjetivo. El estudio reflexivo de los casos de la práctica no se agota en sus aspectos objetivos sino que involucra las formas de pensarlos y percibirlos, apuntando a una revisión y reestructuración de los esquemas subjetivos que se ponen en juego en su interpretación. Los problemas de la práctica dependen de los sujetos que los definen. En otras palabras, los problemas no son problemas hasta que los sujetos los identifiquen como tales. El proceso educativo se desarrolla entre sujetos y con sujetos. La fuerte influencia del objetivismo en la formación de los docentes ha llevado a que con frecuencia se desestimen los procesos de reestructuración perceptiva que es necesario producir en los sujetos. El punto de partida consiste en que los sujetos puedan verbalizar los propios supuestos, experiencias y puntos de vista para someterlos a la crítica metódica. Crítica en el sentido eisneriano de ayudar al nacimiento

de la percepción, después refinarla y ayudarla a ser más aguda. Una formación en profundidad implica abrir una instancia de diálogo entre los sujetos removiendo los puntos de vista enquistados, producto de la experiencia individual, comunicarlos y contrastarlos con la experiencia de los otros y con otras teorías explicativas. En el caso de la formación de los docentes, esto tiene consecuencias importantes. Su falta de tratamiento pedagógico no sólo condiciona la eficacia de la propia formación sino que, por extensión afecta a toda la escuela a través de docentes que, en el ejercicio de su trabajo, tienen dificultades para manejarse con la dimensión de los procesos subjetivos. Esto se expresa en los problemas para escuchar al otro, para producir la enseñanza a partir del universo cultural de los sujetos, para detectar heterogeneidad de perspectivas, para trabajar en los procesos subyacentes a la dinámica del grupo escolar. En última instancia, puede decirse que una buena enseñanza condice a la reestructuración profunda de los modos de pensar, percibir y actuar.

Parecería interesante indagar sobre el conocimiento que los docentes de la agricultura tienen sobre estas tensiones entre teoría y práctica, subjetividad y objetividad. No son las únicas tensiones, en consecuencia el panorama es aún más complejo. La formación del profesional docente y no la formación docente en particular, en su acepción clásica, involucra un universo más expandido.

El capítulo 7 de *Los condicionantes de la calidad educativa* el compilado de Filmus se dedica exclusivamente a relacionar la formación de los docentes con la calidad educativa. Es más, afirma que la preocupación por mejorar la calidad de la educación pasa, entre otros aspectos, por la formación docente. Aspectos institucionales, organizativos, curriculares, didácticos, presupuestarios y sin duda políticos se describen también como relevantes. Nosotros recortamos parte de lo que en este proyecto queremos investigar. Birgin y Duschatzky dicen entendemos la formación como el proceso de conformación del pensamiento y del comportamiento socio-pedagógico de los docentes, que se inicia formalmente cuando un sujeto comienza a prepararse en los conocimientos básicos para el ejercicio de dicha profesión y recibe por ello una certificación institucional. La formación prosigue a lo largo de la carrera docente, en función de las necesidades que plantea la tarea de enseñanza y la socialización en el puesto de trabajo. Existiría una fase previa a las nombradas, no formal, de influencia significativa: la biografía escolar de los ingresantes en la carrera docente (Davini, M.C.). Así como el status profesional del docente, es motivo de debate, la formación docente atraviesa por un tiempo de redefiniciones, de nuevos y tradicionales problemas que adquieren nuevos significados, a partir de discutir que función le cabe a los docentes ante las nuevas demandas que se formulan al sistema educativo».

Queremos ir más allá. Queremos indagar en todo el bagaje de conocimientos y habilidades que un docente de agricultura tiene producto de la acumulación a lo largo de su vida. Conocimientos científicos, conocimientos empíricos producto de la intuición, de la percepción, de la experiencia, destrezas, habilidades, pericia, saberes y como los transforman en fundamentos a la hora de tomar decisiones en las diferentes expresiones de su práctica docente.

Pareciera que más que especialistas en un determinado campo del saber, los nuevos tiempos, requieren docentes capaces de integrar conocimientos, de tomar una posición problematizadora frente a los múltiples saberes que circulan en la sociedad, de preguntarse colectivamente sobre la naturaleza del saber, sus modos de transmisión y utilización (Santos Guerra, M.A., 1993)

Desde esta perspectiva, es interesante examinar algunas claves para pensar el aprendizaje desde el rol docente (D. Germán, 2003)

1. aprendizaje y ejercicio profesional docente son dimensiones interrelacionadas, no necesariamente en términos de isomorfismo. Es interesante leer esta clave pensando en el docente aprendiz.
2. Toda gestión docente, áulica o institucional, se sustenta de manera más o menos manifiesta y más o menos latente en concepciones sobre el aprendizaje (propio y de los demás).
3. Las diferentes concepciones sobre el aprendizaje dan lugar a peculiares universos de referencia en los docentes, en cuanto a particulares formas de concebir, escenificar, actuar y tomar decisiones en referencia a las nociones de aprender, enseñar conocimiento, poder e identidad: las denominaremos representaciones.
4. Se percibe un importante énfasis otorgado por la investigación psicológica y psico-educativa en torno al tema de las representaciones de los docentes, lo que constituye un nuevo prisma desde donde mirar viejas y nuevas concepciones sobre el aprendizaje y su impacto en la práctica profesional.
5. Más allá de la inmensidad de posibles representaciones existentes, algunos autores (Meirieu, Gannac, Phillips, entre otros) sostienen desde la investigación, que el origen de todo el universo de representaciones docentes en cuanto a las nociones referidas en la clave 3, anidarían en una dicotomía fundante que remite necesariamente a peculiares maneras de concebir la relación entre el sujeto y el conocimiento. Una de las dos posiciones, de estirpe Platoniana, proclama que aprender es literalmente promover lo endógeno. La otra postura sostiene en cambio que aprender implica organizar lo exógeno (Aristóteles).
6. el conocimiento y análisis de las diferentes concepciones sobre el aprendizaje desde el *ser docente* habilita un camino válido no sólo para la puesta en contacto y explicación de nuestras representaciones como profesionales de la educación, sino, y fundamentalmente para su eventual movilización o confirmación tanto teórica como práctica.

Estas claves seguramente son movilizadoras en la indagación al momento de profundizar en cuales son los argumentos a los que echan mano los docentes de agricultura al momento de tomar sus decisiones. Será que optan por organizar lo exógeno o será que les parece más convincente desde el punto de vista didáctico, promover lo endógeno. ¿Qué modelos descriptivos sobre el aprendizaje construyen a partir de esa dicotomía fundacional? Los seducirán más los modelos asociacionistas o los constructivistas? Será removedor obtener elementos que nos alumbren en este sentido. No descartemos

todos los modelos tecnicistas-conductistas, partiendo de la base que estamos frente a ciencia aplicada y que del conocimiento pasamos a la acción. Tenemos un escenario compuesto por el aula, los libros y tenemos otro escenario en el terreno, en el campo, con los animales, con los cultivos, donde es relevante saber pero también, saber hacer, donde teoría y práctica van de la mano, donde la ciencia como conocimiento y la tecnología como habilidad se conjugan en el terreno de los hechos. Donde el camino es de ida y vuelta, donde cada uno retroalimenta al otro, donde la operatividad es sistémica y todos los elementos, si bien son identificables, todos dependen de todos en una especie de esfera pedagógica donde circulan ideas y acciones.

Si queremos comprender, como dice Pozo (1995), sea como aprendices o como maestros, o como ambas cosas al tiempo, las dificultades que plantean las actividades de aprendizaje debemos comenzar por situar esas actividades en el contexto social en que se generan. Tal vez ese aparente deterioro del aprendizaje esté muy ligado a la cada vez más exigente demanda de nuevos conocimientos, saberes y destrezas que plantea a sus ciudadanos una sociedad con ritmos de cambio muy acelerados, que exige continuamente nuevos aprendizajes y que, al disponer de múltiples saberes alternativos en cualquier dominio, requiere de los aprendices, y de los maestros, una integración y relativización de conocimientos que va más allá de la más simple y tradicional reproducción de los mismos.

Para comprender mejor la relevancia social de aprendizaje, y por tanto la importancia de sus fracasos, podemos comparar el aprendizaje humano con el de otras especies. Como señala Baddeley (1990), las distintas especies que habitan nuestro planeta disponen de dos mecanismos complementarios para resolver el perentorio problema de adaptarse a su entorno: uno es la programación genética y el otro es el aprendizaje, es decir, la posibilidad de modificar o moldear las pautas de conducta ante los cambios que se producen en el ambiente. Podemos decir sin duda que la capacidad de aprendizaje, junto con el lenguaje, pero también el humor, la ironía, la mentira y algunas otras virtudes que adornan nuestra conducta, constituyen el núcleo básico del acervo humano, eso que nos diferencia de otras especies. Estas capacidades cognitivas son imprescindibles para que podamos adaptarnos razonablemente a nuestro entorno inmediato, que es la cultura de nuestra sociedad. La función fundamental del aprendizaje humano es interiorizar o incorporar la cultura, para así formar parte de ella. Nos hacemos personas a medida que personalizamos la cultura. Siguiendo la máxima de Vygotsky (1978), según la cual todas las funciones psicológicas superiores se generan en la cultura, nuestro aprendizaje responde no sólo a un diseño genético, sino sobre todo a un diseño cultural. Cada sociedad, cada cultura, genera sus propias formas de aprendizaje, su cultura de aprendizaje. De esta forma el aprendizaje de la cultura acaba por conducir a una cultura del aprendizaje determinada. Las actividades de aprendizaje deben entenderse en el contexto de las demandas sociales que las generan.

Tendremos en cuenta entonces, las categorías de John Dewey, que representan los intereses básicos de todo aprendiz, cuatro inclinaciones humanas si se quiere, que

motivan todas aquellas actividades que tornan posible el aprendizaje: indagación, comunicación, construcción y expresión, seguramente tendrán que ser tenidas en cuenta por los docentes y todos los procesos psicológicos que impliquen una estimulación y un fortalecimiento de las mismas serán trascendentes. Pero surge siempre la interrogante: ¿a qué recursos apela el profesor para indagar cual es el nivel de los conocimientos previos del alumno? ¿Cómo establece el vínculo pedagógico alumno profesor que favorezca los canales de comunicación? ¿Cómo se transforma en el mediador, en el acompañante cognitivo para que el alumno construya, a su modo, su propio conocimiento? ¿En qué yacimiento encuentra la materia prima para perfeccionar su proceso y su producto?

En el libro *La escuela que necesitamos* de Elliot W. Eisner (2002) en la cuarta parte en el tema 16: «Preparar docentes para el siglo XXI», dice: «ninguna teoría individual y, a decir verdad, ninguna combinación de teorías en las ciencias sociales, pueden ser adecuadas para abordar las decisiones altamente contextualizadas y particularistas que deben tomar los docentes en aulas específicas.» La reflexión nos pone de cara a uno de los más grandes desafíos: manejar con equilibrio didáctico la visión sistémica, macro y la visión de las especificidades. Desde que formación, el profesional docente enfrenta este reto. Parecería que solamente los conocimientos científicos de los textos y de las exposiciones de sus formadores referidos al campo de su disciplina no son insuficientes para abordar una empresa como la propuesta. Parecería que no basta. Todas preguntas que la investigación debería responder o, al menos, debería lograr un pálido pero perceptible balizamiento de la ruta.

El libro *La educación, puerta de la cultura* de Jerome Bruner (1997) entre otros aportes, en el capítulo 8, «El conocimiento como acción» dice: «Y el secreto, por supuesto, es que la mente es una extensión de las manos y las herramientas que se usan, y de las tareas a las que se aplican». Conocimiento y acción, saber y saber hacer y también en el otro sentido, permanente retroalimentación. En educación agrícola conceptos relevantes que deberemos valorar al momento de entender cuales son los fundamentos de las resoluciones docentes. Agricultura considerada como campo de la ciencia y de la tecnología interrelacionadas, como un espacio compartido, exige estas miradas compuestas de teoría y práctica.

Si estamos investigando los fundamentos sobre los que se construyen las resoluciones docentes hoy, y esto a su vez, lo estamos relacionando con la calidad de los aprendizajes y con la calidad de la educación en general, deberíamos imaginarnos que encontraremos una gran diversidad de situaciones y eventualmente, a partir de ellas, podríamos clasificar los docentes y seleccionar los mejores.

Ken Bain (2007) lideró una investigación que determinó que es lo que hacen los mejores profesores universitarios. Los observó con su equipo en el aula, en el laboratorio o el estudio. Algunos los filmó. Mantuvo largas conversaciones con ellos. Vio los materiales del curso, incluyendo los programas, los exámenes, las hojas de tareas. Entrevistó grupos enteros de sus alumnos, se sentó en el aula a escuchar sus clases. Todo eso fue minuciosamente estudiado. Vamos a compartir algunas de las principales conclusiones:

1. Sin excepción, los profesores extraordinarios conocen su materia extremadamente bien. Todos ellos son consumados eruditos, artistas o científicos en activo. Algunos poseen una impresionante lista de publicaciones de las que más aprecian los académicos. Otros presentan registros más modestos, o en algunos casos, prácticamente ninguno en absoluto. Con muchas publicaciones o no los profesores extraordinarios están al día de los desarrollos intelectuales, científicos o artísticos de importancia en sus campos, razonan de forma valiosa y original en sus asignaturas, estudian con cuidado y en abundancia lo que otras personas hacen en sus disciplinas, leen a menudo muchas cosas de otros campos (en ocasiones muy distantes del suyo propio) y ponen mucho interés en los asuntos generales de sus disciplinas: las historias, controversias y discusiones epistemológicas. En resumen pueden conseguir intelectual, física o emocionalmente lo que ellos esperan de sus estudiantes. Saben cómo simplificar y clarificar conceptos complejos, cómo llegar a la esencia del asunto con revelaciones motivadoras, son capaces de pensar sobre su propia forma de razonar en la disciplina, analizando su naturaleza y evaluando su calidad. Esta capacidad de pensar metacognitivamente es la responsable de mucho de lo que hemos visto en la mejor docencia. También hemos descubierto que nuestros sujetos tienen como mínimo una comprensión intuitiva del aprendizaje humano. Los mejores profesores asumen que el aprendizaje tiene poco sentido si no es capaz de producir una influencia duradera e importante en la manera en que la gente piensa, actúa y siente.
2. los profesores excepcionales tratan sus clases, sus discusiones programadas, sus sesiones de resolución de problemas y demás elementos de la enseñanza como esfuerzos intelectuales formales que son intelectualmente exigentes y tan importantes como su investigación y trabajo académico. Nuestros sujetos comienzan con cuestiones sobre los objetivos del aprendizaje para los estudiantes, en lugar de con aquellas que plantean que debe hacer el profesor.
3. Los mejores profesores esperan más pero sin presionar. Evitan objetivos que estén ligados arbitrariamente al curso y favorecen los que ponen de manifiesto la forma de razonar, de actuar que se espera en la vida diaria.
4. Los mejores profesores a menudo intentan crear lo que acabamos denominando un entorno para el aprendizaje crítico natural, los estudiantes experimentan una sensación de control sobre su propia educación, trabajan en colaboración con otros.
5. Los profesores muy efectivos tienden a mostrar una gran confianza en los estudiantes. Habitualmente están muy seguros de que estos quieren aprender, y asumen, mientras no se les demuestre lo contrario, que pueden hacerlo.

## Ciclo vital

Parecería también que los docentes universitarios no deberían desconocer algunos aspectos que vinculan el aprendizaje, con el desarrollo humano y con el ciclo vital. En

este sentido, traemos a colación algunos conceptos trascendentes que aporta el Dr. Germán Ciano:

#### Número 1:

El estudio del desarrollo y por ende el del aprendizaje, va mucho más allá de la adolescencia:

1. la ontogénesis es un proceso que afecta a toda la vida del sujeto;
2. hay cambios a lo largo del ciclo vital en la relación dinámica que se produce entre las dimensiones biológicas, psicológicas y culturales;
3. a lo largo de todo el ciclo vital se produce una continua reasignación de los recursos en función de las necesidades más urgentes de la persona;
4. el desarrollo supone un proceso creciente de optimización de la capacidad adaptativa del psicoorganismo a las demandas biológicas, psicológicas, culturales y medioambientales;
5. el desarrollo es un proceso dinámico de ganancias y pérdidas: no hay ganancia sin pérdida ni pérdida sin ganancia. De aquí resulta una imagen más bien multidireccional, multidimensional y multifuncional del cambio ontogenético;
6. el desarrollo intra- individual, desde el punto de vista de la variabilidad dentro de la propia persona, se caracteriza por una enorme plasticidad;
7. la arquitectura biológica y cultural del desarrollo humano es incompleta y está sometida a un cambio continuo. El desarrollo es la resultante de una compleja interacción entre tres sistemas de influencias: las relativas a la edad, que son obligadas (normativas), las relativas al contexto histórico (también insoslayables) y las propias de cada sujeto (idiosincráticas);
8. el desarrollo es un proceso adaptativo en el que se imbrican tres procesos fundamentales: selección (especialización), optimización de las capacidades y compensación de las pérdidas;

#### Número 2:

La vida humana y el aprendizaje, no pueden ser concebidos sin el contexto, sin situarla en clave socio-cultural.

#### Número 3:

La persona es concebida como constructora de su propia vida. Valsiner sostiene que el desarrollo produce auténticas novedades, lo que le imprime el carácter de impredecible, contradiciendo todos los modelos que se consolidaron sobre la base de la predecibilidad. Algunos aspectos señalados por Valsiner:

- salud y buen estado físico;
- habilidad para estar siempre alerta;
- capacidad para descubrir nuevas vocaciones;
- buenas relaciones con amigos;
- parejas de nivel intelectual;
- algunas implicaciones: ciudadano;

- sabidurías personales detectadas: capacidad para entender, pensamiento holístico, sentido común.

#### Número 4:

El funcionamiento y el desarrollo de la inteligencia van mucho más allá de la adolescencia, más allá de las operaciones formales.

#### Número 5:

El aprendizaje y el desarrollo interaccionan dialécticamente. Hay que realizar un exhaustivo análisis de la metáfora humana.

## Educación, desarrollo y cultura

Formar profesionales universitarios en la disciplina agrícola supone también considerar aspectos relacionados al desarrollo integral del ser humano. Las prácticas educativas entonces deberían —dentro de un contexto sociocultural— pensar en como formar Ingenieros Agrónomos relacionando educación, desarrollo y cultura. En este sentido apelamos a Eduardo Martí y tomamos algunas reflexiones que consideramos de interés.

Como sugieren Wertsch y Penuel (1996), cualquier situación que genere un cambio psicológico y que suponga la relación entre el sujeto y otras personas (ya sea en situaciones regladas de aprendizaje o en situaciones informales) supone un acto comunicativo que se caracteriza por la transmisión de información (de la parte del agente social) y por la creación activa de nuevos significados (de la parte del sujeto). Ambos aspectos, que están en relación constante, han de ser considerados a la vez. Sólo de esta manera se podrá estudiar lo que aporta de concreto el sujeto al cambio psicológico y lo que aporta su entorno social. Desde esta perspectiva, hay que reconocer que todo cambio evolutivo es solidario de una construcción en la que intervienen otras personas, aunque no se reduzca a dicha influencia. Asimismo, hay que reconocer que cualquier cambio educativo, a pesar de estar directamente supeditado a la influencia de otras personas a través de variados mecanismos psicológicos, está vinculado por una serie de restricciones propias del sujeto en desarrollo.

Partiendo de esta contextualización del desarrollo y de su vinculación a la cultura, defenderemos que las prácticas educativas constituyen contextos que promueven el desarrollo y que garantizan que las personas adquieran aquellos conocimientos, valores y actitudes necesarios para su adaptación al grupo social de referencia. En este sentido, se puede considerar que las prácticas educativas son un puente entre desarrollo y cultura. (Desarrollo, Cultura y Educación; Eduardo Martí, 2005: 16).

Al igual que para Piaget, y contrariamente a una posición innatista extrema, Vigotsky, los nuevos sistemas funcionales creados a lo largo del desarrollo y que sirven para regular la adaptación del sujeto y su entorno no son explicables por los componentes biológicos, sino que remiten a la creación de cambios decisivos relacionados con la actividad del sujeto. Pero la gran diferencia es que, mientras para Piaget dichos cambios provienen de

leyes generales del funcionamiento de la mente humana, para Vigotsky son fruto de las condiciones sociales y culturales específicas de cada sujeto. Como señala anteriormente, el carácter social y semióticamente mediado de los procesos psicológicos superiores hace que, para Vigotsky, si se cambiasen los instrumentos de pensamiento que utiliza el niño, su mente tendría una estructura radicalmente distinta. Y estos instrumentos pueden ser muy distintos en contextos culturales diferentes.

[...] numerosos trabajos contemporáneos han profundizado en el análisis de la especificidad de los contextos sociales y culturales en los que se forjan los cambios psicológicos, tanto los que caracterizan las situaciones de educación informal como los que caracterizan las situaciones de educación formal. Desde esta perspectiva, toda esta gama de contextos constituyen verdaderos contextos de desarrollo.

Recordemos que Vigotsky no desestima el hecho de que puedan existir aspectos universales en los cambios psicológicos. Pero lo que trata de explicar es cómo estos aspectos se transforman gracias a la intervención de las otras personas. Muchos mecanismos explicativos tienen una naturaleza general y parecen ponerse de manifiesto en muchas situaciones en las que el niño entra en contacto con las personas y con los instrumentos mediadores que el entorno cultural ofrece. Lo que ocurre es que todos ellos (como la ayuda en la zona de desarrollo próximo, la interiorización o la mediación semiótica) son mecanismos que actúan en estrecha relación, en condiciones sociales y culturales específicas y pueden dar lugar a formas de conocimiento muy diferentes según los casos.

Esta tensión entre el carácter universal y contextual de los cambios hace necesario no desestimar ninguno de los componentes. Desde la teoría de Piaget o de la psicología cognitiva, el reto está en explicar cómo actúan los componentes conceptuales en la determinación del aprendizaje y el desarrollo. Desde la teoría sociocultural, el reto está en explicar cómo la especificidad de los contextos produce no sólo cambios psicológicos directamente solidarios del sistema de ayudas empleado, sino también cambios que presentan características comunes a todas las personas. Si se obvia este planteamiento, el riesgo es explicar los cambios psicológicos desde una posición relativa extrema, algo que nos parece igual de peligroso que defender una posición universalista ajena a las condicionantes contextuales. Señala que ambas perspectivas pueden integrarse con el objetivo de dar cuenta del aspecto constructivo individual de los cambios y también de su configuración estrechamente relacionada con las prácticas sociales y culturales en las que participa el sujeto.

También agrega:

que desarrollo y educación son dos procesos en estrecha y constante relación que no se puede concebir un cambio evolutivo «puro» independientemente de las restricciones propias del sujeto [...] el desarrollo es un proceso diferente, más amplio que una suma de aprendizajes originados en situaciones educativas, pues es, a la vez, el resultado de dichos aprendizajes y el resultado de un proceso interno de reorganización que no es directamente tributario de estos condicionantes externos.

...hemos definido en todo momento la necesidad de considerar, a la vez, las restricciones (en este sentido, las restricciones tanto biológicas como funcionales o socioculturales, aluden al sistemas de guías y canalizaciones del la acción que favorecen y apoyan la interacción del sujeto con el entorno) inherentes a la mediación social y semiótica (las que resultan de la herencia cultural y que se plasman a través de las prácticas educativas), las inherentes a la arquitectura mental definidas por la evolución filogenético (herencia

biológica) y también las propias de la dinámica interna del sujeto, de carácter constructivo. Agrega que los contextos y especialmente las prácticas educativas crean las condiciones necesarias para potenciar el desarrollo humano a la vez que el desarrollo crea también las características esenciales del contexto.

El reto está en mostrar el carácter solidario y constructivo de los determinantes internos y contextuales que inciden en los cambios psicológicos, permitiendo situar las prácticas educativas como un eslabón crucial entre la persona el desarrollo y la cultura.

Martí considera que

el desarrollo humano no puede ser entendido si se plantea como un proceso ajeno a la cultura, siendo la educación un mediador esencial entre cultura y desarrollo. Pero esto no significa tan solo que mostrar que el desarrollo es culturalmente dependiente, sino también cómo la cultura es, a la vez, un resultado del desarrollo.

[...] progresivamente, y en un principio al margen de la perspectiva sociocultural aunque basándose en autores como Lewin, se fueron desarrollando una serie de perspectivas ecológicas que abordaron frontalmente el hecho de que la persona en desarrollo vive en un entorno específico cuyo análisis es imprescindible para dar cuenta del proceso de cambio. [...] en los sistemas abiertos, los diferentes componentes interactúan de manera libre y no predeterminada, y aparecen nuevos patrones de conducta y de relaciones que no estaban formados previamente, y que no pueden reducirse a los componentes individuales. Desde esta perspectiva, el desarrollo es concebido como el proceso resultante de un incesante intercambio entre el sujeto y el entorno, intercambio que debe ser abordado de forma dinámica, recíproca y sistémica. Dinámica, pues lo que interesa es el proceso mismo de cambio, tanto del sujeto como del entorno. Recíproca, pues no se trata de apreciar tan solo hasta que punto el entorno incide en el desarrollo, sino también cómo el sujeto cambiante va modelando y creando el entorno. Añadamos también que desde esta perspectiva, la explicación no debe remitir a una causalidad lineal, que se sitúa en un solo nivel de análisis, sino que debe dar cuenta de las relaciones e implicaciones entre diferentes niveles del sistema constituido por las relaciones entre el sujeto y su entorno.

Agreguemos también que autores de la «escuela de Kansas» insistieron en una serie de requisitos metodológicos para analizar el desarrollo en tanto que proceso situado en un entorno; insistieron en la importancia de realizar estudios en los entornos cotidianos de los niños, no sólo observando la conducta del niño y relacionarla con diferentes aspectos de su entorno, sino que tomando una nueva unidad de análisis que Schoggen (1991) denomina «escenarios de conductas», unidades básicas de análisis del entorno, escenarios específicos, concretos y particulares en los que se observan tipos de conducta moral que ocurren regularmente.

Martí sostiene que

la comprensión del desarrollo humano exige algo más que la observación directa de la conducta de una o más personas en el mismo lugar, requiere el examen de sistemas multipersonales de interacción, que no se limiten a un solo entorno, y debe tener en cuenta los aspectos del ambiente que vayan más allá de la situación inmediata que incluye al sujeto. A falta de una perspectiva tan amplia, buena parte de la investigación contemporánea puede caracterizarse como el estudio del desarrollo fuera de un contexto (Bronfenbrenner, 1979b).

# Metodología

## Justificación de la elección

Con el problema definido, con la pregunta de investigación formulada y establecidos los objetivos, hemos optado por un abordaje cualitativo, pues nos conduce a un cambio en el rol del investigador. Ya no somos el observador que se escuda en la exterioridad, sino que ahora aparecemos como protagonistas de esta historia, y explorando el campo de la educación en relación con la disciplina agronómica, que es el espacio donde no hemos formado y donde actuamos profesionalmente. La metodología cualitativa nos permite comprender los sentidos y significados que los actores sociales, en este caso los profesores de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República, elaboran en su vida cotidiana, en sus experiencias; adentrarnos en la construcción de su subjetividad, de su identidad. Lo contextual, de este modo, se torna protagonista y son las condiciones sociales e históricas que construyen y determinan las relaciones entre los factores macro y micro. Lo social e histórico, lo institucional y lo grupal e individual, a partir de sus interacciones, dan cuenta de los procesos que impregnan al sistema educativo. Todos estos elementos los consideramos intelectualmente trascendentes porque nos estamos introduciendo en un terreno en extremo complejo e invisible como es la vida mental del profesor, en la cognición del docente. Partiendo de la base de que el profesor es un sujeto reflexivo racional, es interesante advertir, que esa vida mental, sus pensamientos, son los que guían sus acciones, son los que orientan su conducta, y de, algún modo, esas acciones, esas conductas, sus resoluciones, son las expresiones de ese pensamiento. Por eso nos queremos involucrar, como investigadores del área educativa, con esa zona intangible pero determinante del enseñante. Para acceder al conocimiento a través del proceso de investigación, se implementan diferentes procedimientos metodológicos que emanan de supuestos ontológicos y epistemológicos, cuyos referentes son los modelos paradigmáticos que expresan las afinidades y creencias más aceptadas. El modelo guía en diferentes niveles: ontológicos, que expresan la naturaleza de la realidad investigada, en nuestro caso la educación agrícola en el nivel superior; epistemológicos que construyen la subjetividad y objetividad en la relación del investigador y su objeto; y por último los metodológicos que son los que nos señalan las formas o caminos a transitar para acceder a dicho objeto. En relación con este último aspecto, consideramos relevante, entrevistas con los docentes, también la observación de clases, la grabación de trabajo áulico y el análisis de estos materiales y entrevistas con los docentes posterior a las clases observadas y grabadas.

La búsqueda de los fundamentos utilizados a la hora de resolver situaciones pedagógico-didácticas en la práctica docente profesional, en el campo de la educación agrícola superior, se refiere, en nuestra indagación, a dar la clase, a la construcción del programa o de los temas del programa y a sus contenidos, a la construcción de evaluaciones. Nuestro propósito es investigar cómo se correlacionan esas prácticas, especialmente las denominadas por el Profesor Jackson como interactivas, con el fondo del conocimiento del docente. No sólo se refiere a la elaboración del recorrido, sino a los criterios de elegibilidad para diseñar los contenidos, la selección y la secuenciación de los temas, los fundamentos para decir que esto es más importante que aquello y por eso lo incluyo. ¿Cómo despertar el interés en aquellos que lo tienen dormido y como crear el interés en aquellos que no lo tienen? ¿De dónde surgen los ejemplos para despertar o mantener la atención y la motivación, o para responder las preguntas de los alumnos y generar espacios de lógica dialéctica que promuevan aprendizajes significativos y duraderos, pasando de representaciones metafóricas a representaciones cada vez más conceptualizadas? Queremos indagar sobre cuáles son los fundamentos que explican las decisiones pedagógicas de los docentes. Sobre que pilares intelectuales construye sus prácticas.

Con el propósito de producir la evidencia empírica, acercarnos al objeto, que sostenga y fundamente nuestra indagatoria- donde podamos ejercer nuestro activo rol de actores en despliegue escénico, presencia viva en el campo, interpretando y reinterpretando datos recogidos laboriosamente en el terreno, navegando las turbulentas aguas compartidas de la empiria y la teoría, construyendo entre lo subjetivo, lo objetivo y lo objetivable, buceando en un marco teórico, plástico, laxo, que se enriquece, alumbrando, nos motiva y por momentos, titila vacilante, produciendo sombras y desorientándonos- hemos tomado algunas definiciones en clave metodológica.

El término metodología designa el modo en que enfocamos los problemas y buscamos las respuestas según Taylor y Bogdan (1987). En ciencias sociales se aplica a la manera de realizar la investigación. Nuestros supuestos, intereses y propósitos nos llevan a elegir una u otra metodología. Nosotros estamos inscriptos como ya lo hemos manifestado en una metodología de investigación de tipo cualitativa fenomenológica. El fenomenólogo quiere entender los fenómenos sociales desde la propia perspectiva del actor, por eso nos inclinamos por la educación agrícola. Para eso es necesario involucrarse, pisar la tierra, ventear la semilla, sentir el frío crujido de la escarcha y entreverarse con los hombres que domesticar plantas y animales, observando y midiendo todo. Eso fue lo que hicimos o por lo menos lo que, con todas nuestras fuerzas, intentamos. El fenomenólogo examina el modo en que se experimenta el mundo, la realidad que importa, es lo que las personas perciben como importante. Con Max Weber repetimos *verstehen*, esto es, comprensión en un nivel personal de los motivos y creencias que están detrás de las acciones de la gente. Precisamente los fundamentos de la resolución docente en educación agrícola. La metodología cualitativa nos conduce a cómo recoger datos descriptivos, es decir las palabras habladas y escritas y las conductas observables de las personas sometidas a la investigación. En nuestro caso, docentes de la Facultad

de Agronomía(Univ. De la Rep.), definido como nuestro universo de análisis. ¿De qué modo vamos a realizar esta investigación? Básicamente apuntaremos a observaciones en el aula, poniendo énfasis en las interacciones pedagógicas que se dan en la misma, y entrevistas pautadas con los docentes, previo a las observaciones y algunas posteriores a las observaciones. Dentro de los elementos que consideramos como pautas a tener en cuenta al momento de las entrevistas nos parecieron relevantes:

1. datos biográficos;
2. recuerdos valorados como positivos de quienes fueron sus docentes y también recuerdos que los marcaron negativamente;
3. anécdotas de clase, situaciones que, por algún motivo, quedaron en el recuerdo;
4. viajes por el país y por el exterior que hayan sido experiencias profesionales o experiencias de vida;
5. si cultiva algún oficio aunque no tenga relación con la agricultura;
6. si ha tenido experiencias laborales en otros ámbitos diferentes al ámbito académico como el empresarial, el gremial, el político, el artístico-cultural; y
7. nos interesa conocer algo de cómo utiliza su tiempo libre: deportes, música, etcétera.

Hemos tenido mucho cuidado con algunos aspectos relacionados con la interacción para que fuera no ofensiva, no intrusiva, intentando que los informantes se sintieran cómodos para lograr su aceptación; estrategias y tácticas de campo, adaptadas a cada circunstancia, como modo de obtener los datos y la meticulosidad de los registros fueron elementos fundamentales a la hora de abordar los trabajos de campo. Algunos criterios relevantes que tuvimos en cuenta para seleccionar los docentes: 5 años o más de ejercicio; de disciplinas muy vinculadas, próximas con el campo de desempeño profesional de los futuros egresados; sin discriminación por género; y sin excepción, referentes en su escenario de actuación.

## Trabajo de campo de la investigación

Cumplida la etapa de elaboración del marco teórico que da cuenta del estado del arte en el tema a investigar, trazados los lineamientos metodológicos pertinentes, nos abocamos a iniciar las gestiones necesarias para poder ingresar a la Facultad de Agronomía, tomar contacto con los Profesores, realizar nuestro trabajo de campo y hacer la recolección de los datos necesarios para intentar construir la evidencia empírica. Abordar el problema e intentar, encontrar las respuestas.

### Gestiones frente a las autoridades

#### de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la República

Como integrante del equipo de profesionales que actúa en la Estación Experimental Prof. Bernardo Rosengurtt en primer lugar hicimos una carta a nuestro jerarca más próximo, el director de la misma, con el fin de enterarlo de nuestro propósito en materia de construcción de una tesis en la Facultad de Agronomía y obviamente pidiendo las

autorizaciones correspondientes. Este documento fue elevado al Decano de la Facultad, ingresando a dicha institución, siguiendo los procedimientos administrativos de estilo. Transcurrido un tiempo, luego que se cumplieron todas las consultas requeridas por el decano, a la asesoría académica, a la Comisión de Desarrollo Docente, el expediente llegó a mi notificación, con resultado favorable. Esto en primer lugar me permitió poner en conocimiento de todas las autoridades universitarias, y especialmente a las autoridades y a los docentes de la Facultad de Agronomía, de cuales eran mis objetivos como investigador. Por otro lado me permitió ingresar a la Institución, movilizarme a través de sus distintos estamentos con total tranquilidad y libertad. Este sin duda era un requisito fundamental para poder desarrollar la tarea, en lo que habíamos definido en el primer diseño de este Proyecto de Investigación como, nuestro universo de análisis.

### Criterios técnicos de elegibilidad de los informantes

Los criterios que consideramos más relevantes para seleccionar los docentes fueron sus años de ejercicio, no inferior a cinco años; docentes de materias hiper-vinculadas, muy próximas, al desempeño profesional de los Ingenieros Agrónomos, saliendo de las ciencias básicas; sin discriminación de género y preferentemente, referentes en su escenario de actuación. Los docentes involucrados en la indagación cumplen los requisitos que nos habíamos fijado *a priori*.

### Algunos pasos previos a la iniciación de los contactos con los docentes

Con los criterios de elegibilidad y la autorización institucional debida, nos abocamos a iniciar los contactos con los docentes, buscando la colaboración necesaria para poder cumplir con nuestros propósitos, siempre pensando en una interacción no ofensiva, no intrusiva, procurando que los informantes se sintieran cómodos, como ha sido ya dicho. Esto implicó dos tareas previas pero muy relevantes:

1. interiorizarnos del nuevo plan de estudios (Agronomía es una carrera de cinco años), obtener el documento que tiene todos los detalles y leerlo cuidadosamente;
2. consultar algunos Ingenieros, de más larga trayectoria dentro de la facultad, a los efectos de conocer o al menos identificar la mayor cantidad de docentes de las diferentes cátedras; y
3. con mucha discreción hacer una primera lista de quienes podrían ser mas permeables a esta iniciativa que más allá de que todos podrían hacer aportes valiosos a esta investigación.

### Inicio de los contactos

Para comenzar con esta etapa elaboramos una carta muy breve que daba cuenta de nuestras intenciones. A algunos de los profesores se las entregamos en mano propia y a otros se las enviamos por correo, en la mayoría de los casos con una breve y previa conversación telefónica. La gran satisfacción que se suma a la autorización de la Facultad de Agronomía para hacer el trabajo, fue la muy buena receptividad del documento y de nuestras breves explicaciones. Esto nos permitió contar con una lista muy importante

de docentes que estaban dispuestos a colaborar. Tan grande que excedía —lamentablemente— nuestra capacidad de contactarlos, grabar, desgrabar, leer y analizar la información emergente. Esto aventó algunos temores previos y nos estimuló mucho. En todos los ámbitos lo que recibimos fue mucha cordialidad y mucho interés. Todas las carencias que tenga este trabajo, está claro, son de la más absoluta y estricta responsabilidad del autor. Es necesario aclarar que nos resultó muchas veces extremadamente difícil tomar opciones y apelamos a las posibilidades, prácticas, reales, físicas y temporales de encontrarnos con los docentes en los momentos y en los lugares adecuados.

## Entrevistas

Para cumplir con la tarea de encontrarnos con los profesores y poder lograr los objetivos marcados, coordinamos las entrevistas por mail o por teléfono y luego nos adaptamos a situaciones puntuales que tenían que ver con el lugar físico, las tareas de docencia o de investigación que estaban desarrollando y distintas circunstancias que se producían en el ámbito natural de trabajo de los docentes. Nuestra libreta de campo y nuestro grabador como respaldo para relevar los testimonios de la manera más fiel posible. Las entrevistas fueron amenas, cordiales y reitero, la predisposición de los entrevistados excelente en todos los casos. Siempre la sensación que, de no mediar otras circunstancias en general relacionadas con el trabajo, podíamos haber hecho entrevistas mucho más largas.

- Entrevista Docente 5
- Entrevista Docente 4
- Entrevista Docente 3
- Entrevista Docente 2
- Entrevista Docente 1
- Entrevista Docente 6

## Procesamiento del material de las entrevistas

Con las entrevistas desgrabadas e impresas, comenzamos la lectura detallada de cada una y sacamos una primera y amplia selección de fragmentos textuales de las palabras de los entrevistados.

Aquí en este proceso fueron apareciendo algunas dimensiones de análisis que fuimos identificando, al principio con grandes titulares.

Posteriormente fuimos agrupando las frases de los entrevistados en esas dimensiones todavía de límites muy difusos. Elegimos colores y agregamos ese material en esas dimensiones con esas características.

Todo eso lo pasamos en limpio, seguimos de alguna manera explorando las recurrencias y como se pueden agrupar los asuntos que han sido manifestados.

Sacamos una nueva versión impresa y trabajamos en lecturas y lecturas y lecturas, haciendo apuntes al borde de las páginas.

También con las personas más allegadas iniciamos una lectura y una discusión de las diferentes frases y profundizando el análisis, agrupando, asociando, vinculando

también rescatando las referencias del marco teórico. Volviendo a repasar algún texto. Aquí empezó un ida y vuelta del campo al marco teórico y del marco teórico al campo. Pero no sólo eso, al volver al marco teórico, muchas veces implicó volver al texto, no a los fragmentos que pacientemente habíamos seleccionado, hacer relecturas, nuevas búsquedas y lecturas distintas. Romper algunas estructuras que venían definiendo sus perfiles. Algunas frágiles, otras, no tanto. Construyendo, esforzadamente, mi propio conocimiento, promoviendo lo endógeno y organizando lo exógeno. Mi aprendizaje y tal vez, mi desarrollo humano. Mi propio proceso de aprendizaje, único e intransferible. Generó turbulencias en mi mente y actué en consecuencia. Desandar el camino, corregir, recorrer el proceso que me permitió elaborar aquel producto que ahora es distinto, más acabado, pero que, seguramente será también inacabado. Es, naturalmente, lo que he podido elaborar.

De aquí surgió un capitulado que me permitió avanzar en el ordenamiento del material.

Ordenamos todo el texto de acuerdo a los capítulos generados, obviamente agrupando los temas en dimensiones y tratando de no perder nuestra pregunta de investigación.

### Observaciones de clase

Pasamos en limpio los apuntes de nuestra libreta de campo y del audio del grabador:

- Clase Teórica de Docente 6
- Clase Teórica de Docente 4
- Taller de Docente 5

### Procesamiento del material de las observaciones de clase

El material que recogimos en la observación de los denominados Teóricos fue básicamente todo lo que anotamos en nuestra libreta de campo. Estas anotaciones escritas a mano en el aula, que obviamente son producidas a partir de la experiencia de participar de un modo pasivo en la clase, las pasamos en limpio, para tener una versión digital y también tener una versión impresa para el análisis. Sobre esta versión impresa fue que hicimos nuestro análisis, haciendo anotaciones en la misma hoja. El material que recogimos en el Taller fue similar con el complemento de una grabación del audio áulico que lo utilizamos fundamentalmente para marcar lo que fueron las actividades de dicho instrumento didáctico. Para una metodología de trabajo bajo modalidad de Taller es muy difícil «escuchar» la clase pues hay instancias orales y escritas y grupales, en pequeños grupos e individuales. Se producen silencios o ruido ambiental producto de la interacción docentes-alumnos, docentes-docentes y alumnos-alumnos. De todos modos este material lo desgrabamos y está en el anexo disponible con todas sus imperfecciones. Como teníamos anotaciones en la libretita de campo, fuimos escuchando y haciendo el recorrido de las actividades.

# Análisis del material recogido

## Introducción a las dimensiones

Siempre teniendo presente la pregunta de investigación: ¿a qué apelan los docentes cuando toman una resolución relacionada con su ejercicio profesional y en particular, en la fase interactiva de la enseñanza?, ¿a qué recurren cuando toman una decisión? Surgen algunas dimensiones analíticas relacionadas con la biografía y con la historia en las aulas de la educación formal recibida de los docentes, su vida y su educación formal; con su actuación docente y el conocimiento que tienen de la tarea que desempeñan y de los alumnos; la importancia que tiene el trabajo de investigador en la educación agrícola superior y algunas de sus principales derivaciones y una dimensión especial para arreglos distintos de los mismos elementos cognitivos que tienen que ver con generar estructuras distintas con los mismos recursos, que parecería que es una manera de presentar distinto los mismos conocimientos con el propósito de facilitar la construcción del saber. Estas dimensiones de análisis nos llevan permanentemente al material de la empiria recogido en el trabajo de campo, al marco teórico para repasar reiteradamente conceptos del corpus, sin perder nuestra pregunta de investigación que se refiere a las razones que tienen los docentes para hacer lo que hacen, a que patrimonio cognitivo apelan al momento de tomar sus decisiones, especialmente aquellas decisiones que tienen que ver con la interacción áulica docente-discente.

## Dimensiones

### Su historia y su formación

En esta dimensión tendremos en cuenta aspectos relacionados con la vida y el tránsito de los docentes por el sistema de educación formal (primaria, secundaria y terciaria) hasta sus comienzos como profesor en la Facultad de Agronomía.

Esta dimensión recoge lo que el docente cuenta relacionado con fragmentos de su vida dentro y fuera de las aulas. La narración tiene que ver con su formación humana y profesional. Nos interesa el enlace con lo rural, lo biológico, con la naturaleza, con la agronomía. Esta ruralidad construída e instalada en la mente, impregna el pensamiento, la acción, las teorías, las creencias, las concepciones y representaciones del docente de agronomía. Ordena su acervo cognitivo de determinada manera, muy peculiar, que de algún modo definen el campo mental y orientan su desempeño intelectual.

Dice el Profesor Bain:

el conocimiento es construido, no recibido». Quizás, la mejor manera de entender esta noción es contrastarla con una idea más antigua. Según la visión tradicional, la memoria es un gran arcón para el almacenaje. Metemos conocimientos en él y luego sacamos los que nos hacen falta. Por eso, a menudo escuchamos decir a la gente, «mis estudiantes tienen que aprenderse la materia antes de que puedan pensar sobre ella», presumiblemente queriendo decir que deben almacenar algo para su uso posterior.

Los mejores profesores no creen que la memoria sea así, y tampoco lo creen un montón de científicos del aprendizaje. En lugar de esto dicen que construimos nuestro sentido de la realidad a partir de todas las entradas sensoriales que recibimos, y ese proceso comienza en la cuna. Vemos, oímos, sentimos, olemos, gustamos y comenzamos a conectar todas esas sensaciones en nuestros cerebros para construir patrones sobre la manera como creemos que funciona el mundo. Por lo tanto, nuestros cerebros son unidades tanto de almacenamiento como de procesado. En algún momento, comenzamos a utilizar esos patrones disponibles para comprender nuevas entradas sensoriales. Para cuando llegamos a la Universidad, tenemos miles de modelos mentales, o esquemas, que podemos utilizar para intentar entender las clases a las que asistimos, los textos que leemos, etc... los profesores con los que nos tropezamos creen que todo el mundo construye conocimiento y que podemos utilizar esas construcciones ya existentes para comprender nuevas entradas sensoriales.

Las salidas, el contacto con la naturaleza, conociendo y reconociendo el campo, las plantas, los animales, el biomundo. Esta es como una etapa previa al ingreso al mundo de la agronomía, al mundo de la producción vegetal o animal donde hacemos decididamente manipulación. Es como observacional, no es una postura activa y menos sistemática, es más bien, pasiva, recreativa, no comprometida, de contemplación, de exploración sensorial, muchas veces de admiración, de sensación de bienestar, de disfrute, de gozo: una mañana clara templada saliendo rumbo al campo por la carretera o por los potreros de a caballo. El aire, el cielo, las nubes, el rocío, los pájaros, las vacas y los caballos, algunos aromas, el viento, la lluvia, el granizo, las abejas, un lagarto, la gente... después viene, a nivel profesional, la domesticación, el sentido que le damos a los aspectos de selección y manejo reproductivo, inducimos al comportamiento natural hacia nuestros objetivos, respetando las grandes leyes de la vida. Las especies que elegimos las sacamos de su desarrollo silvestre y las inducimos, observando y midiendo, las conducimos hacia los propósitos productivos y de calidad que nos marcamos.

Docente 1:

- el único referente que tengo es un abuelo que había sido peón y capataz de una estancia y era mi único contacto con el medio rural... visto como recreación.
- mi abuelo saltaba los alambrados 'limpitos' y yo no podía, tenía que pasar por abajo
- quién sabe, pero digo, indudablemente que es un rastro (de mi vocación). Yo, en realidad, viví casi todos los trabajos ganaderos y al final me hice forestal. Hice todo lo que hacen los trabajadores rurales con él: salí a cazar mulitas, a pescar al arroyo... no hay ninguna cosa [de la] que no me acuerde.

- pasó todo lo que podía pasar en un establecimiento ganadero, así, en vacaciones
- vamos a empezar por la facultad cuando yo era estudiante —año 72, 73—: me acerqué a la Cátedra de Microbiología y trabajé como adscripto —que en aquella época eran dos— como voluntario. Trabajé hasta la intervención. Con la intervención se terminó. Fue mi primer vínculo con la docencia. En aquel momento con ese tipo de cargo podías participar en las clases prácticas, cosa que hicimos. Éramos tres o cuatro trabajando en el equipo de microbiología: unos trabajábamos en nitrógeno de suelo y otros en fijación simbiótica y en investigación haciendo el trabajo sucio —vamos a decir— y participando en las clases prácticas y nada más. Ése fue mi primer contacto con la educación formal, más allá de lo que recibí como docencia tomada, digamos.
- estuve prohibido durante la dictadura. No podía ser empleado público, no podía ser docente, no podía hacer nada, así que no trabajé en la educación formal.
- tenía trabajo como animador. Eso hice, incluso, hasta después de recibirme de Ingeniero Agrónomo. Después de que me recibí en la [Asociación Cristiana de Jóvenes] ACJ trabajé en el Departamento de Campamentos. Cada vez que un grupo salía a algún lado, yo tenía algo que ver.
- después de la dictadura concursé en la Facultad de Agronomía para estar en el Programa de Investigación y después concursé por la coordinación de ese programa.
- nos tocó, con otro colega, crear el Taller Forestal del plan de estudios
- la docencia la hice en cosas que venía desarrollando desde mi tesis de graduación. Cosas que tenían que ver con la tecnología de la madera.

#### Docente 2:

- tuve una vivencia muy grande en el campo, tanto de mi lado paterno como materno. Eso desde luego me marcó en distintos aspectos, pero una de las razones que a mí más me causó sorpresa cuando entré a facultad fue que, si bien había mirado y observado muchas cosas de niño, no había nunca mirado las cosas importantes o las cosas que hacían al proceso.
- otra de las cosas fundamentales de cuando uno entra en la facultad —más que a la facultad, cuando uno empieza a estudiar biología—, una de las cosas que más te atraen es el hecho de que [uno] anduvo toda la vida por los mismos lugares y nunca pudo mirar lo relevante, nunca pudo captar lo relevante... o nadie me dijo ‘observá esos datos que son realmente importantes’. Me refiero a un proceso natural, a ciclos biológicos; nunca tuve la oportunidad de verlos.
- lo empezás a ver como un proceso organizado biológico, que tiene una explicación y que en realidad eso fue lo que para mi formación en realidad despertó más interés, básicamente como investigador que como docente. Como docente sí, pero sobre todo como investigador.
- la vinculación que yo hago entre el niño y la elección en Agronomía y después el haber elegido esto como —ya como una carrera de desarrollo en la vida—... es eso, son esos hitos que te van marcando, porque había tenido contacto con el campo, porque había nacido en el interior, porque me gustaba la naturaleza, porque me gustaba la observación, [pero] era una observación sin ningún mérito, sin ningún fundamento.

- cuando empecé en la Facultad de Agronomía, di un concurso para entrar allá en Paysandú, cuando estaba en quinto año. Primero di un concurso para ayudante honorario, para hacer unos análisis que había que hacer, [para] la gente de bovinos de carne, que quería hacer unos trabajos. Este llamado por supuesto me sirvió mucho como mérito para pelear después el grado 1 que gané ya como definitivo. En ese momento era Bovinos de carne como materia, no como producción animal y pasturas. Entré ahí y rápidamente por enfoque personal traté de buscar gente que en la facultad tuviera formación científica... eso fue a fines de 1986, 1987. Fue un momento de muchos cambios, yo ya estaba terminando la facultad y ahí comencé a entrar en contacto con mucha gente que estaba en la facultad y que había venido.

#### Docente 3:

- mis dos padres se criaron en el campo, cada uno en su país.
- muchas veces los fines de semana me voy para afuera.
- voy al campito, tengo huerta en casa. Mi vínculo con lo rural no es de la formación profesional solamente, lo rural está integrado a mi familia. Esto le aporta cosas al docente, no sólo este aspecto. El contacto con el mundo del agro en general es fundamental. Lo siento necesario para poder trabajar en cursos mas especializados —en la maestría por ejemplo, es fundamental el contacto con la producción—. Yo quisiera tener más tiempo para ese tipo de cosas.
- en realidad empecé como ayudante honorario cuando terminé cuarto, los cursos de cuarto acá en granja. Empecé acá en esta cátedra. Después me contrataron, después salió un concurso para el cargo y allí fui grado 1. Después me fui a Inglaterra por una Maestría. Cuando volví me llamaron a trabajar de vuelta. Pasé directamente a un cargo grado 3 en un llamado a concurso de grado 3 y ahí seguí.

#### Docente 4:

- bueno, yo básicamente me crié en el campo hasta los ocho años, porque mi viejo administraba un campo. Después... un poco lo que pasaba en aquellas épocas: las familias mandaban a sus hijos a estudiar a Montevideo. Hubo un contacto con el campo, tuve la ventaja de tener una fácil interpretación del mundo del campo.
- al momento de elegir una orientación, primó, si querés —hay un ápice, no de mandato intrínseco, un poco el aspecto de tradición—. Hay como un camino marcado por ser de una familia rural. Ojo, mi papá no tenía mucho estudio, no llegó a terminar el liceo y muy joven se fue a trabajar afuera, se fue al campo, pero había una expectativa de que los hijos estudiaran.
- allá había entrado en un proyecto en el Departamento de Genética que fue después lo que definió mi rumbo hoy—¿viste que el primer trabajo es el que medio te define—. Todo ese trabajo surgió porque yo tenía nociones prácticas de genética, digamos, de familia y eso marcó después mi especialización.
- Sí, la opción era ‘o nos volvemos o nos quedamos’, y la opción era dentro de cierto plazo, así que en el año 1987 nos volvimos para acá y después de andar un poquito a las vueltas entré acá a facultad como docente en febrero de 1988.

- Allá había sido prácticamente investigador dentro de la Universidad, me había dedicado a muchas investigaciones en genética ovina. La verdad es que ya en el primer curso en la tarea docente me sentí muy a gusto, muy cómodo porque, en realidad, no había hecho esto antes

#### Docente 5:

- hijo único de un pequeño productor rural
- hice la escuela rural en el horario de 10 a 15, con almuerzo en la escuela. Una familia jodida de recursos, creo que fue una ventaja porque me endureció en algunas cosas que después le sacamos provecho. [Fui] Pastoreador de chanchos entre las siete de la mañana y las nueve y media, y ahí mi vieja me sacaba volando para ir a la escuela.
- siempre fui en bicicleta al pueblo y después a las clases. Ir a estudiar al pueblo, para los gurises de campaña, termina siendo una aventura. Me fui, probando dar exámenes libres, siempre trabajando en campaña con mi padre.
- yo entré aquí, hice la tesis en nutrición de suinos —estamos hablando del año 1977—. Estaba terminando 5.º. Empecé a hacer la tesis. Hubo un contrato primero, hasta fin de año, después un concurso (más allá de lo descalificados que estén los concursos de la dictadura, a mí me hicieron sudar como loco). Ta, y ahí arrancó, me recibí en 1978, 1979. En 1981 obtuve una beca a Francia.

#### Docente 6:

- mi padre se hizo Técnico Rural. Heredó un campo y mi madre, profesora, daba clases particulares en el campo. Daba clases particulares de idioma, clases de guaraní.
- fui a la escuela de Trinidad
- hasta los diez años viví en el campo y luego me fui a vivir a Montevideo

Hay un tema que me resulta particularmente atractivo y tiene que ver con el gusto por la agronomía: por dónde ingresa la vocación. Los entrevistados hablan de sus vivencias en el campo, de las salidas que hacían con sus abuelos, de que tengo la huertita en casa. Algunos iluminan zonas que tienen que ver con la naturaleza, la observación de la misma, el disfrute de sus criaturas. Otros comentarios tienen que ver con la biología. Si bien la carrera está diseñada desde una perspectiva muy amplia y el atractivo puede surgir desde muchos lugares diferentes, hay un elemento común que tiene que ver con estas cosas: la naturaleza, el campo, los animales y las plantas, el trabajo al aire libre. Este comentario, surgido en las entrevistas, es válido —desde mi punto de vista— para los docentes que se dedican a ejercer la docencia en la Facultad de Agronomía y para los estudiantes de Agronomía. Este tema obviamente, podría ser motivo de otro trabajo de investigación. La pregunta sería: en cuanto a sus preferencias, ¿qué tienen en común los docentes y los estudiantes de agronomía? En definitiva: ¿por qué eligen esta carrera?

#### Docente 1:

- y yo que sé, por algún gen

- dije de niño que iba a ser Ingeniero Agrónomo y soy Ingeniero Agrónomo
- la educación de la gente tiene un componente familiar que es mucho más importante que lo formal, eso es así

Hay recurrencia en cuanto al carácter lector de los docentes. Todos los entrevistados reconocen el amor por la lectura y no solo la lectura que tiene que ver con lo disciplinar sino con lectura en general. Las posibilidades de enriquecimiento temático, contextual, riqueza en el vocabulario, aspecto fundamental a la hora de verbalizar el pensamiento, saber de otras cosas que no tienen que ver directamente con la agronomía. Desde esta perspectiva también le dedican cierto espacio a los informativos de radio y televisión, leen algún diario para saber que es lo que pasa y también elaborar el marco donde se mueve la disciplina que investigan o imparten en la facultad. Pero lo que tiene mas fuerza, de acuerdo a la expresión de los entrevistados, es la lectura. La única razón para no leer es la falta del tiempo y del poco espacio que les deja, el conjunto de las tareas que desempeñan.

Docente 1:

- sí, ese abuelo hizo eso y el otro abuelo hizo que yo sea un lector insaciable

Docente 2:

- en el caso de los libros me gustan los autores mexicanos, no me gusta la literatura universal. Me gusta la literatura gauchesca, me apasiona; cosas de ese estilo, mucho más reales. Me gusta leer cosas nuestras, me resultan una fuente mucho mas efectiva de información, de cultura

Docente 3:

- voy al campito y me llevo los libros.
- soy de leer cosas que no tienen nada que ver con la agronomía. Escucho radio y miro televisión. Sirve para usar ejemplos que espero sean considerados por los estudiantes.

Docente 4:

- fui un gurí muy lector. Yo siempre me dediqué a eso más que al trabajo físico. Muchas veces prefiero leer antes que mirar televisión. Mis vacaciones, ya te digo, con libros. Me metí en un Club de Lectores, pero hacía eso, Eduardo, prefería, al volver a casa, tirarme ahí a leer un rato.

Docente 5:

- soy lector, no solamente de lo disciplinar. La ciencia humana me interesa, lo que está pasando en el mundo.

Docente 6:

- soy lectora, también leo cosas que no tienen nada que ver con la disciplina, te abre la cabeza. Odio el comportamiento masal, leer me interesa mucho.
- con las lecturas es posible lograr la *abrangência*, es una palabra en portugués que quiere decir: 'un abrazo con todos los sentidos.

## Su experiencia docente, con énfasis en el aula

### Análisis de las observaciones de clase

En primer lugar nos pareció interesante recorrer algunos caminos que nos acercaran al objeto de estudio y para ello —moviéndonos dentro de los marcos metodológicos seleccionados— elegimos dos instrumentos pedagógicos-didácticos muy utilizados en la Facultad de Agronomía. Por un lado, los que se denominan genéricamente teóricos y por otro lado una modalidad de taller. De acuerdo a las propias manifestaciones de los docentes los teóricos son los espacios donde se presentan las ideas centrales relacionadas con los contenidos seleccionados y en el Taller «trabajan ellos».

El teórico generalmente se desarrolla en un aula grande, es para todos los grupos que están cursando la materia en la generación, por lo tanto son grupos numerosos. Lo que observamos fue mucho respeto, un silencio acorde con un ámbito académico. El docente al frente del aula, de pie, caminando por la tarima que está al frente del aula, con un señalador de pantalla en la mano, y en el escritorio su lapto, su pendrive, el cañón. A espaldas del docente la pantalla. También hay pizarra y marcadores disponibles. La imagen de las diapositivas proyectadas en la pantalla y el docente siguiendo la selección y la secuencia de contenidos que traía planificada. Habla en tono suave, se dirige a todo el auditorio en tono amable. Esto es válido para los dos casos observados. ¿A qué apela el docente cuando tiene que tomar sus decisiones en el ejercicio de la práctica? Apela a estos recursos: un ámbito con las características descriptas, los apoyos de materiales didácticos que hemos señalado y a través de la acción discursiva el desarrollo secuenciado del contenido planificado. En este ámbito se generan algunas situaciones de interacción docente/discente que consideramos interesantes: en primer lugar el docente verbalizando su pensamiento y exponiendo sus conocimientos y sus saberes así como su bagaje de información relacionado con el tema elegido. Frente a él los estudiantes escuchando lo que dice el profesor, y en su gran mayoría haciendo anotaciones, sacando apuntes. Una segunda situación tiene que ver con preguntas que el docente hace al conjunto de su auditorio, en general. Nuestra percepción nos indica que son preguntas como para decir «¿están ahí?», sin muchas pretensiones de recibir respuestas. En general no las hay. Tampoco el docente, las exige. No insiste. Una tercera situación que surge de la observación son preguntas, consultas, reflexiones de los estudiantes y que generan un diálogo con el docente. Asuntos muy puntuales, de resolución discursiva breve, muchas veces preguntas aclaratorias sobre lo que dijo o alguna palabra de la diapositiva. Alguna pregunta más profunda sobre el contenido pero muy esporádica. Siete en uno de los teóricos y tres en el otro que observamos. Y una cuarta situación se dio cuando, terminada la presentación, en grupo muy poco numeroso, pero muy motivado, que quería saber más, se acercó al docente y a su alrededor se generó un intercambio de preguntas y respuestas, en tono muy amable, coloquial, aclaratorio de aspectos del tema presentado. Estos comentarios, parados en el lugar del investigador, haciendo el análisis de las observaciones efectuadas en el ámbito áulico, se refieren al constructo didáctico y no hacen, ninguna referencia al volumen de los

contenidos disciplinares y menos a una evaluación de la calidad de los mismos. Tienen una mirada desde la pedagogía en el terreno de las prácticas docentes. Eventualmente podría haber como una quinta situación áulica que tiene que ver con comentarios inaudibles, para mí, entre estudiantes que entendemos, por los gestos, los movimientos que eran referidos a lo que se veía en la pantalla, alguna aclaración hecha por el docente en el pizarrón o a algo que el profesor dijo.

De los dos teóricos que observamos uno lo desarrolló un docente femenino y otro un docente masculino. En el teórico del profesor se dio, en reiteradas oportunidades, una interacción sociopedagógico-didáctica —diríamos— emblemática en la Facultad de Agronomía, que de no haber sucedido, seguramente nos habríamos preguntado si de verdad estábamos en el ámbito correcto, que fue el mate cebado que, con su brazo extendido, le acercó uno de los estudiantes al docente. Nada más simbólico, ninguna mediación semiótica tan representativa. Una verdadera postal de la educación agrícola superior en el Uruguay.

En cuanto a la observación del taller podemos decir que es un camino que nos acerca también con mucha elocuencia al objeto de estudio, aporta evidencia para poder responder la pregunta de a que apelan los docentes de Agronomía cuando toman sus decisiones y particularmente cuando están en las prácticas interactivas de la enseñanza. Es otra de las estrategias pedagógicas-didácticas, más difundidas en la carrera de Ingeniero Agrónomo en el Uruguay. Son grupos chicos con mayor número de docentes y una de sus particularidades es precisamente que la relación docente-alumno es bastante grande (un profesor para seis a ocho alumnos frente a un docente para cien a doscientos —o más— alumnos en los llamados teóricos). Son de más larga duración que los teóricos (cuatro horas frente a uno o dos de teórico). Comprende un conjunto de actividades que implican el desempeño individual del estudiante, actuación de grupos chicos (seis a ocho) y actividades que involucran a todos los docentes y a todos los alumnos que están en el aula. Las posibilidades de interacción didáctica, entre estudiantes y profesores, de tipo geo referenciada y crono situada, de resolución discursiva que se producen son enormes y es precisamente lo que el método pretende. Los docentes dicen que «los talleres son para que trabajen los alumnos». El ámbito es más pequeño, hay más docentes, la actitud es más pasiva esperando que sea el estudiante que tome la iniciativa y de hecho lo hace, hay menos temor a equivocarse, se hacen más preguntas, el diálogo es mucho más espontáneo. Las actividades que describimos también implican escribir. No solamente se utiliza el lenguaje hablado sino también escrito. Hay mucha dinámica. Es un espacio habitado muy interactivo, también muy secuenciado y también exige profesores muy experimentados. No es necesario, desde nuestra óptica, que todos sean muy experimentados pero al menos uno tiene que liderar y llevar el control social del grupo.

¿A qué recurren, entonces, los profesores de la Facultad de Agronomía cuando toman decisiones que tienen que ver con dar clases? Recurren entre otras cosas a estrategias metodológicas como ésta, con actividades en ámbitos abiertos, interactivas, y en apariencia desestructuradas.

## Análisis de las entrevistas

Del análisis de las entrevistas surge esta nueva dimensión de análisis, relacionada con la experiencia docente en la Facultad de Agronomía. En ella agrupamos las reflexiones que los docentes hacen sobre los propios docentes, los estudiantes y sobre el propio conocimiento. Que recuerdan de sus docentes, especialmente de aquellos que los marcaron para siempre, que están grabados en su mente; que saben los docentes, por experiencia o por intuición, de la actividad docente, que opinan de ella, que reflexión hacen de su propia docencia; que saben de los estudiantes, de su psicología, de sus gustos, de sus inquietudes, de sus motivaciones, de sus problemas y finalmente que saben los docentes del conocimiento mismo. Este último aspecto se entrelaza directamente con la visión de la próxima dimensión, relacionada con las tareas de investigación, especialmente cuando pensamos que el producto de la misma, es el conocimiento.

Al ejercicio docente, algunos autores lo han clasificado en pre- interactivo y en interactivo, afuera del aula o en el aula, independientemente que esta sea aula convencional, aula expandida o aula espontánea debajo de un árbol, sentados en un banco en el patio,, apoyados en un alambrado, en la sala de ordeño, en la cabina de una cosechadora. El profesor universitario, estudia, prepara sus clases, discute un contenido, prepara un nuevo plan, integra un equipo de trabajo con otros colegas de similares o distintas disciplinas. En nuestra investigación estamos apuntando básicamente a intentar saber a que apela el docente cuando está con los alumnos, en la interacción pedagógico-didáctica de resolución verbal-discursiva, geo referenciada y crono situada. En situación de vínculo docente-discente donde se producen interacciones didácticas. Hay un emisor dinámico y un receptor activo y una transmisión de cierta información, de cierto conocimiento, de cierto punto de vista, de cierta opinión (un recorte del conocimiento) utilizando el lenguaje oral (corporal, gestual) y su estilo (humor, verbosidad, metafórico, deportivo, futbolero, etcétera).

El docente como parte de su acervo también conoce un tema del programa, el programa completo, la asignatura en el contexto del plan de estudios, el propio plan de estudios, los pilares de la política educativa dentro del centro y los pilares de la política educativa en el ámbito universitario. También el contexto en los postgrados a nivel nacional y a nivel internacional: maestrías y doctorados.

Eximimos de este análisis lo referente al conocimiento que tiene el profesor sobre aspectos profesionales, sobre temas que tienen que ver con su carrera, antigüedad, aspectos administrativos, formalidades en cuanto a asistencia, licencias, traslados, faltas con aviso, salarios, descuentos así como también todo lo que tiene que ver con su actividad sindical. Hacen a la vida de los docentes pero no es tema de nuestro estudio.

Los docentes también tienen un conocimiento muy completo, cuando hablamos de educación, de qué significan los niveles de la sociedad, de nivel educativo dentro del sistema formal, centro educativo (plan de estudios, organización, funcionarios docentes y no docentes) y aula. No es éste el patrimonio cognitivo que estamos buscando para

responder nuestra pregunta de investigación, aunque reconocemos que también construye, da sustento al docente de ser quien es, su historia.

Lo que sabe el docente: ¿de dónde proviene? Cuando planteamos la pregunta «¿a qué apela el docente al momento de tomar una decisión?» ¿Cuáles son los fundamentos de su resolución? ¿Por qué hace lo que hace? Parecería que, entre otras cosas, recurre a la experiencia que le dejaron docentes que los marcaron y a su propio ejercicio en las aulas.

Docente 1:

- porque fue el tipo con mayor capacidad de transmitir lo que sabía.
- todos tenemos una formación en didáctica, en pedagogía, en todas esas pelotudeces que enseñan en las Ciencias de la Educación, y no necesariamente estamos pensando lo que hacemos. Las tenemos incorporadas. Vos elegís qué cosas y, a veces te equivocás. Bueno, la próxima vez va a ser diferente. No sé si existe premeditación. Yo supongo que sí, que se planifica todo y lo van sacando y que se enojan si no les sale. Los maestros son así. Los maestros son obligados a planificar, pero no necesariamente les gusta planificar. A veces hacen a propósito planificaciones laxas para poder hacer lo que quieren.

Hoy las Ciencias de la Educación, particularmente la didáctica, han desarrollado un caudal de teorías sobre las prácticas de la enseñanza que hablan de cómo se construye el conocimiento. La didáctica explora el campo de las teorías que entienden sobre las prácticas docentes de como enseñar, como dar clase. Aunque saber como enseñar podría ser parte del conocimiento pedagógico-didáctico, el detalle sería si ese conocimiento realmente le sirve para enseñar bien. Puede tener todo el conocimiento disciplinar y pedagógico pero no hacerse entender. Esto es posible. Lo que no hay duda es que al momento de actuar, el docente apela al conjunto de su información, de sus conocimientos, al conjunto de sus saberes. Este trabajo de investigación, en el campo educativo, tiene la finalidad de explorar cuáles son los fundamentos de la resolución docente. ¿A qué apela el docente al momento de tomar una decisión? A qué parte de su patrimonio cultural hecha mano para resolver la situación. Cuáles son sus yacimientos cognitivos. Cuánto sabe y cuáles son las fuentes de ese saber. Parecería que esto tiene dos vertientes una que tiene que ver con el conocimiento disciplinar y otra que tiene que ver con el conocimiento pedagógico. A su vez, por otro lado pero en relación directa con este enfoque lo que significa: tener el conocimiento y lo que significa: el saber expresarlo, explicar bien, que se entienda el mensaje.

Docente 1:

- a mí lo único que me molesta en la organización de la educación, es la generación de burocracias que dicen que saben cómo se enseña. La mayoría de las veces esa gente nunca estuvo frente a una clase, ni con un grupo de taller y, normalmente, además, menosprecian al docente que está a cargo de la clase.
- prefiero que las instancias de generación de conocimiento educativo y las instancias nuestras de organización educativa sean conducidas por docentes que están

directamente a cargo de la enseñanza. Eso es una posición absolutamente personal. Yo digo que la tendencia en la Universidad va a ser exactamente de lo contrario.

- fuera de la facultad, son cada vez mas grandes los núcleos de expertos en Ciencias de la Educación, son cada vez más fuertes y tratan de imponer las líneas
- y va a seguir pasando porque, además, el esquema internacional, también está funcionando más o menos así.
- frente a una pregunta o un planteo tengo que salir de la situación. Sí, para eso estoy. Si no saliera de la situación, no podría hacerlo

#### Docente 2:

- fue una persona que a mí me cambió la visión de todo: de la agronomía, del análisis, de la cuantificación de los procesos, también de cómo la agronomía se relaciona con la biología, con la matemática...
- tenía una excelente formación en ecofisiología, pero además de la formación tenía facilidad. Era una persona que explicaba muy bien los conceptos de la matemática, de la estadística aplicada a la biología.
- la otra persona me provocó algo parecido... tenía el mismo enfoque en el tema de los sistemas, en el tema del análisis, que el sistema era prioritario con respecto a cualquier uno de los aspectos parciales. Debería decir cualquiera
- al construir el contenido de una charla o de una clase, entablo un problema, construyo un desarrollo determinado, casi siempre apoyado en números y, finalmente, hago las conclusiones o, más bien, las reflexiones finales.

#### Docente 3:

- él hacía una pregunta y te hacía seguir todo el razonamiento, y al final te decía: 'sí, está bien el razonamiento, pero no creo que sea así'
- sí, él sabía mucho y era buen comunicador
- tenía una cosa: sabía por qué hacía las cosas, no sólo por estudio
- para mí, se necesitan las dos cosas: el conocimiento y la experiencia y la posibilidad de transmitirlo. Este hombre tenía las dos cosas.

#### Docente 4:

- a mí lo que me abrió muchísimo la cabeza era la conceptualización del mejoramiento genético. Me ayudó a crear un marco conceptual: 'mirá, esto va acá y esto va allá'. Me permitió tener una visión mucho más completa de educación; dio esa idea de maduración de todo un proceso, de que las cosas se relacionan.
- él era una persona reconocida a nivel internacional. La influencia de una persona con conocimiento de un nivel superior, un docente excepcional, él las cosas difíciles te las hace fáciles y pucha si son difíciles las cosas que él hace...
- la sencillez, la claridad... Yo creo que si me decís un punto común entre estos docentes que evoco, creo que es la claridad del mensaje que nos dan. Cada uno de ellos la podía complicar hasta la enésima potencia, sin embargo fueron capaces de transmitir

algunas ideas centrales, que además te capturaban la imaginación y quedabas: 'yo de esto quiero saber más'. Creo que es un poco eso: despertar el interés de seguir buscando las cosas... Viste que prende la luz en algún lado.

- esas cualidades sobresalen en él. Podía mantener la atención en cosas absolutamente abstractas, mezclando fórmulas con anécdotas —corta y te hace un cuento, algunos de personas muy famosas, muy conocidas, cosas que han dicho otros, recurre mucho a la historia y de repente te dice «¡pah! ¿Hoy no los pudrí mucho?»—.

#### Docente 5:

- aprender a no repetir cosas, sino a pensarlas. Hay gente que me marcó —su actitud—. Los respeté como excelentes docentes: las ganas [con las] que trabajaba, la capacidad de transmitir, su coherencia. Era consistente adentro y fuera del aula
- era un tipo con una capacidad de transmitir cosas muy profundas con palabras muy sencillas. Tiene una de las cosas que siempre he admirado y me gustaría poder hacer: saber lo suficiente para poder decir la palabra correcta en un lenguaje coloquial, accesible a todo el mundo
- de alguna manera estaban intentando un sistema nuevo de enseñanza más participativo. ¿Vos te imaginás bioquímica participativa? Jeje... '¿Qué te parece esa fórmula?' Y cada uno opinando?.
- sufrí. Realmente sufrí porque yo no era de participar en clase. Si me hubieran dicho cuando yo entré en la facultad, si quería ingresar a la docencia... La docencia vino por el lado de la fuente de ingreso: yo vinculaba la campaña con esto. Me había generado una serie de compromisos con muchísima gente que me había dado una mano, que me pareció que de alguna manera, acá, de repente, podría hacer algo
- sufrí muchísimo sin... no digo vocación... pero sí, sin la personalidad suficiente para enfrentar todas las clases, con la inseguridad esa de que traes los apuntes medio a mano, para irlos vichando. Después te superas —en el ochenta tuve una beca a Francia y ahí volví hecho un hombrecito—claro volví mucho más seguro
- y no entiendo por qué, el Agrónomo tiene que volverse gaucho cuando habla con el canario. Si siempre hablaste así, bárbaro, pero si no, no.
- en la enseñanza transformar todo lo importante no en difícil, es un poco el arte nuestro. No siempre se logra.
- las consultas previas al examen son las que te marcan, de alguna manera, los temas que no quedaron claros: 'esto lo quise priorizar y le erré, lo traté de ampliar y no salió'. Y a partir de ahí, trato de armar, no lo que yo creo que es lo más importante— lo que yo soy capaz de dar, entendiéndolo y sin contradecirme y sin meterme en líos grandes —yo creo que todos hemos tenido la experiencia de intentar enseñar cosas que no sabemos bien y es un fracaso
- no estoy dispuesto, a esta altura, a dar algo que no tengo bien aprendido y asumido, porque sé que los voy a complicar. Te podés volver un repetidor porque te propusieron un tema y mañana hay que darlo... Una cosa es que yo lo entienda y otra es que pueda transmitirlo. Prefiero no dar la clase, prefiero suspenderla, es más, no puedo corregir una cosa [sobre la] que sé menos que el estudiante, no puedo. Si el tipo se

me desvía, si se le ocurrió leer, si esto que pone acá es un error o lo amplió payando o realmente leyó otra cosa... tenés que tener, por lo menos, las bases sólidas

- sobre contenidos, armar un buen esqueleto, una sucesión de cosas. Hay cosas que dejo por el camino, porque no estoy de acuerdo, porque no lo podía presentar de esa manera, porque no va en el encadenamiento... hay una base conceptual mínima
- luego de esa base conceptual mínima, ¿hasta dónde lo adorno? ¿Hasta qué altura volás? ¿Cuánta filigrana le pongo? ¿Cuánta moña? Ahí, para mí, es bien personal, es de cada uno, de lo que sabe y de lo que tiene cada uno. Hay un contenido base que es el esqueleto de la charla, que tiene que estar presente siempre. Lo que podés cambiar es la forma en que lo transmitís
- hay un contenido base, el esqueleto, lo conceptual. No tenés que irte por las ramas. Cuando vos transmitís, sos consciente de que hay una cantidad de cosas que tienen que ver con el contenido, pero también sos consciente de que hay un porcentaje muy alto que es anecdótico, que es lo que te hace más llevadera la clase. Otro gran problema es cuando la gente te recuerda por las anécdotas y no por el contenido. Eso nos pasa. A todos nos ha pasado
- más que dichos, a mí se me ocurren cosas, soy bastante espontáneo. A veces para ilustrar... a veces algunas situaciones que las traigo a prepo, pero trato de animar un poquito.

Docente 6:

- para mí un ídolo total. Miraba fijo, tenía movimientos suaves, te daba energía, te llevaba a atenderlo, gran ternura.
- ojo con el narcótico. Aspectos que hacen a la forma y no a los contenidos, la ropa que llevaba, los gestos.
- no tener sentido común te devalúa como docente. No resolvés lo que tenés que resolver, haces todo a media, tenerlo, te pone los pies en la tierra
- soy docente ahora. No lo pensé, fue la opción que se me presentó

Cuánto sabe el docente de los estudiantes. Cómo son sus gustos, sus preferencias, su vocación, sus tendencias intelectuales. Qué quieren. Parecería que esta característica que es muy diversa y en agronomía parecería que puede ser un universo cognitivo muy pero muy grande, uno de los pilares fundamentales sobre los que se construye el edificio de la educación tiene que ver con conocer estas especificidades y también respetarlas. ¿Qué brilla para el estudiante en un campo de opacidad? Esto sería otra tesis. El docente, y esto es parte de su acervo cultural, tiene que saber mucho sobre las teorías de la enseñanza, tiene que saber mucho sobre las teorías del aprendizaje, como aprendemos los seres humanos y tiene que saber mucho sobre el propio conocimiento. Aplicando todo esto, tampoco tiene garantías de buenos resultados, no solo depende de su voluntad, también depende de su talento y la facilidad que tenga para hacerlo, del sentido común, de la intuición y de la reflexión que promueve el análisis. Es cierto que de pronto, docentes sin tanto conocimiento tienen una condición cuasi artística para comunicar el mensaje, para que sean comprendidos y la demanda cognitiva quede

totalmente satisfecha. Estos docentes normalmente gozan de muy buena salud porque son muy aceptados. Los alumnos los prefieren.

Hay aspectos en el aula que favorecen la interacción didáctica, que estimulan el acercamiento, se hacen preguntas, se intercambian ideas y otros aspectos que actúan en sentido contrario. Los estudiantes son seres humanos, son jóvenes y como todos, tienen sus problemas con algunas especificidades. Esto significa para el profesor, evaluar la trascendencia de tener conocimiento, aunque más no fuere, intuitivo, sobre aspectos psicológicos de los estudiantes y parece relevante la experiencia del docente en esta materia.

Docente 1:

- eso depende de cómo encarás la educación universitaria. Trato de no encajonar cosas. Si mis estudiantes tienen tendencias empresariales, los dejo tenerlas y los corro para el lado que disparan y si mis estudiantes tienen orientaciones más académicas, también los corro para el lado que disparen, no estoy intentando modificarles el rumbo.
- si bien todos los docentes podemos apoyarnos en otros colegas, cuando un estudiante tiene inquietudes del tipo que no somos capaces de resolver, tenemos que tener la capacidad de poder conducirlo hacia donde puede ir.
- tengo al mismo tiempo gente que probablemente sea estudiante toda su vida, la Universidad sería su mundo... y tengo también estudiantes que van a hacer trabajos profesionales, empiezan por conocer cuáles son las ofertas y algunos van a desarrollar las dos cosas
- en nuestro esquema en general, la Universidad produce académicos y profesionales al mismo tiempo
- capaz que fuimos demasiado universalistas en la formación los Agrónomos. La posibilidad de tener desde mecánica hasta ciencias sociales la tienen muy pocas carreras. Por lo tanto, uno tiene ahí toda esa gama de posibilidades de elección, de manera que no puedes decir: «no, acá no hay nada que me guste».
- he tenido estudiantes cuyo objetivo es la administración, el manejo financiero, las decisiones financieras... Yo les he tomado del pelo diciéndoles que eso es aburrido y no sé cuántas cosas más, pero los he ayudado a que encontraran el camino para hacerlo, porque en definitiva eso era lo que ellos querían desarrollar.
- me hubiera gustado mucho estudiar música, pero no fui motivado en el momento oportuno.
- yo casi siempre, personalmente, trabajo la clase preguntando y tratando de que las respuestas sean breves
- lo que logra el docente es enmarcar la disciplina en una lógica que es propia de la disciplina... lo que vos tenés que transmitir es la estructura lógica de cómo funciona la disciplina, cómo se conecta con el sistema de investigación y con el sistema de creación de conocimiento. Enmarcarlos en la lógica de lo que están estudiando, que es distinta pa' distintas disciplinas todo lo demás lo hace el estudiante. Si no lo aprenden solos no lo van a aprender nunca. El tipo tiene que hacerlo. Vos lo más que podés hacer es arrimarle alguna herramientita que otra y, sobre todo, eso: enmarcarlos en la disciplina. También existen algunos estudiantes que tenés que meterles cosas adentro.

- las preguntas impertinentes me calientan y les digo que me calientan y se nota que me calientan. A veces es la pregunta y a veces la forma de hacerla.
- pero nunca las dejo sin responder, salvo que no tenga la respuesta. En el mejor de los casos trataré de buscarla para traérsela al otro día, pero si no la tengo, no la tengo

Al momento de ingresar a la facultad, los estudiantes, más allá de tener algún factor aglutinante que los hizo confluír en la misma carrera, tienen sus características propias, algunas muy bien marcadas. Esto, según algunos entrevistados, tiene que ver con la manera de ver y analizar las cosas que se van planteando en los diferentes temas relacionados con los programas de las asignaturas. Cómo que se puede, según los docentes consultados —de algún modo— saber de dónde proviene, por su mirada, por sus gestos, por su enfoque, por su opinión. ¿Qué quiere decir esto? que toda la etapa previa a la llegada a la Universidad está marcando de una manera particular al estudiante. Tiene que ver con su educación formal e informal y con toda su experiencia de vida relacionada o no con la profesión. Esto aparece, de acuerdo a la opinión de los docentes consultados, se hace visible, en la tarea interactiva. De algún modo eso que detectan los profesores de la Facultad de Agronomía tiene que ver con la primera dimensión de análisis. Son sus huellas vitales, su impronta personal.

Docente 2:

- lo que era evidente, eran aquellos que provenían del medio rural. En eso sí era absolutamente distinto. El que proviene del medio rural, donde nació, se crió, fue a la escuela, después fue al liceo, ése tiene una forma de ver las cosas, de analizar todo eso, completamente distinta
- hay una diferencia enorme con aquellos tipos que provenían del campo, y sobre todo, había una diferencia brutal que siempre existió en agronomía entre la gente de la colonia —de la colonia rusa, de la colonia alemana, de la colonia suiza, de los inmigrantes—... Creo que culturalmente la gente era totalmente distinta, su origen étnico era distinto.
- me importa mucho lo que está pasando por la cabeza de los alumnos. Muchas veces te genera —a mí particularmente me genera— cierto desespero, sobre todo cuando empezás a recibir preguntas que van en un sentido contrario al que vos creés que es relevante, no sólo en el contenido, si no en los aspectos conceptuales y de fondo que querés transmitir
- pero muchas veces las preguntas son preguntas que aparentemente no tienen nada que ver con lo que uno está queriendo plantear, y en realidad lo que hacen es ubicar el problema en otro lado, a mucho mayor distancia de lo que vos lo querés plantear
- soy de preguntar mucho, hago una prospección para saber dónde están parados, incluso lo hago con productores... me resulta más atractivo aunque es más difícil porque muchas veces aparecen los planteos y no unís con lo que querías decir o con la secuencia de cosas que querías transmitir, pero me resulta más atractivo así que hacerlo más lineal. Te enriquecés enormemente. Lo que pasa es que no es algo que esté muy aceptado. La gente tiende a sentarse y a que le cuenten algo y después quedarán algunos procesando otros, no.

#### Docente 3:

- me gusta la interacción con los estudiantes cuando hago mi presentación. A veces es muy difícil que se dé, sobre todo en los grupos grandes. El grupo chico anima más... de repente un taller anima más que una presentación formal en un teórico
- me da como cierta cosa cuando me estoy dando cuenta de que muchas veces estoy dando clase a alguien relacionado con la materia pero con mucho más experiencia que yo
- respondo hasta que el que esté demandando quede conforme. Es ético y es profesional... Estoy con una investidura que corresponde que yo lo deje satisfecho, que le queden las cosas claras. Muchas veces trato de no contestar directamente —a veces les pregunto a ellos—... Hacerlos pensar, moverlos y no directamente dar respuesta».
- no es fácil esto de ser docente, ¿no? Cada vez cuesta más.
- hay tanta dificultad en el estudiante de intentar cosas escritas por ejemplo. Vienen con poca comprensión lectora. Están como programados para dar una respuesta rápida sin un porqué, sin un cómo. Sí, de la época de la computadora, conocimiento no, ensayo y error, si me sale por ese lado y tengo las respuestas ya está, si no, pruebo por otro lado

#### Docente 4:

- en general vos les ves las caras
- pero vos les ves las cejas fruncidas y les decís esto quiere decir tal cosa.
- ellos no preguntan. Cuando vos sos grado 5, el estudiante no se quiere arriesgar mucho a preguntarte
- es raro que manifiesten algún chiste, eso no me pasaba cuando era docente más nuevo.
- especialmente en el aula grande hay un tema de vergüenza, de temor al bolazo, miedo a equivocarse en el aula teórica con 180 estudiantes, uno tira alguna pregunta, nadie quiere meterse mucho; es por casualidad que aparece uno
- en los prácticos... ahí es distinto, porque en los grupos más chicos, somos más docentes en clase, la relación docente-alumno mucho más grande, hacemos una introducción, los muchachos se ponen a trabajar y empezamos a mantener una relación mucho más directa y empezás a captar dónde la gente se atraca, qué es lo que entendieron y asumieron... hay más actividad de ellos, que son los que tienen que aprender trabajando
- en el práctico se pregunta más, hay más docentes por alumno, hay más tiempo.
- yo no puedo traicionar mi mandato docente, tengo que ponerte una nota a ti que no te merecés... este tipo de conflicto me parte el alma, pero...
- hasta que uno tiene la formación de ser medio cura orientador.

#### Docente 5:

- si preguntan bolazos, te mantenés como para responderles sin dejarlos en evidencia. Sí, yo trato de responderle, trato de salir

- si yo tengo a alguien que se interesó, no lo puedo dejar con ganas. A veces no es sencillo; a veces te metés en un berenjenal solamente por seguir a un individuo... Cuando surge la atención es cuando tenés a alguien motivado, les estás metiendo un montón de cosas que vos decidiste que eran importantes y que él no las entiende así, y no lo podés parar. Normalmente, si tenés cancha, podés volver al tema sin problema. Tenés que ser concreto para responder, eso sí, pero fuera de contexto no. Podrías en la previa, en minutos variables, situar el tema. El oficio es decir: 'el marco es éste'... si el contexto, en qué contexto y el objetivo es lo clásico y para qué... Es un marco aplicable, lo práctico, una carrera que esperamos que por lo menos el 80% de los profesionales vaya a trabajar en la producción, donde se trabaja por plata, porque así sea asistente social es para que el tipo tenga más dinero.
- nuestro objetivo vital es ése: mejorar a través de su producción. Es hacerlo y está. Tenés que evaluar el uso más eficiente de los pocos recursos que tiene, y ésa es nuestra función en la sociedad, más allá de otras cosas. Y ése es el contexto donde tiene que moverse... de ahí rescatamos lo que hablamos de los otros mundos que vos conocés, por los cuales caminaste: el mundo del trabajo, el mundo de la academia, cómo alimentan el desarrollo de la carrera docente... cómo vos, permanentemente, vas y venís de esos mundos
- otra cosa: en un país como el nuestro, es ver que es lo que está pasando en el mundo, con diferentes cosas. Y lo traigo al aula, y sí, la gente puede tener opiniones divergentes, pero podrán ser cosas que sean casi objetivas. Lo que no transmito son mensajes subjetivos en política.
- hay que frenar los impulsos: no es utilizar el espacio que te da la tarima esa en que estás para hacer escuchar tu filosofía. También pasa en la selección de temas de clase: seguramente al seleccionar tirás para afuera cosas... tiene mucho que ver con tu encarre: tratar con nivel, con altura, es la autoridad que te da la vejez.
- a mi edad podés darte ciertos lujos.

#### Docente 6:

- me preocupa siempre el auditorio. A los estudiantes trato de motivarlos

El uso de ejemplos es muy frecuente en la educación. Esto también sería tema de otras tesis, otros trabajos de investigación. Los ejemplos en educación se usan, en general para iluminar, se usan para facilitar la comprensión. Son herramientas muy potentes en este sentido. Pero, deberíamos analizar dos cosas al menos, complementarias. Primero que los ejemplos surgen sin ninguna duda de los yacimientos cognitivos del docente, de su estudio, de su educación formal general y disciplinar y de su experiencia de vida y de su experiencia profesional, pero también es cierto que los ejemplos son enfoques parciales, que son recortes, que son un detalle especial de un universo más general. Es por este motivo que los ejemplos que se usan siempre en el noble sentido de ilustrar el pensamiento y algunas leyes generales también pueden inducir a errores y presentar aspectos no representativos de lo general. Tiene fortalezas como instrumento didáctico, pero también pueden tener muchas debilidades. En segundo lugar, con los ejemplos también se puede discriminar, se puede excluir.

Si nombro una raza de animales que producen leche, o una variedad de trigo o una fórmula de fertilizante, también tengo que tener presente que dejen de nombrar otras. Si bien la intención no es sesgar, la repetición puede generar representaciones que no hablan de la realidad, aluden a una parte de la misma. El tamaño del sesgo y la reiteración de los ejemplos darán cuenta de la magnitud de lo que se podría configurar como un error académico.

Docente 1:

- los ejemplos eran empresariales porque lo que ellos estaban estudiando eran empresas, con características muy especiales, muy uruguayas eran también. La solución de sus problemas pasa por miles de cosas; eso tiene connotaciones políticas, tiene connotaciones académicas y connotaciones ambientalistas

Docente 3:

- leo, escucho informativos en radio y televisión. Hay temas generales que salen del campo del conocimiento científico —por ejemplo el tema de la aftosa—... sirve para usar ejemplos que espero que sean considerados por los estudiantes

Docente 4:

- nosotros en la parte ganadera trabajamos con Aberdeen Angus, con Corriedale y con Holando en lechería
- si estás con productores criadores de ovinos, el enorme cuidado que tenés que tener de no poner ejemplos de las otras razas
- toca aspectos culturales de la gente

Docente 6:

- como ejemplos uso cosas que puedo contar, lo que vi, uso las tesis
- la vivencia es muy importante a la hora de los ejemplos

Aparece una observación en las entrevistas que tiene que ver con la resolución de problemas. Los docentes dicen preparamos un profesional apto para resolver problemas. Se enfrenta a la situación y le busca una solución. Esto nos mete en un mundo muy complejo pero real que tiene que ver con las competencias. Hay varios autores que tratan este asunto: Perrenoud (s.f), Barnett (2001). En esta zona estamos entre el saber y el saber hacer, entre el conocimiento y las habilidades, destrezas, cierta pericia. La mente como una prolongación de las manos y las herramientas que usamos al decir de Jerome Bruner (1997)

Docente 1:

- lo primero que hay que hacer es resolver problemas: la formación de un Ingeniero es la resolución de problemas.
- no quiero decir con esto que resolver el problema de la calidad no sea resolver un problema, digo que queda demasiado circunscripto a cosas que son a veces, secundarias, para lo que necesita la empresa resolver en el momento

## Su tarea de investigador

Claramente surge esta nueva y nítida dimensión de análisis. Hay una gran recurrencia en cuanto a que el capital cognitivo de los docentes se incrementa con la tarea de *investigación*. Son muchos los aspectos por los cuales los docentes consideran que el trabajo de investigación enriquece la tarea docente desde muchos enfoques:

- a. el manejo del método científico, y particularmente los aspectos vinculados a su rigor;
- b. el acercamiento a las tareas prácticas, de contacto, utilizando todos los sentidos que tiene el trabajo de campo, particularmente trascendente para los que no tienen antecedentes importantes en este sentido;
- c. conocer profundamente el proceso a través del cual se produce el conocimiento, dando cuenta de su fragilidad, de su perentoriedad, de su exposición a confrontaciones científicas que los pueden invalidar y a la posibilidad también de que resistan muchas o varias generaciones;
- d. el acercamiento a la bibliografía, la revisión de textos, la lectura en profundidad y en niveles de alta comprensión, la actualización del marco que da la teoría, comprender como se construyen los libros y relativizar lo que se selecciona para enseñar; y
- e. las exigencias de discusión y análisis para publicar los resultados;
- f. la discusión con los equipos técnicos y con los grupos de estudiantes en el caso de tesis, abre mucho la mente, la multiplicidad de miradas, los distintos puntos de vista, el análisis y la reflexión ayudan mucho. Al momento de hacer presentaciones en el aula, de responder preguntas o de participar en discusiones de taller, diferentes expresiones de enseñanza interactiva, el volumen y la calidad de los conocimientos que produce el trabajo de investigación científica y tecnológica es de gran importancia académica y de enorme trascendencia en el desempeño docente. Muy buena parte de lo que sabe el profesor en la Facultad de Agronomía parecería que proviene de esta labor

Otro tema que surge claro del análisis es que todos los entrevistados coinciden en los aportes a la formación profesional y humana que han significado los estudios de postgrado en el exterior. Por un lado el aporte a la tarea científica y por otro lado el vivir lejos en una cultura muchas veces muy distinta, es un valor cognitivo agregado relevante que se traduce decididamente en la calidad de la enseñanza impartida. No solo hay más conocimiento y más experiencia volcada en el aula a favor de los estudiantes sino que también hay como mayor seguridad al momento de plantarse frente a un grupo. Esa seguridad también permite un mayor despliegue académico y manejar mejor las situaciones que se plantean en la interacción didáctica.

Los docentes hacen investigación. A algunos les gusta más la docencia, algunos tienen más facilidad para la docencia. Algunos les interesa solo investigar, algunos tienen las vocaciones divididas entre docencia e investigación. A algunos les gusta docencia en grupos chicos, con profesionales en maestrías y no docencia con estudiantes

muy jóvenes. Los desbalances que pueden ocurrir a nivel personal entre docencia e investigación—por otro lado— también se corrigen en el equipo. Docentes que prefieren investigar y que los colegas que tienen más facilidad para presentar los temas sean los que dan las clases. El equipo va como distribuyendo las tareas.

Todas estas experiencias al confluir, parecería que aumentan significativamente el capital cognitivo del profesor y de ese modo, explican su peso relativo en los fundamentos que utiliza el docente al momento de tomar sus decisiones.

Aquí, quizás, esté apareciendo un hallazgo fuerte, que emerge de la expresión de los actores.

#### Docente 1

- ojo, si pienso en la universidad, es indispensable. En la educación universitaria no puede haber ningún docente que no tenga que ver con la producción de conocimientos, porque eso es lo que hace la diferencia entre la universidad y cualquier otra cosa.
- en un centro universitario tiene que haber enseñanza y creación de conocimiento, por lo menos. La nuestra, además, le agrega la extensión, que hasta puede leerse como una forma de docencia y de enseñanza.
- las dos patas más importantes para mí son el conocimiento disciplinar —que sólo se logra si te metés tan adentro de las cosas como para generar conocimiento—, y es lo único que te permite transmitir cosas que son realmente, que permiten crecer al instituto universitario en el cual estás trabajando
- hay muchos docentes universitarios que casi exclusivamente quieren investigar, porque su vocación es esa. Hay otros que investigan y hacen docencia con la misma fuerza, la misma calidez humana y hay algunos que prefieren la enseñanza y disminuyen su carga de investigación.
- hay algunos docentes que son excelentes investigadores y cuando les toca transmitir, no, ni ‘pa’trás’. Y hay otros docentes que son exactamente al revés: pueden transmitir casi cualquier cosa, aunque no tienen el conocimiento que tiene el otro, y son muy bien recibidos entre los estudiantes porque, justamente, los entienden y son entendidos.
- la interdisciplina, en el caso de las distintas ramas de las ciencias o de las tecnologías, es lo mismo que la interdisciplina en el caso de los científicos y los enseñantes. Cuanto mayor sea la cantidad de puntos de vista que yo le ponga a un problema, voy a tener mejores posibilidades de solución
- salir del país es un elemento... Probablemente sea uno de los más importantes, sí, porque lo que uno termina descubriendo es una cultura global que es mucho más fuerte que las culturas locales.
- hay una idea de la perfección que es mucho más parecida pensada en el Japón, en Finlandia, en el Uruguay, que lo que nos hace diferentes a la cultura japonesa o finlandesa.
- descubrir esas cosas, normalmente, te abre el cerebro y te hace entender las culturas locales y entender como las culturas locales

- si los demás vivieran esa experiencia sería mucho más fácil entenderse a nivel académico. Pasa lo mismo que con la interdisciplina: la forma en que los distintos países se enfrentan a problemas que a veces son similares, ayuda a encontrar caminos, y eso es bueno... no tiene desperdicio.
- normalmente, salir por ahí te ayuda a ver las cosas con una amplitud mayor, a entenderlas a partir de las diferencias, pero también de las similitudes; creo que ahí está lo más importante.

#### Docente 2

- creo que la investigación, en sus distintos enfoques, en sus distintas formas, es un elemento valiosísimo para mejorar la calidad de la enseñanza superior. Si la investigación fuera multidisciplinaria y sobre problemas concretos, se podría hacer un avance sustancial desde el punto de vista conceptual para la institución y eso es algo que la facultad está lejísimos de tener. Estudiar en el exterior pesa de una manera positiva, si vos tenés una experiencia buena de trabajo acá. Si no, terminás absorbido, con la mente absorbida en un modelo que no sabés lo que es. Es un poco lo que está pasando hoy. A su vez, el contacto con otra cultura, con otro idioma... tuve compañeros indios, paquistaníes... como que la mente se va alimentando.

#### Docente 3

- por sus características personales puede ser mejor docente o se dedica más a la docencia o le interesa más: se siente más cómodo, encuentra más campo de acción
- hay investigadores [a los] que no les gusta la docencia
- hay investigadores [a los] que les interesan los grupos de estudiantes de maestría, de tesis.
- lo que no sé es cuánta investigación tiene que hacer para tener una buena docencia pero necesariamente tiene que hacer investigación
- la investigación te exige trabajar el método científico
- la investigación te da experiencia
- la investigación te conecta con lo real
- haciendo investigación lees la bibliografía con otra mirada
- me fui dando cuenta de que la investigación me atrapaba enormemente. No más que la docencia en su conjunto, pero sí más que la docencia que se hace en facultad. La docencia que más me gusta es la que hago como director de tesis, como director de seminarios... cursos de menos gente
- la investigación es imprescindible. No hay docencia superior sin investigación, lo cual no quiere decir que la investigación sea todo lo mismo. Hay muchas formas de investigar, pero sí, los principios, todas las teorías que están detrás de la investigación científica, es una condición imprescindible. No puede faltar ese método en la enseñanza superior, en sus diferentes abordajes, como se dice ahora
- al docente le aporta apertura mental. Una cosa es haber hecho investigación, otra cosa es haberla hecho

- dentro de la gente que hace investigación muchos buscan, pocos encuentran, otros no buscan. Ahí tampoco las cosas son blanco y negro, hay toda una gama de situaciones que hay que analizar. Hay gente que realiza investigación con un criterio de buscar, a mí me gusta desafiar
- yo no hago experimentos para que me den, ni sé lo que me van a dar. Hay mucha gente —sobre todo en los últimos años, porque tiene que publicar— que hace que le dé, otros que ya saben lo que les va a dar... igual eso te aporta: abrir la cabeza. Te aporta otra visión bien distinta del mundo, del espacio, de la biología... Te mete de lleno en el corazón del problema que son las interacciones y éste es el nudo: como vos no tenés información que te permita predecir la magnitud de la interacción, el sentido de las mismas, es que se vuelve complejo.
- entonces la investigación te aporta eso, y por supuesto te aporta la práctica del método científico, principios, paradigmas, hipótesis, objetivos y que hayas revisado mucha literatura. Entonces el ejercicio de esa secuencia, de etapas, fundamentalmente lo que es la revisión y el análisis te lleva también a otro grado de desarrollo como docente: conocer el camino de construcción del conocimiento y ejercerlo
- en el caso nuestro hay una cosa que es veneno: vos hacés todo eso que hablamos del método científico y no tenés formación docente... Entonces eso es bastante complejo
- creo que la investigación, en sus distintos enfoques, en sus distintas formas, es un elemento valiosísimo para mejorar la calidad de la enseñanza superior... Y si las investigaciones fueran multidisciplinarias y sobre problemas concretos se podría hacer un avance sustancial

#### Docente 5:

- salí, aprendí otro idioma, otra cultura y otra cancha. Verte solo... El tutor que me dijo '¿venís a buscar un diploma o venís a aprender? Si venís a buscar un diploma te voy a enseñar en francés lo que ya sabés en español, porque en definitiva no hay nada más. En cambio, si venís a aprender, podemos ordenarte, de repente, en forma diferente, lo que ya tuviste que aprender para tus clases; podemos armar un currículum'. Tenés opción de salir... hice pasantías, salí, vi bastante, bastante.
- investigar es estar al día, actualizarse. La investigación te obliga a pensar, te obliga a leer. Si vas a publicar esas tres pavadas que seguramente nos da el tercer mundo en investigación —porque no estamos en condiciones de descubrir cosas demasiado nuevas—... pero sí nos obliga... Para que nos acepten un trabajo tiene que tener por lo menos una buena discusión, un buen análisis
- el investigador es egoísta y hay que ser competitivo, porque lo obligan a ser competitivo, porque los proyectos son concursando, las becas son concursando—hay que luchar. Como conseguirte una beca y armar tu equipo... Yo no voy a compartir, mirá lo que me costó conseguir, y el abombado que me los roba... Yo creo que a nosotros nos metieron un modelo de alta competitividad —muy competitivo—. Vos no podés competir y ser solidario, eso es mentira. Entonces cuando hablás de espacios compartidos decís '¡pah! Tiene que ser hasta decretado!'. Claro, te obligan a competir en una cantidad de cosas, después quieren que vayamos en equipo.
- y otra cosa, el objetivo común es otro, pero si yo estoy compitiendo contigo, voy a hacer alguna cosa mal y en definitiva terminamos utilizándonos y no, siendo solidarios.

- no es sencillo, hay una competencia acá... Somos competitivos porque nos indujeron, nos enseñaron a ser competitivos y ya estamos entrenados para eso.

#### Docente 6:

- salir afuera, escenarios distintos, libre de toxinas. Sos vos y como sos, libre de inhibiciones
- acá hay presión, te inhiben, te condicionan. Afuera sos valorado, sos respetado
- los brasileros respetan mucho al profesor, al docente. Te parás de otro modo, subís unos cuantos escalones
- conocer, dominar otro idioma, otra cultura, es importante
- acá era como en posición de guerra con el alumno. Si me hubiera quedado no lo hubiera logrado
- la investigación te puede desconectar de la realidad
- la investigación es rival de la docencia pero es lo que pesa en los ascensos, es la fuente de ingresos
- es importante la experiencia de campo y el sentido común

#### Sus particulares enfoques de temas relevantes

Hemos ido encontrando, en la medida que avanzamos en el análisis de las entrevistas, algunas dimensiones de límites bastante bien definidos, que nos van acercando lentamente al objeto de estudio. Si queremos saber más, acerca de cuales son los fundamentos de las resoluciones que toman los profesores de la Facultad de Agronomía, parecería que —decir que apelan a su propia historia y a su formación, que apelan a su experiencia como docentes y que recurren a todo sus conocimientos generados en el trabajo como investigadores—, exhibe, muestra, desde el punto de vista intelectual, algunas zonas con cierto poder iluminador. Frente a esto aparecen recurrentemente algunos temas como dicotómicos en la visión de los docentes universitarios de la Facultad de Agronomía. Podríamos enumerar algunos de estos temas que podrían ser analizados como polos de tensión, que emergen con frecuencia en los momentos de reflexión, en el ámbito educativo, con opiniones muy diversas:

- a. general-particular;
- b. teoría-práctica;
- c. ciencia-tecnología;
- d. urbano-rural;
- e. disciplinas-interdisciplinas;
- f. enfoque social-enfoque productivo;
- g. profesionales y académicos;
- h. producción-cadena agroindustrial;
- i. Uruguay-exterior, nacional-internacional;
- j. academia-empresa-mundo político-medio ambiente.

Probablemente estos enfoques no sean blanco y negro sino que puede haber toda una gama de grises. La mirada del docente se puede ubicar en algún punto que puede ser extremo, en cualquiera de estos ejes, pero también puede ser intermedio.

- a. **General-particular.** De lo particular a lo general y viceversa es un arreglo, un ordenamiento, es la vinculación de elementos de máximo detalle, dentro de la disciplina del docente con visiones mucho más generales. La posibilidad de saltar de diferentes niveles jerárquicos de mayor a menor y viceversa. Esto por un lado le exige al docente estar muy informado de todo lo que tiene que ver con su materia y por otro lado la posibilidad de colocar los temas puntuales del programa de la materia siempre en el marco adecuado y relacionar los detalles con el todo. Es importante moverse en todos los sentidos para poder vincular los niveles jerárquicos con distintos enfoques para que todos los estudiantes mejoren las posibilidades de tener buenos o aceptables niveles de comprensión.

Docente 2:

- el docente puede vincular elementos de altísima especialización profesional con una visión mucho más holística. Es un elemento altamente formador, vincular esas cosas con teoría y con práctica, saltar niveles jerárquicos del tema. Hay que mamar de muchos lados. Hoy no tiene límites eso, desde el punto de vista del conocimiento. Preguntar al productor, a los de la familia, a la investigación, a la docencia cuando estudiante... He hecho excelente relación con los gurises que han hecho tesis conmigo: hablamos de ciencia, de política, de tecnología, de agro-nomía. Otra fuente que para mí es impresionante es la radio: la radio para mí era una fuente de información imponente. En mi casa se escuchaba y yo escucho. Me pasa otro tanto con los libros; no con todos, pero hay libros que me atrapan. Algunos autores... el problema cultural: ¿qué somos?, ¿a dónde vamos? Este autor es fuente de referencia permanente, en las cosas que uno analiza, como las analiza, como se posiciona.
- Creo que el plan de estudios que tiene la facultad actualmente es muy poderoso, importante, pero la facultad no tiene una organización, no tiene una profesionalización docente que le permita llevar adelante el plan de estudios
- claro que el plan de estudios es muy bueno. Si vos lo leés detenidamente es muy bueno. Quiere ir de lo práctico a lo teórico y de lo general a lo particular de forma constante y permanente, durante toda la carrera. Claro, no lo puede hacer porque la gente no ejerce la docencia de esa manera y la gente no piensa de esa manera. Entonces, al no pensar de esa manera, al no ejercer la docencia de esa manera, tener una institución que camine en esa dirección va a ser imposible
- acá el gran problema es que el concepto de ese sistema, que es muy relevante y sobre el cual comparto filosóficamente muchos aspectos, el ejercicio de la docencia y la investigación, la transferencia tecnológica también, debería hacerse con un fuerte paradigma orientado en esa dirección. La facultad no lo ejerce; nunca lo ejerció. En realidad ese es uno de los problemas serios que tiene para ir de lo general a lo particular, después volver a lo general. Todo eso podría ser mucho más claro y dentro de eso, lo práctico que tiene todos los componentes, no sólo la práctica manual, sino la práctica de ejercitación, de medir, de analizar, de trabajar con la computadora, todo eso, la práctica no está bien desarrollada

- no tiene un norte claramente definido en esos aspectos y por eso hace muchísimas cosas valiosas en docencia, investigación, contacto con la realidad, pero eso no tiene una función orgánica y por lo general no tienen continuidad o tienen continuidad pero no hay un proyecto estratégico a mediano plazo y eso es la carencia de posición filosófica

b. **Teoría-práctica:** hay un tema que tiene que ver con el trabajo práctico, la importancia de la participación guiada e intencionada de todos los sentidos en las tareas del agrónomo, una carrera donde el contacto es importante, una profesión donde hay que saber y saber hacer. Esto implica conocimiento y ciertas destrezas. Este es un tema riquísimo en la facultad, de larga historia, que hace a la vida del docente en la Facultad de Agronomía.

La importancia de la conexión con lo real, trabajar con todos los sentidos, adquirir habilidades, cierta pericia, saber y saber hacer, teoría y práctica-práctica y teoría, combinar recursos, delegar tareas, trabajo en equipo, empatía, sentido común, relaciones interpersonales, búsqueda de los objetivos, manera de lograrlos, sentimientos, manera de hablar, trato con las demás personas. Para quienes ingresan en la agronomía sin experiencia de campo (ni vivencial, ni recreativa, ni laboral), la investigación es una buena oportunidad para generar los primeros contactos potentes con el mundo real e imprescindibles desde el punto de vista formativo. Las habilidades no se transmiten, hay que hacerlo y hacerlo en cualquiera de las formas que humanamente sea posible.

Docente 1:

- hoy, y en el estado que está el desarrollo de la industria forestal nacional, se precisan ingenieros que se ensucien las manos. En el caso de los que son profesionales, que se ensucien las manos pa resolver problemas reales

Docente 2:

- entre énfasis teórico y énfasis práctico... Creo que la facultad nunca ha podido resolver bien este aspecto. No profundizó a un nivel muy alto, sino que determinó la disciplina que aplicara los conocimientos científicos que cuesta mucho ir por ese camino, ni tampoco hizo un abordaje más práctico, en elementos que son muy importantes en la práctica, que ya no son más elementos de observación, ahora son elementos de medición. Entonces no trabajó ni en los aspectos básicos, método, disciplina, ni tampoco pudo inculcar todas esas cosas que tenía la facultad de los aspectos observacionales y prácticos basados en un conocimiento muy poderoso. Creo que la facultad, como todas las cosas, capaz que es porque es nueva, nunca pudo darle un punto correcto a eso.

Docente 3:

- sí, creo que sí. El contacto con el mundo del agro en general, lo siento necesario para poder trabajar en cursos mas especializados. En la maestría, por ejemplo, es fundamental el contacto con la producción
- yo quisiera tener más tiempo para esas cosas

- cuando yo hacía mi tesis, el docente que sabía era el que había trabajado en la parte económica y en otros aspectos, ese tipo de cosas es de experiencia
- los ejemplos que manejo en clase muchas veces provienen de mi experiencia, de salir al campo, no necesariamente de mi investigación. De ir al campo... eso enriquece mucho

#### Docente 4:

- te cito a varios, gente con mucho contacto profesional. Yo era el más académico de todos, iba de visita a ayudar a mi viejo. Alguna vez tractoríe alguna cosa, no me dedique a la producción

#### Docente 5:

- en un proyecto de investigación tenés que tener ese cable a tierra que es fundamental: saber de que estás hablando. Si nunca hiciste una cosa, nunca podés evaluar. Si no sabés transmitir, a un empleado o a un ayudante, podés dar órdenes que son muy simples en tu cabeza y a los tipos los mataste. Otra: controlás hasta el último gramo de lo que echás y la balanza te está robando medio kilo... te pone en ridículo la exigencia de precisión y tenés un error gigantesco por otro lado. Es la brújula de ubicación, el nivel de contexto»
- yo creo que el contacto es, sobre todo en esta carrera, muy importante. En letras seguramente es otro tipo de vivencia. El contacto físico, sí, yo creo que es parte de la formación. El problema es que no lo podés transmitir. En una de esas podés llegar a la gente, a explicarle, a poder convencerlo de la importancia que tiene el vivirlo, pero no podés transmitir tus vivencias
- conozco todos los departamentos, por trabajo, no por la facultad. Tuve un período de pequeño agricultor —un período universitario—, después estuve de investigador, casi transformado en un investigador de verdad, pero me vino un arranque de pedagogo, de discurso y eso, de pedagogía... Hubo un período donde venía a dar clase y poco más
- no es lo mismo hablar de lo que es producción desde la investigación, si bien la investigación te complementa, porque te obliga a actualizarte. La producción o el vínculo con la producción te obliga a priorizar, a seleccionar, a ser mucho más crítico, más selectivo, ver qué es lo que se puede hacer, qué es lo que no. Son dos patas que son diferentes. Es importante lo que te aporta la investigación en cuanto a rigor, en cuanto a actualización.
- a veces cometemos el error de exagerar la práctica y quitarle importancia a lo intelectual. Creo que a veces eso se escapa. Pero desde el punto de vista de la formación, sin dudas, conocer diferentes tipos de gente, diferentes enfoques, diferentes formas de hablar es relevante
- en la Universidad cuesta porque juegan otros papeles, juegan los celos. No es tan sencillo. Si querés ir haciendo el aprendizaje fuera de la Universidad —y hoy lo traigo acá y funciona y a veces no—... Afuera me ha resultado muy sencillo trabajar, en la Universidad no me resulta fácil. Hemos hecho proyectos con la Facultad de Agronomía, con la Facultad de Ciencias pero... En algún momento habíamos empezado a trabajar, nos comunicábamos fluidamente... Nos están obligando a

comunicarnos, nos están obligando a trabajar —me parece bien—, pero no logramos armar la estructura que permita... A mí no me resulta fácil

- c. **Academia, empresa, mundo político.** Otro aspecto —sin cerrar la lista—, es la importancia que le adjudican a las miradas que el docente puede agregar a su mirada académica como sería la mirada desde el mundo de la producción, desde el punto de vista empresarial, desde el mundo político, desde el mundo ecológico. Todos en general concuerdan que el docente también tiene que estar abierto a recibir estos enfoques que provienen de otros mundos diferentes que están afuera de la academia pero que son particularmente trascendentes porque enriquecen los contenidos.

Docente 1:

- hay académicos metidos en la política y en la empresa y algunos son empresarios muy grandes. Hacen el recorrido por caminos distintos. El mismo tipo parecería ser dos tipos distintos
- probablemente aquello, de que todos tenemos una idea que no es tan distinta a la de los demás, pase también en el nivel político y empresarial

El espacio compartido entre la academia y la empresa y en particular entre el trabajo de docencia-investigación-extensión y la producción comercial, tiene varios elementos que se pueden considerar:

Docente 3:

- el vínculo empresa-docente/investigador se podría trabajar mucho mejor
  - agrónomos que están en las empresas podrían trabajar mucho más con nosotros, interactuando, presentando problemas
  - del terreno a la academia y de la investigación al terreno
  - hay un conocimiento generado que queda como dormido ahí, no hay transferencia ni nada
  - tenemos los conocimientos y no los estamos aplicando
  - una especie de distorsión en la *praxis*: aún conociendo otras alternativas, el agrónomo se cubre, aplica el producto, aumenta la dosis y se saca un problema
- d. **Enfoque sistémico** desde el punto de vista académico y netamente cognitivo, los docentes se pueden mover con mayor o menor comodidad en una perspectiva integradora, un enfoque más sistémico, más complejo, de difícil abordaje a veces, pero más abarcador. El docente puede dejar el compartimento de su especialidad y mirar el espacio que lo rodea, discurrir sobre el entorno sin perder las referencias puntuales, muchas veces intentando iluminar la zona o mostrar el porqué de la trascendencia del tema. Para eso parecería que hay que manejar mucha información general además de los conocimientos científicos. Esta visión que nutre también el patrimonio cognitivo del docente permite encuadrar, contextualizar y eventualmente también permite evitar menciones que pueden no

ser oportunas al momento de una presentación, al momento de seleccionar los contenidos, al momento de contestar una pregunta y en general en cualquier instancia de decisión académica. Se percibe un sentimiento compartido, en cuanto a que el buen trabajo de uno repercute en el beneficio del todo y de todos.

Docente 4:

- lo no sustentable para nosotros es producir unas razas enormes, porque alguien diga que tienen mucha carne y tienen no se qué —mucha leche y todo lo demás—, porque no son sustentables, porque, en definitiva, terminan quedando no preñadas... Que también tengan un montón de problemas de salud, y con esos conceptos de sincronización del ambiente con el sistema productivo en el animal
  - vos tenés que tener una visión global, porque esto es una sincronización del animal que vos tenés acá, el sistema de manejo que vos tenés sobre este ambiente, sin entrar después en los detalles a ver si ese sistema es natural o no. Lo no sustentable para nosotros es producir unas razas enormes porque alguien diga que tiene mucha carne y tiene.
- e. **Interdisciplinarietàad:** otro tema trascendente tiene que ver con la inter conexión con las demás disciplinas. El trabajo interdisciplinario cuenta con el visto bueno de la mayoría de los entrevistados como trabajo en equipo, muy saludable y productivo. Las observaciones, la crítica más fundamentada aparece al momento de decir que nadie puede estar en desacuerdo con esta idea, pero otra cosa es trabajar de ese modo. Aparecen las visiones parciales, el camino se hace de tránsito lento. Aparecen los celos, las chacritas y en realidad es muy difícil lograr avances reales en objetivos que sean compartidos. En resumen, en teoría no hay opiniones contrarias a la necesidad de avanzar en un enfoque inter disciplinario, pero en la realidad es muy poco lo que se puede avanzar. Lo humano emerge en muchas situaciones produciéndose, por lo tanto, consensos y descensos.

Docente 1:

- ella es Ingeniera Química, por lo tanto tiene una formación en procesos industriales, con especialización en microbiología, y yo soy científico de la madera y por supuesto que su mirada no es la misma que la mía. Mi manera de ver los problemas no es el mismo que el de ella, ni las soluciones que yo voy a ensayar tiene porque coincidir con las que ella puede ver, cuantos más puntos de vista las posibilidades de solución son mejores

Docente 3:

- me siento bien en el trabajo interdisciplinario, me parece bárbaro coordinar, pero eso implica muchísimo tiempo de organización. De pronto doy más conceptos en un teórico de dos horas que en un taller de todo el día, que uno está ahí, que casi no aporta nada y que es un día de trabajo, te hace sentir que el aporte es menor
- igual me siento bien, tanto trabajando en coordinación, como en asuntos estrictos de la disciplina. Estoy bien en los dos

- estamos preparando profesionales que van a ir a un campo laboral que es muy vasto, es un universo muy amplio, que hay, de alguna manera, que contemplar. Pero la formación en las áreas específicas no va a quedar de lado, hay otros ámbitos bien de la disciplina que no se pueden mezclar

Docente 4:

- yo me siento cómodo en el trabajo interdisciplinario, pero además lo hemos buscado como definición institucional. Trabajamos en proyectos con la Facultad de Veterinaria, con la Facultad de Ingeniería, con la Facultad de Ciencias. Acá lo que hay que hacer es juntar fuerzas. Si bien te encontrás con gente [a la] que le gusta cuidar su chacrita, también te encontrás con otra, que le gusta compartir. La idea de aprender intercambiando... Eso lleva tiempo, mucho respeto, y lo que va, básicamente, generando, que es lo que me pasó a mí: gente que vos sabés que no te anda con el cuchillo bajo el poncho. Yo estoy muy aburrido de las chacras, sobretodo por una razón pragmática: te saca potencia
- en la parte más integral sobre sistemas, yo la veo también. No he trabajado tanto por ese lado, más bien ha sido interinstitucional, que es a la vez interdisciplinar, más este detalle en la parte agronómica. Yo en algún momento participé un poco en los talleres, es un lugar de integración, me ha ido quedando un poco chico el día para todas las cosas que a uno le piden que haga. En los últimos años no he estado, pero me siento bien cómodo. Estuve en un taller de lechería, estuve en un taller de suinos

f. **Cadenas agroindustriales vinculadas a sistemas productivos:** la visión de la cadena agroindustrial donde está inmersa la actividad relacionada con la producción donde está parado el profesional agrónomo. Como este análisis permite la comprensión cabal del tema productivo que estamos desarrollando. A muchos ejemplos pero podríamos detenernos en que significa sembrar y manejar un monte de árboles para producir madera de aserrío o producir pasta celulósica. A su vez comprender que la calidad del entrecot que le sirven a un comensal en un restaurante en cualquier ciudad del mundo tiene que ver con el destete precoz que estamos promocionando como herramienta de manejo de baja inversión en un establecimiento dedicado a la cría vacuna. Como la producción de arándanos, y en particular el manejo de la fertilización, el riego o los aspectos sanitarios, tienen que ver con los antioxidantes que tiene su fruto y la incidencia que este componente tiene en la salud humana. Este es más acotado tiene que ver con el producto y con los procesos. Son como arreglos de los mismos conocimientos que tenemos. Es como ordenar diferente los mismos conocimientos. Mi acervo cultural, mi patrimonio cognitivo es el mismo pero se arregla distinto, diferentes expresiones de mis yacimientos mentales.

Docente 1:

- los forestales siempre tuvieron una formación que incluía todo el complejo agroindustrial, desde que se creó el departamento. De manera que hay un nexo bastante estrecho entre producción biológica, digamos y la industria. Con la característica

que además había muy poco desarrollo de las ingenierías no agronómicas, digamos en términos de la producción maderera, entonces era muy importante el aporte de la agronomía a ese curso. Hoy se empieza a relativizar, porque el desarrollo del sector, hace que las otras disciplinas también se desarrollen, entonces, los grupos interdisciplinarios están siendo básicamente la única forma de atacar el problema de la necesidad de técnicos con formación en la industria, pensando en la materia prima. Este nexa prácticamente lo tiene que hacer un agrónomo.

Docente 4:

- en una visión de cadena agroindustrial, al construir un vínculo de la genética con la gastronomía se hace te diría de modo secundario... O sea, aparecen los ejemplos, no conmigo personalmente, sino, sobre todo, los proyectos de cruzamientos que tuvo este grupo que en realidad fue medio como el slogan ese del campo al plato, esa fue la concepción. O sea, que medir pesos y crecimiento es la parte más clásica pero había que llegar en nuestro caso con mediciones en el producto final, llegar al frigorífico, a sus propias piezas. Nunca logramos trascender más hacia el consumidor, no por falta de comprensión del tema sino porque no nos dio el cuero. Si vos lográs que la trazabilidad se instale y que no sea solamente la parte de campo, que vos puedas seguir el animal hasta la góndola, como en la leche, más allá de la producción de la cantidad de leche, de la grasa, uno empieza a preocuparse por el contenido de sólidos, empiezan a aparecer variantes de las proteínas, empiezan a aparecer componentes mucho más sofisticados a niveles bioquímicos... Ya nos estamos empezando a entusiasmar con esas cosas.
- siempre me encantó todo lo que tiene que ver con producción animal, pero me doy cuenta que en los cortes, ese cuadro que está colgado en las carnicerías, en realidad no sabía nada
- todavía no hemos llegado a los nutricionistas, a la gente que se forma en la Facultad de Medicina, pero debería ser un buen remate. Fijate tú, ahí estuvo gente de química hablando de las grasas, las buenas y las malas, los colesterolos y al final sacabas las cuentas de cuántos kilos de asado te podías comer —que por suerte eran muchos—, pero hay que reconocer que nosotros eso no sabemos
- yo creo que es una idea que se va a ir imponiendo. Capaz que veinte años atrás los Agrónomos éramos más productivistas de la portera de la estancia para adentro, ahora, como que se da, atender los gustos, las preferencias, las inclinaciones del consumidor

En resumen, cualquier tema, cualquier contenido, de los diferentes programas de cualquiera de las asignaturas de la carrera de ingeniero agrónomo, particularmente las relacionadas con el tramo final del currículum, más cercanas al campo profesional, pueden recrearse, diseñarse y rediseñarse, apelando a estrategias metodológicas que tengan en cuenta esta paleta tan rica en colores. El mismo contenido recreado de lo general a lo particular, de lo teórico a lo práctico, de lo urbano a lo rural, de una visión productiva a una visión de cadena agroindustrial, etcétera . Parecería que esta posibilidad coadyuva para crear lo que se denomina «entorno para el aprendizaje crítico natural». «En ese entorno, las personas aprenden enfrentándose a problemas importantes, atractivos o intrigantes, a tareas auténticas que les plantearán un desafío a la hora

de tratar con ideas nuevas, recapacitar sus supuestos y examinar sus modelos mentales de la realidad». Si el docente de la Facultad de Agronomía apela a los saberes que le proporcionó su propia historia, viviendo y leyendo, al momento de ejercer su rol de enseñante; si apela a los conocimientos empíricos que le ha proporcionado su experiencia como docente; si apela a todo lo que ha podido hacer y aprender en el campo de la investigación tanto fuera como dentro del país, fortaleciendo su desempeño docente; si conoce los diferentes enfoques que admite y propone el Plan de Estudios vigente para la formación de los Ingenieros Agrónomos en la Facultad de Agronomía, podría desarrollar múltiples «estrategias metodológicas» para recrear los contenidos y provocar aprendizajes significativos «de influencia duradera que incidan en la manera que los estudiantes piensan, actúen y sientan». Más inquietante resulta esta idea si repitiendo a Dewey decimos que la familiaridad respecto del objeto de estudio produce desprecio y desinterés. Cuánto estímulo para innovar y ensayar nuevos arreglos de los viejos contenidos. Cuánto espacio para el ingenio y la creatividad. Cuántos cuadros distintos podríamos compartir docentes y estudiantes, con esta paleta de colores. Cada corte es un arreglo distinto, del mismo conjunto de elementos. Se arreglan diferente y producen imágenes diferentes. Podría transformarse en una herramienta didáctica de enorme potencia y una manera de construir el conocimiento aumentando las posibilidades de que los estudiantes controlen su aprendizaje.



### Enunciados categoriales

De acuerdo a la bibliografía que hemos revisado y al análisis de los materiales recabados en el campo, este trabajo de investigación, que propone indagar sobre los fundamentos del profesor a la hora de tomar sus decisiones didáctico-pedagógicas en el ámbito de la educación agrícola superior en Uruguay, se instala en el paradigma del pensamiento del profesor. El docente es un ser reflexivo y racional y su pensamiento guía y orienta su acción. Las decisiones que toma son acción, guiadas por su pensamiento. Los fundamentos de sus resoluciones, entonces, son parte de su pensamiento, son parte de su cognición. Su cognición, de acuerdo a los principales autores que han investigado en el marco de este paradigma, se compone de información, conocimiento y saberes; se compone de creencias, concepciones y representaciones; se compone de teorías explícitas e implícitas; se compone de conocimientos fruto de la práctica o experiencia... En términos más generales podríamos decir, que la cognición del profesor se compone de productos mentales con mayor o menor grado de elaboración o con mayor o menor esfuerzo de construcción. Este conjunto compone el acervo cognitivo del profesor. A esos productos mentales son a los que recurre el docente para tomar sus decisiones pedagógico didácticas. A estos productos mentales recurren los enseñantes para sus explicaciones y el comentario es válido tanto para lo disciplinar como para lo didáctico pedagógico. Entonces, el docente de la Facultad de Agronomía, para su desempeño apela:

1. *A los productos mentales de su formación:* a los de su propia historia, a los de su formación general como individuo y a los de su formación dentro del sistema de la educación formal.
2. *A los productos mentales de su experiencia docente:* los conocimientos prácticos producidos en su vida en las aulas y los de sus vivencias con otros docentes y con los estudiantes.
3. *A los productos mentales de su tarea de investigación:* los conocimientos generados como investigador, los conocimientos generados por la comunidad científica a la que pertenece, a los cuales tiene acceso, y a su experiencia de investigador.
4. *A los productos mentales de sus particulares enfoques:* los conocimientos y la experiencia de haber articulado con ámbitos diferentes al ámbito académico; la vivencia de haber trabajado en el campo; el conocimiento y la experiencia de haber integrado equipos con presencia pluridisciplinar; el conocimiento práctico de las vivencias rurales y urbanas



### Conclusiones

Hay, vinculado al ámbito de la Facultad de Agronomía, cierto aire rural que vincula a los estudiantes, que los hace optar por esa carrera. Hay creencias, estructuras mentales, representaciones que tienen que ver, con las historias personales vinculadas con el campo, las plantas y los animales; la contemplación de los fenómenos naturales; la observación no intencionada de los procesos biológicos; el conocimiento y el trato con hombres y mujeres que viven y trabajan en el campo, que, en conjunto, componen un paisaje mental cargado de ruralidad. Inconscientemente, tal vez, en muchos casos, lo impregna todo. Esta característica marca tendencias, produce particulares inclinaciones y probablemente tiñe aspectos relacionados con la vocación. Nuestros entrevistados, docentes hoy, de la Facultad de Agronomía, parecería, que pertenecen al conjunto personas, con las características descriptas.

De acuerdo a las expresiones de los entrevistados podríamos resumir las cualidades que reconocemos en un buen profesor:

- a. el docente sabe mucho, tiene dinámicos yacimientos cognitivos que son muy importantes al momento de enseñar (son yacimientos de mucha potencia), su patrimonio cognitivo es grande, tiene gran sabiduría;
- b. el docente explica bien, se hace entender fácilmente, sabe expresar claramente su pensamiento, habla y explica clarito, con términos sencillos, con palabras sencillas entendemos hasta lo más difícil; y
- c. el docente enamora, encanta, seduce, contagia, motiva, narra, cuenta, usa inteligentemente el humor, su actitud no es arrogante, es humilde, es cariñoso, nos trata con respeto, provoca, nos genera el deseo de saber más.

Al momento de establecerse el vínculo pedagógico, la interacción didáctica, la trascendencia del tema en cuestión, la magnitud de la pregunta, su complejidad, es la que marca el volumen y la calidad de recursos que el docente moviliza desde sus yacimientos cognitivos: pueden ser desde muy básicos hasta todos los que tenga. Ejemplos de temas trascendentes: muchos temas vinculados al mejoramiento genético de plantas y animales y en particular el tema transgénicos, control integrado de plagas, trazabilidad ganadera. Planificar y dirigir la ejecución de programas de investigación, y formar profesionales agrónomos, son obras monumentales. Parecería muy importante la movilización de recursos cognitivos a la hora de tomar decisiones en cualquiera de estos dos temas.

El docente como acompañante cognitivo. Todos podemos hacer el mismo recorrido, pero seguramente en ese camino observamos o nos llaman la atención cosas diferentes. En una carrera donde se camina por el espacio compartido de las ciencias sociales y las ciencias biológicas esto es particularmente importante. Puedo ir a una muestra impresionante de maquinaria agrícola y en realidad lo que hago es conversar con los

diferentes actores que se encuentran en la muestra y no prestar la atención a tornillos, chapas, materiales, sistemas de carga o descarga, detalles de mantenimiento y si saber si estaban los empresarios metalúrgicos y que hacían, los operadores de maquinaria, los contratistas de servicios agrícolas, etcétera, la agronomía como ciencia social y la agronomía como ciencia biológica. En el arroz que trabajé 20 años, me quedé con más cosas de los arroceros que del arroz. Aquí aparece la metáfora del guía turístico. Cualquiera que haya hecho la experiencia sabe que pasó por el centro histórico de Colonia, solito y «vio» ruinas, pero si pasó con el guía, vio la casa del gobernador, la catedral, las calles estilo español y las calles estilo portugués, el lugar donde en línea recta se ve Buenos Aires, etcétera hice el mismo recorrido y la primera vez veía pero sin mirar. Precisé del «ojo ilustrado». Esta visión del docente como neutro cumpliendo la misión de acompañante cognitivo contrasta fuertemente con la opinión de los entrevistados cuando reconocen y especialmente hablando de aquellos profesores que los marcaron, que el docente influye, pesa, incide en las grandes decisiones, quiero ser como él, me cambió la visión de todo son algunas de las expresiones. Obviamente esto saca al docente de la neutralidad. Especialmente cuando el docente es aceptado, es reconocido, se genera un vínculo pedagógico, humano, que toma sentido y significado en lo didáctico. El docente pesa en la vida del estudiante, es un referente muy significativo. Otro aspecto del mismo tema tiene que ver con que el experto pone el énfasis o soslaya, pasa de largo o llama la atención y además de ensayar una mirada mucho más profunda con intenciones didácticas, complementariamente, en su desempeño como investigador, empieza a medir, observar y medir es parte de su rutina Parecería que esto marca el comienzo del espacio de la agronomía: miradas más profundas, comprensión de los procesos, interpe-laciones y cuestionamientos a la ciencia y a la tecnología, domesticación de las especies desde su estado natural, observaciones sistemáticas y medición.

Son tantos los aspectos que inciden positivamente en la tarea docente, relacionados con la tarea de investigación, que no habría opiniones muy divergentes, en cuanto a lo que los profesores podrían continuar explorando con mayor intensidad aún, el área de la producción de conocimientos, para seguir elevando los niveles de su enseñanza. En el mismo sentido, fortalecer, aún más, las actividades de difusión de los trabajos de investigación, generar más estrategias de presentación y discusión de los resultados y publicar todo lo que se pueda, en el país y en el extranjero, para profundizar las actualizaciones de bibliografía y las discusiones del trabajo.

Hemos analizado las expresiones de nuestros entrevistados, relacionadas con los especiales enfoques de algunos temas, en apariencia contrapuestos. Podrían, en interacción dialéctica, enriquecer las presentaciones y las discusiones de los contenidos curriculares. El saber se construye y el estudiante es el centro organizador inevitable. Esa construcción tiene elementos de auto-estructuración y elementos de hetero-estructuración. En este último campo, la generación de innovadoras estrategias para la diferente formulación del problema, descentralizaciones, rupturas intelectuales pueden ser usadas en las distintas materias, para la recreación de la presentación de los contenidos y las discusiones académicas. La inclusión por ejemplo: de elementos de la teoría de sistemas; de la disciplina y de la conexión con otras disciplinas; combinaciones de

perspectivas teóricas y prácticas sobre los mismos asuntos; sumarle a la visión de la producción visiones más integrales de toda la cadena agroindustrial implicada, considerando todo el proceso desde el campo al consumidor; agregarle a los conceptos elaborados en el espacio docente y en el espacio de la investigación, las opiniones de los empresarios, de los ambientalistas, etc; colaborarían en la formación de un «*entorno para el aprendizaje crítico natural*».

Si nuestras propias vivencias enriquecen e impregnan nuestro acervo, si la educación es nuestro ámbito de desempeño y su ejercicio nos nutre y también forma y desarrolla nuestro acervo cognitivo, si la tarea de investigar aumenta la potencia de nuestros dinámicos yacimientos mentales, los diferentes y particulares arreglos que hagamos, nos permitirían compartir en el aula, y fuera de ella, instrumentos pedagógico didácticos distintos. ¿Cuántas canciones distintas podríamos componer con el mismo conjunto de notas y palabras? ¿Cuántos paisajes disímiles podríamos pintar con el mismo conjunto de colores? ¿Cuántos objetos diferentes podríamos presentar con el mismo conjunto de piezas de un mecano?

En síntesis, esta aparente dificultad que ofrecerían aspectos señalados por los docentes en sus comentarios, como supuestamente colocados cada uno a un extremo de un espectro, en realidad, estarían ofreciendo la posibilidad de generar un variado número de configuraciones. Si consideramos que contenido y método son dos pilares de la enseñanza, que «constituyen dos dimensiones clásicas e indisociables de la agenda de la didáctica para analizar el problema del conocimiento en las aulas» y «método se refiere a la particular enseñanza de un contenido», y reconocemos la «imbricación» entre el método y el contenido, estaríamos de cara a un conjunto de posibilidades para favorecer el aprendizaje y especialmente ubicados frente a la posibilidad de generar «estrategias metodológicas que consisten en el diseño de actividades que propongan la puesta en práctica de procesos cognitivos de distinto tipo por parte del alumno, con el objeto de generar la construcción del conocimiento».

Desde el punto de vista de la enseñanza y del aprendizaje, lo relevante, es la posibilidad de detectar éstos, en apariencia, polos, y en estado de tensión, y sus particulares enfoques, y transformarlos en ejes estructurantes, que den sustento a nuevas formas didácticas, a nuevos constructos, que surgen a partir de arreglos distintos, de los mismos elementos que hemos seleccionado para los contenidos. Esto permitiría, por un lado, generar distintas alternativas didáctico pedagógicas, que favorezcan los aprendizajes y por otro lado, acercarse a los distintos modelos y a las distintas representaciones que los estudiantes tienen a priori, o las dos cosas, en forma simultánea.

La afirmación de Shavelson (1973) sobre que, la mayoría de las decisiones que los docentes toman, son conscientes, pero, a menudo, son inconscientes y el mismo concepto de Hammersley (1979) para la enseñanza interactiva, citados en nuestra revisión bibliográfica, abre la necesidad de generar espacios de tratamiento reflexivo —con el propósito de seguir elevando los niveles educativos— destinados a elaborar, «conocimiento consciente sobre los procesos y productos mentales que con esfuerzo intelectual construimos» (Pozo, 2002).



# Bibliografía

- Atkinson, T. (2002), *El profesor intuitivo*, Barcelona, Octaedro.
- Astolfi, J. P. (1997), *Conceptos clave en las didácticas de las disciplinas*, Sevilla, Díada.
- \_\_\_\_\_ (1997), *Aprender en la escuela*, Santiago de Chile, Dolmen.
- Bain, K. (2007), *Lo que hacen los mejores profesores universitarios*, Valencia, Puv.
- Barnett, R. (2001), *Los límites de la competencia*, Barcelona, Gedisa.
- Becher, T. (2001), *Tribus y territorios académicos. La indagación intelectual y las culturas de las disciplinas*, Barcelona, Gedisa.
- Birgin, A. et al. (1995), *Los condicionantes de la calidad educativa*, Buenos Aires-México, Novedades Educativas.
- Bruner, J. (2001), *Desarrollo cognitivo y educación*, Madrid, Morata.
- \_\_\_\_\_ (1997), *La educación puerta de la cultura*, Madrid, Visor.
- Burbules, N. C. y Callister, T. A., (s/f), *Educación: riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información*, Buenos Aires-México, Granica.
- Camilloni, A. et al. (1996), *Corrientes didácticas contemporáneas*, México, Paidós.
- Cullen, C. (1997), *Crítica a las razones de educar*, Buenos Aires, Paidós.
- \_\_\_\_\_ (s/f), *Resistir con inteligencia*, México, Pueblo Nuevo.
- Clark y Peterson (1989), «Procesos de pensamiento de los docentes», en M. Wittrock (1989), *La investigación de la enseñanza*, Tomo III, Barcelona, Paidós.
- Davin, M. C. (1996), *La formación docente en cuestión: política y pedagogía*, Buenos Aires, Paidós.
- Dewey, J. (1997), *Democracia y Educación*, Madrid, Morata.
- Eggen, P. y Kauchak, D. (1999), *Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento*, s/d
- Elliot, J. (1993), *El cambio educativo desde la investigación-acción*, Madrid, Morata.
- Eisner, W. E. (2002), *La escuela que necesitamos*, Buenos Aires, Amorrortu.
- \_\_\_\_\_ (1998), *El ojo ilustrado*, Buenos Aires, Paidós.
- Fernstermacher, G. (1989), «Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza», en Wittrock, M. (1989), *La investigación de la Enseñanza*, Tomo I, Barcelona, Paidós.
- Feldman, D. (1999), *Ayudar a enseñar*, Buenos Aires, Aique
- Gasalla, F. (2001), *Psicología y cultura del sujeto que aprende*, Buenos Aires, Aique
- Hargreaves, A. (1994). *Profesorado, cultura y postmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*, Madrid, Morata.
- Jackson, Ph. (1990), *La vida en las aulas*, Madrid, Morata.
- \_\_\_\_\_ (1999), *Enseñanzas implícitas*, Buenos Aires, Amorrortu
- \_\_\_\_\_ (2002), *Práctica de la enseñanza*, Buenos Aires, Amorrortu
- Kincheloe, J. (2001), *Hacia una revisión crítica del pensamiento docente*, Madrid, Octaedro.
- Litwin, E. et al. (2006), *Corrientes didácticas contemporáneas*, Buenos Aires, Paidós.
- Litwin, E. (2008), *El oficio de enseñar*, Buenos Aires, Paidós
- Marcelo, C. (1987), *El pensamiento del profesor*, Barcelona, Ceac.
- Martí, E. (2005), *Desarrollo, cultura y educación*, Buenos Aires, Amorrortu
- Meirieu, Ph. (1992), *Aprender, sí. Pero ¿cómo?*, Madrid, Octaedro.

- Morin, E. (2001), *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- \_\_\_\_\_ (2006), *Educación en la era planetaria*, Barcelona, Gedisa
- Perrenoud, Ph. (s/f), *Construir competencias desde la escuela*, Caracas, Dolmen.
- Pozo, J. (1995), *Aprendices y Maestros*, Madrid, Morata.
- \_\_\_\_\_ (2001), *Humana Mente. El mundo, la conciencia y la carne*, Madrid, Morata.
- Pozo, J. I.; Monereo, C. (2002), *El aprendizaje estratégico: enseñar a aprender desde el currículo*, Madrid, Santillana
- Rodrigo, M. J.; Rodríguez, A. y Marrero, J., *Las teorías implícitas: una aproximación al conocimiento cotidiano*, s/d
- Sarason, S. (2002), *La enseñanza como arte de la representación*, Buenos Aires, Amorrortu
- Sautu, R. (2003), *Todo es teoría. Objetivos y métodos de investigación*, Argentina, Lumiere.
- Stenhouse, L. (1987), *La investigación como base de la enseñanza*, Madrid, Morata.
- Taylor, S. J. (1987), *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*, Barcelona, Paidós.
- Valles, M. S. (1997), *Técnicas cualitativas de investigación social. Reflexión metodológica y práctica profesional*, Madrid, Síntesis.
- Vygotski, L. S. (1973), *Pensamiento y lenguaje*, Buenos Aires, La Pléyade.
- \_\_\_\_\_ (1979), *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*, Barcelona, Crítica.
- Wasserman, S. (1999), *El estudio de casos como método de enseñanza*, Buenos Aires, Amorrortu
- Wittrock, M. C. (1989), *La investigación de la enseñanza*, Madrid, Paidós.
- Woods, P. (1998), *Investigar el arte de la enseñanza*, Barcelona, Paidós





**Eduardo Lena** (Treinta y Tres, 1954) se graduó como Ingeniero Agrónomo (Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Udelar) con una tesis desarrollada en en la entonces Estación Experimental del Este (Treinta y Tres, actualmente sede del Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, INIA).

Ejerció su profesión como técnico de campo vinculado a la agricultura de la región este del país.

Hizo su Maestría en Educación en el Instituto de Educación de la Universidad ORT Uruguay y su tesis de posgrado se desarrolló con docentes de la Facultad de Agronomía.

Actualmente, es jefe de operaciones de la Estación Experimental Profesor Bernardo Rosengurtt (EEBR) en Bañado de Medina (Cerro Largo) de la Universidad de la República. Es además docente de Gestión Agropecuaria en la Tecnicatura de Producción Agrícola Ganadera (Sistema Nacional de Educación Terciaria Pública y Programa Nacional Agrario del Consejo de Educación Técnico Profesional) de las Facultades de Veterinaria y Agronomía de la Udelar.

Es aspirante al Doctorado de Educación de la Universidad ORT Uruguay en 2012.

ISBN: 978-9974-0-0820-5



9 789974 008205