

**CONTRIBUCIÓN A LA ENSEÑANZA DE LA SISTEMÁTICA BIOLÓGICA EN LAS  
CARRERAS DE CIENCIAS NATURALES Y AFINES:**

***REFLEXIONES EN TORNO A UNA EXPERIENCIA DE INTERVENCIÓN  
PEDAGÓGICO - DIDÁCTICA EN LA CÁTEDRA DE SISTEMÁTICA DE  
PLANTAS VASCULARES.***

---

*Autor:*

**Mg. Carlos A. Zavaro Pérez**

*Facultad de Ciencias Naturales y Museo  
Universidad Nacional de La Plata*

*Director:*

**Mg. Mónica Ross**

*Universidad Nacional de La Plata*

— Año 2018 —

## **Dedicatoria**

*A mis padres y amigxs...*

*A todos aquellxs que han ocupado las mesadas durante estos cinco años y que con su dedicación, su compromiso y sus críticas han contribuido a estas reflexiones. A mis compañerxs de cátedra por la paciencia y la permisibilidad para poder desarrollar esta experiencia y en especial al Dr. Jorge V. Crisci quien ha sido un ejemplo por su dedicación a la enseñanza y un artífice de mi vínculo con la disciplina.*

# ÍNDICE

<i>Resumen</i> .....	4
<i>Introducción (La experiencia en contexto)</i> .....	5
<i>Algunos aspectos conceptuales como categoría de análisis</i> .....	8
<i>La Construcción Metodológica como eje de análisis de la práctica</i> .....	10
<i>Algunos supuestos</i> .....	21
<i>La Sistemática como disciplina en la formación de grado</i> .....	32
<i>El Diagnóstico sobre la práctica como aproximación a la práctica objetivada</i> ....	38
<i>Análisis de las Encuestas</i> .....	40
<i>La Sistemática de Plantas Vasculares como disciplina y materia</i> .....	63
<i>Relato de la experiencia</i> .....	66
<i>Análisis crítico de la experiencia áulica</i> .....	75
<i>Los Contratos</i> .....	76
<i>El impacto de las trayectorias</i> .....	78
<i>La Dinámica del Aula</i> .....	80
<i>Las Decisiones</i> .....	93
<i>La Evaluación</i> .....	97
<i>Las Deudas</i> .....	100
<i>El Hábitus en Debate: Tradiciones y Rupturas</i> .....	102
<i>La Maldita teoría</i> .....	102
<i>Enseñar para que no se aprenda</i> .....	103
<i>Comunicarse no es solo hablar</i> .....	106
<i>El número condenatorio</i> .....	107
<i>Reunirse para qué?</i> .....	109
<i>El espejo como complemento del análisis</i> .....	112
<i>Los Registros</i> .....	113
<i>Las Respuestas</i> .....	115
<i>La Experiencia Didáctica como camino hacia las Prácticas Integradas</i> .....	130
<i>Aprendizaje Significativo y Prácticas Integrales</i> .....	132
<i>Formación vs. Enseñanza</i> .....	133
<i>La Extensión como camino a la Integralidad</i> .....	134
<i>La Búsqueda de Nuevos Espacios</i> .....	135
<i>Consideraciones Finales</i> .....	137
<i>Bibliografía</i> .....	140

# RESUMEN

El presente Trabajo Final de Integración de la Especialización en Docencia Universitaria de la UNLP, pretende ser una reflexión crítica acerca de la enseñanza de la Sistemática biológica en la formación del graduado en Biología, a partir de la sistematización de experiencias áulicas de una propuesta de intervención realizada en la cátedra de Sistemática II de Plantas Vasculares en la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP. El mismo pretende recorrer diferentes niveles de análisis en temas relacionados con el rol del docente, los modos de apropiación del conocimiento por parte de los estudiantes, los esquemas de evaluación y la planificación de la práctica docente, considerando además el impacto que tienen en la formación académica los contenidos que estructuran el programa, desde una perspectiva crítica que involucra tanto aspectos pedagógicos de la práctica, como un análisis de las herramientas metodológicas desplegadas en su instrumentación a partir de la construcción metodológica como categoría de análisis.

# CAPÍTULO 1

## LA EXPERIENCIA EN CONTEXTO

Las sistemáticas biológicas constituyen uno de los corpus de conocimientos que vertebran el currículo de las ciencias biológicas y naturales en sentido amplio y ocupan un lugar relevante en los planes de estudio de las carreras de biología, agronomía, ingeniería forestal y afines, bajo el supuesto de que el único modo de conocer la diversidad de especies que nos rodea, es entendiendo la manera “ordenada” en la que se estructura el sistema que las contiene, aún cuando existen múltiples clasificaciones con propósitos muy diferentes. Las clasificaciones sistemáticas entonces pretenden ordenar a la diversidad de seres vivos en un sistema coherente que es estructurado en compartimentos o categorías taxonómicas definidas por un conjunto de caracteres diagnósticos que constituyen la base de la clasificación.

La historia de la sistemática da cuenta de clasificaciones sustentadas por caracteres artificiales, que en el caso de las plantas pudo haber sido el hábito (árboles, hierbas, plantas acuáticas o terrestres) o el valor de uso (ornamentales, medicinales o forestales) y que han sido elaboradas con el objeto de facilitar el reconocimiento utilitarista de las especies sin que esto suponga una hipótesis respecto a las relaciones que puedan existir entre éstas. Otras más complejas -y que constituyen el objeto de investigación de la disciplina- pretenden reconstruir un sistema “natural” de nexos basados en la historia compartida entre las especies que la constituyen y que se sustentan en la evolución como marco teórico, lo que supone que en la combinación de caracteres que sustentan cada una de las categorías taxonómicas, se explicita una relación ancestro-descendiente que las conectan con otros grupos afines.

Conocer -y entender- la biodiversidad parece ser un tema ancestral grabado en la impronta de nuestra propia civilización y en los relatos que han formado parte de la cosmogonía de los pueblos originarios. Esta necesidad de dar razones acerca de la diversidad de especies y de su origen, ha definido gran parte de la producción de conocimientos en las ciencias naturales durante los últimos 250 años y -en consecuencia- ha ocupado un lugar central en el diseño de la currícula de este tipo de carreras.

En este sentido, la oferta de formación de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata, no es la excepción a pesar de que en este diseño no siempre se exprese una fundamentación explícita acerca de la pertinencia y del impacto que tienen estos contenidos en la formación de los futuros egresados respecto de las incumbencias del título de grado.

Es indiscutible que el conocimiento de la diversidad biológica es fundamental en la formación de un biólogo, agrónomo, ingeniero forestal o ambiental y que la sistemática es uno de los modos de facilitar la aproximación al conocimiento y a la comprensión de la biodiversidad, de modo tal que las clasificaciones se constituyen en el eje vertebral del programa de muchas de las materias de las carreras de ciencias biológicas y naturales que abordan los diferentes grupos de seres vivos dentro de los planes de estudio.

Estos saberes “adquiridos” -y evaluados- resultan claves en los trayectos formativos instituidos que son legitimados posteriormente en su articulación con otras materias integradoras situadas en años posteriores; sin embargo, en la delimitación de los programas de estudio de las diferentes sistemáticas aparecen de manera recurrente y difusa contenidos que resultan redundantes por ser abordados en materias afines. La pertinencia y el grado de profundización en el abordaje de los aspectos nomenclaturales, morfológicos, anatómicos y hasta metodológicos no suelen quedar claros y esto complejiza la delimitación de los objetivos de la misma y por lo tanto de los sentidos pedagógicos y de los modos en que se instrumenta didácticamente la enseñanza e incluso de la manera en que se delinea su evaluación.

De la lectura de los programas de estudio -aún cuando no siempre sea explícito- se desprende la trama de sentidos que subyacen en la manera en que han sido concebidos, y a menudo la mayoría de las sistemáticas biológicas suelen apuntar a la clasificación en sí misma y no a las razones que la sustentan, lo cual conduce a un diseño curricular enfocado en una gran cantidad de grupos, especies y nombres definidos por los caracteres que los delimitan y que apela a un tipo de saber enciclopedista disciplinar que suele ignorar o subestimar la adquisición de habilidades y competencias como si éstas fuesen meras instrumentaciones de la práctica y no contenidos en sí mismos.

Este recorte de fuerte impronta positivista, a menudo deriva en un modo de aprendizaje de tipo memorístico que ha contribuido a instalar el supuesto de que la sistemática no constituye territorio para aprendizajes de tipo significativos y que a su vez, excluye posiciones de naturaleza hipotético-deductivas a pesar de ser éstas las que sustentan las clasificaciones como explicación de la diversidad y de sus relaciones históricas.

En este sentido, y teniendo en cuenta algunos diagnósticos realizados en la facultad en relación a los modos en que se objetiva la enseñanza de la disciplina, se ha desarrollado en los últimos cinco años en la cátedra de Botánica Sistemática II (Plantas Vasculares) una experiencia de enseñanza que pretende dar respuesta a cierta insatisfacción respecto de los modos de enseñanza de las sistemáticas en general y cuyo diseño apuesta a la integración de los contenidos teóricos bajo el desarrollo de competencias en el trabajo individual y colectivo de los estudiantes en torno al objeto de conocimiento propio de la disciplina, pero bajo un paradigma de aprendizaje que resalta el rol emancipador de la

educación y potencia en los estudiantes la autonomía y la responsabilidad respecto de su relación con el conocimiento.

De esta manera el presente trabajo tiene como objetivo:

- Sistematizar saberes y experiencias resultantes de la propuesta de intervención pedagógica desarrollada en relación a la enseñanza de la sistemática de plantas vasculares en la cátedra de Sistemática II, a partir de la construcción metodológica como marco teórico y categoría de análisis.

A fin de lograr este propósito se han delimitado algunas dimensiones de análisis que atraviesan la reflexión de la experiencia y que se estructuran en torno al desarrollo de los siguientes ejes:

- Las decisiones pedagógicas que subyacen bajo la praxis y que develan contradicciones y disputas en relación a las tradiciones académicas propias del campo disciplinar en contextos de transposición didáctica.
- Las respuestas de los estudiantes respecto de la experiencia de intervención y del modo en que se reformula la práctica, en relación al vínculo con el objeto de conocimiento y con las contradicciones que les representa la metodología de trabajo respecto de otros modos de aprendizaje que han sido naturalizados.
- El modo en que impacta la evaluación de proceso y el contrato didáctico como herramienta de mediación en torno a la relación docente-alumno y a los modos de apropiación del conocimiento en el marco de la propuesta.

La sistematización de la experiencia, que retoma e integra el análisis de estos ejes en los diferentes capítulos que componen la estructura del documento, constituye una reflexión crítica sobre una modalidad alternativa en que es posible objetivar la enseñanza de las sistemáticas biológicas bajo un paradigma constructivista.

Además de la contextualización del problema respecto al modo en que se enseña la sistemática de plantas vasculares y las sistemáticas en general y en relación a los imaginarios y representaciones de docentes y estudiantes sobre la práctica, el documento profundiza en los antecedentes respecto de las tradiciones disciplinares y las tradiciones docentes, presentándose esta experiencia como profundamente disruptiva.

En este sentido se enfatiza en los argumentos que justifican el interés por la intervención a partir de un diagnóstico exhaustivo realizado a profesores, auxiliares y estudiantes que es analizado en los capítulos 4 y 5. Posteriormente en el capítulo 6 se presenta a modo de relato la experiencia del primer año como punto de partida al que se incorporan las variaciones y experiencias de los años siguientes que son analizadas críticamente de manera exhaustiva en el capítulo 7, mientras que en los siguientes se problematizan tanto

las reacciones respecto de otros formatos docentes en la cotidianidad de la práctica, como algunas reflexiones particulares ancladas a la experiencia y a las decisiones tomadas en relación a la valoración de una muestra representativa de los estudiantes que participaron a lo largo de los años de trabajo.

De esta manera, el análisis de los diferentes años en que se desarrolló la experiencia e incluso respecto de otras modalidades de enseñanza que coexisten en la propia cátedra, permitirá recuperar lo empírico de la experiencia y documentar las reflexiones emergentes de la evaluación realizada durante la misma en conjunto con los estudiantes respecto de los contenidos abordados, apostando a transgredir los límites de la experiencia misma como hecho singular, para lograr un marco más general que permita visibilizar aquellas decisiones estructurantes que la constituyen como concepción pedagógica de las prácticas de enseñanza en el marco de la sistemática como campo disciplinar.

## **CAPÍTULO 2**

# **ALGUNOS ASPECTOS CONCEPTUALES COMO CATEGORÍAS DE ANÁLISIS...**

Las triada pedagógica (Chevallard, 1991) supone que en el proceso de enseñanza aprendizaje intervienen al menos tres factores como condición necesaria. Los docentes, que asumen el rol de enseñar, transmitir o facilitar el aprendizaje de aquellos contenidos que se consideran importantes en la currícula y que en ese ejercicio despliegan como práctica de enseñanza sus experiencia; los estudiantes, que constituyen los destinatarios del trabajo que desempeña el docente y los contenidos que constituyen el conjunto de saberes sobre los que existe acuerdo social o al menos académico respecto de su relevancia para la formación de un profesional.

Ávila (2001) sostiene que la triada en sí misma resulta insuficiente debido a que no constituye un sistema independiente de aquellas situaciones en las se objetiva, sino que debe ser entendida en relación a cada situación particular en que es posible circunscribirla ya que los estudiantes y docentes son sujetos situados en un contexto particular (la institución escolar) y ese contexto determina los códigos, expectativas y comportamientos específicos que la singularizan (fig. 1).

La perspectiva docente en relación al proceso de enseñar, sus objetivos, posicionamientos y las herramientas que pueden desplegarse en el aula son muy variadas y si bien existen diversas tradiciones, la manera en que un docente [universitario] se desempeña en el aula depende en gran medida del conocimiento que tiene respecto de la disciplina que enseña y que en gran medida forma parte de su trabajo como profesional, de la formación pedagógica



-que no siempre ha integrado sus trayectos formativos- y del modo de concebir el aula, entre otros aspectos.

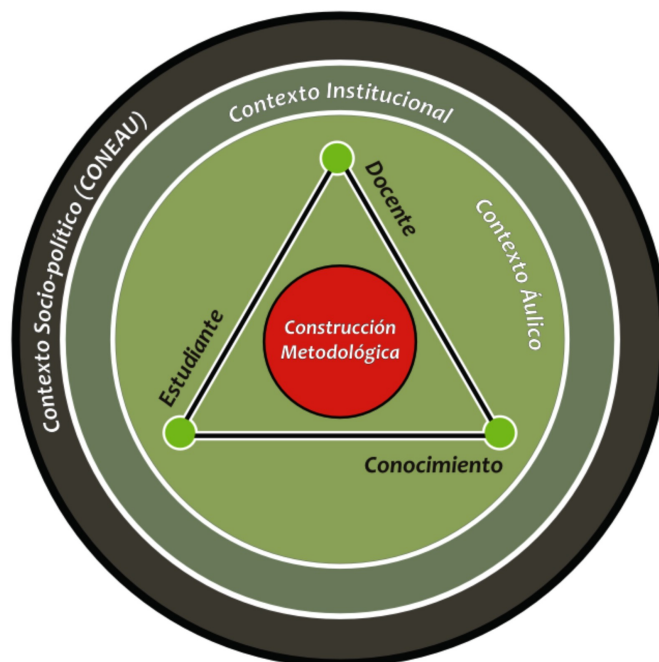


Fig. 1 Triada pedagógica. Relación de la práctica docente y el contexto institucional en el que se explicita.

Por otra parte, el término "estudiante" reúne una gran diversidad de perfiles, expectativas y modos de concebir el aprendizaje e incluso el rol de aprender, que no necesariamente requiere de la presencia de un docente encargado de transmitir un conocimiento en particular. El aprendizaje puede acontecer tanto en espacios formales como no formales, puede ser un acto individual como colectivo (en atención a muy diversas adscripciones) e incluso puede implicar para el propio estudiante un contacto pasivo con el conocimiento -al menos en ámbitos de enseñanza socializados- o en oposición a esto, puede implicar un rol activo, cuestionando los saberes enseñados, buscando alternativas respecto de otras fuentes de conocimiento e incluso apelando a estrategias muy diversas que incluye la interacción con otros sujetos con los quienes comparte el espacio destinado a la enseñanza.

Respecto de los contenidos, existen corrientes que fomentan un sesgo o al menos una diferenciación en aquellos definidos como contenidos conceptuales y que se limitan al orden de los saberes teóricos transmitidos y legitimados socialmente, otros llamados procedimentales y que en algún modo han sido vinculados históricamente al campo de la didáctica e incluso percibidos como herramientas que operan en la mediación entre docente y estudiantes en torno al aprendizaje y finalmente en aquellos rotulados como contenidos actitudinales que reúnen al conjunto de aptitudes éticas socialmente aceptadas que están vinculados a los saberes teóricos y a los modos en que éstos se han enseñado. En el lado opuesto, se sostiene que esta división resulta imposible por cuanto disociar un tema de los modos en que éste es enseñado es como mínimo falaz y más aún resulta imposible predecir

que posiciones de tipo ética podrían generar estos saberes en aquellos que se suponen receptores de los contenidos enseñados.

Además no suele ser una tarea fácil definir qué contenidos enseñar si esta definición pretende eludir un debate en lo referente a su pertinencia o relevancia. ¿Cuál es el recorte correcto de saberes que deberían conformar un programa o un plan de estudios? ¿Qué contenidos son más relevantes, aquellos acumulados históricamente que han definido en términos epistemológicos una suerte de ontología de la disciplina o los más actuales y legitimados por la comunidad académica?

La complejidad de los procesos resultantes de la interacción entre los factores que integran la triada y los emergentes de esa interacción es evidente y pertinente en relación a su impacto respecto de las prácticas pedagógicas, que inevitablemente incluye también el escenario en que acontece la práctica, por lo que el análisis no puede ni debe restringe únicamente a la triada en si misma, sino debe incluir la concepción del aula como espacio dinámico de interacción y las tensiones que acontecen en las unidades académicas respecto del currículo, los modos de aprendizaje y los aspectos respecto del proceso de evaluación y de acreditación de la práctica.

Esta complejidad inmanente a la manera que se inscriben las prácticas docentes como prácticas situadas, constituye una de las razones por las que se recurre a la construcción metodológica (Furlán, 1989; Edelstein, 1998, 2002) como sustrato teórico del análisis y sistematización de la experiencia que vertebra este trabajo, y como instrumento por su potencialidad analítica intentando distinguirla de la configuración didáctica (Litwin, 1997) y en esa distinción posicionando a la práctica que es objeto de análisis bajo un paradigma constructivista, dialógico y democráticamente reflexivo.

De esta manera, el presente capítulo recorre en primer lugar algunos aportes teóricos de la **construcción metodológica** como categoría que han constituido el marco conceptual desde donde pretendo reconstruir la experiencia, así como aquellos **supuestos** que constituyen constructos de mi modo de concebir la enseñanza y que han formado parte de la manera de entender y recrear el contexto en que se explicita la experiencia, y que me ha permitido situarla y singularizarla, entre los cuales destaco los contratos didácticos como hecho vincular, el aula como espacio dinámico de interacción y aprendizaje sostenido y la evaluación como proceso reflexivo capaz que impactar en las decisiones que permiten objetivan, modular y adecuar permanentemente la práctica.

## La **CONSTRUCCIÓN METODOLÓGICA** como eje de análisis de la práctica ...

La lógica de la práctica docente en la enseñanza universitaria no siempre incluye una reflexión crítica y sostenida en torno a

los modos en que ésta acontece y a los emergentes propios de ese proceso, quizás porque muchas de las categorías de análisis no forman parte de los trayectos formativos de los profesores universitarios, quienes usualmente son especialistas de reconocida trayectoria en la producción de conocimientos sobre los temas que enseñan pero no en relación a los modos en que es posible mediar ese aprendizaje.

Esta particularidad de la práctica docente universitaria además ha estado atravesada históricamente por una concepción positivista de la realidad que, paradójicamente, ha legitimado al conocimiento científico como un saber incuestionable y que en instituciones tradicionalistas como son las facultades de ciencias -en particular las de ciencias exactas y naturales-, suele abreviar en un modo de concebir la enseñanza como transmisión generacional de un saber aprehendido, consensuado e irrefutable que, inevitablemente, termina por formar sujetos acríticos. En las antípodas de este escenario, otras prácticas interpelan la práctica docente bajo un formato que encuentra en la construcción colectiva de saberes y sentidos sustrato para la enseñanza crítica de la ciencia.

Es importante aclarar que si bien el paradigma constructivista puede ser enmarcado desde muy diversas dimensiones -psicológica, epistemológica y pedagógica- bajo este marco teórico se reconoce especialmente la importancia de la intersubjetividad en la construcción de la lectura de la realidad, pero sin que esto sitúe al conocimiento en una posición que descrea de la existencia de una realidad objetiva y que la reduzca al plano de la subjetividad, sino que, reconociendo una perspectiva realista y materialista del mundo óptico, rescata en el plano de la producción de conocimientos, el valor de la subjetividad en su lectura y de la intersubjetividad como estrategia para la legitimación de esta aproximación bajo el contexto de justificación, enfatizando en la construcción colectiva como dimensión pedagógica del aula entendida como contexto de aprendizaje.

En este marco, el docente asume un rol de facilitador, proponiendo modalidades de aprendizaje basados en el desarrollo de habilidades y estrategias propias de la disciplina, fomentando el manejo de diversas herramientas metodológicas en el procesamiento de la información que además es presentada como provisoria, fomentando la gestión de recursos, de protocolos y de lenguajes especializados y otorgándole a la evaluación un rol fundamental como espacio de aprendizaje y no tanto como instancia de acreditación. Este marco si bien fomenta reflexiones éticas y valorativas tanto sobre el conocimiento disciplinar y sus implicaciones sociales, como sobre los contextos frente a los cuales se articulan, apuesta al desarrollo de un pensamiento crítico y especialmente a un modelo de educación académicamente emancipadora.

Además promueve la participación en clase y la reflexión crítica de los estudiantes no solo sobre los temas de la currícula, sino también sobre el recorte disciplinar que expresa el programa de estudios como recorte de la realidad y sobre los modos en que éste es objeto de construcción colectiva en el aula, fortaleciendo la discusión, la intervención de los

estudiantes en la formulación incluso de propuestas alternativas a la práctica docente y reconociendo en este proceso el valor de la circulación del conocimiento y de los aportes que de él emergen, como posibilidad de configurar un modelo de aula que es entendida como ámbito de construcción de saberes y de nuevos significantes en lo pedagógico y en lo didáctico.

En un aula de esta naturaleza, entendida desde posiciones profundamente democráticas y bajo una perspectiva constructivista, el docente no obstante sigue manteniendo un papel central porque no sólo es quien propone, posibilita y garantiza las condiciones de aprendizaje, sino que además define el recorte disciplinar de aquellos contenidos que conforman el desarrollo de la clases.

Más allá de la concepción pedagógica, la clase en sí misma como objetivación de la práctica no constituye un acto improvisado; todo lo contrario, su lógica encierra una planificación que sin encorsetar a la práctica misma, permite definir objetivos concretos y lograr encauzar las experiencias áulicas hacia su logro. Esto requiere, indudablemente, del desarrollo de una didáctica específica que responda a la epistemología particular de la disciplina que se enseña y que en la práctica termina delineando una didáctica epistemológica propia sin que esto signifique que a su vez no pueda inscribirse en una didáctica más general que la contenga y que la explique.

Siendo que la didáctica -a pesar de algunos imaginarios de la práctica docente universitaria- no se restringe únicamente a las herramientas o técnicas planificadas -y utilizadas- por el docente para desarrollar su clase, sino que se ha constituido como un campo de reflexión en torno a la enseñanza y en un campo de debate y discusión con fundamentos teóricos propios que lo legitiman, es oportuno delimitar algunos ejes que han de guiar desde lo metodológico, el desarrollo del presente trabajo.

Superando las lógicas tecnicistas de la didáctica como caja de herramientas y de los manuales de ejercitación destinados a los docentes, que han sido muy frecuentes -e incluso aún lo son- en algunos niveles del sistema educativo, y superando además la tentación de las “guías de trabajos prácticos o de actividades” para los estudiantes universitarios como hoja de ruta o garantía del éxito de la clase que, bien pueden responder a una pedagogía conductista y que incluso recupera algunos rasgos cognitivistas en tanto contengan como sustento de su elaboración la adecuación de sus expectativas a los estándares propios de la edad académica, es posible establecer una suerte de reconstrucción antológica que se remonta a la segunda mitad del siglo pasado y que da cuenta de la implementación de métodos como el “Montessori”, el “Cousinet”, el llamado “Plan Dalton” o la pedagogía progresista de John Dewey o Makarenko (Trilla, 2007) conformando una suerte de tendencia que pareciera contribuyó al fortalecimiento de la práctica y en especial a la formulación de algunos de los sustentos teóricos que han fomentado la producción de

conocimiento reflexivo y de generalizaciones sustentivas del propio campo a partir de la observación, la indagación y la investigación en torno a las prácticas concretas.

La particularidad de la práctica que demarca a la didáctica, de las perspectivas pedagógicas sin que esto origine un divorcio entre ambos campos de conocimiento, ha fomentado que la clase pueda constituirse en un universo de investigación con líneas propias que no sólo se restringen a la posibilidad que tiene el docente de reflexionar sobre su propia experiencia para transformarla, sino también -y especialmente- a la definición de ejes que resignificando metodologías propias de la antropología y en particular de la etnografía, han permitido romper con algunas lógicas de análisis instaladas desde el sentido común y que son derivadas de categorías heredadas del propio sistema escolar homogeneizante, permitiendo además, al considerar al aula como objeto de estudio en esta perspectiva etnográfica retomada por Edelstein (2015), develar interacciones y emergentes propios del aprendizaje socializado, que la autora define como una “historia no documentada” y usualmente contrapuesta a la historia oficial (Edelstein, 2002) que es consignada en los informes producidos por la propia institución.

Esta mirada del hecho educativo como un hecho social y de la práctica objetivada como un acontecimiento cotidiano que le otorga al aula -como ya habíamos discutido en este capítulo- singularidades propias, justifica -desde la etnografía- la concepción de objeto de estudio a las aulas universitarias y a la dinámica de la clase, encontrándose en esta analogía una justificación para la resignificación de los métodos de investigación propios de la disciplina, con las connotaciones y problemas epistemológicos que arrastran el diseño de la investigación y el desarrollo de estrategias metodológicas para la observación y la síntesis. En este sentido, toma relevancia el problema inherente al impacto que ocasiona “el que observa” frente a la disyuntiva que asume el docente respecto de las tradiciones disciplinares en relación a la observación participante y al mito del observador pasivo o “invisible”, siendo que esta invisibilidad no pasa desapercibida incluso para los estudiantes.

No obstante, la observación y el análisis de lo acontecido en el aula en relación a las dinámicas de relación, el uso de los espacios, las intervenciones y reglas dan cuenta de la trama que subyace en la objetivación de la clase y que se constituye en indicadores de una práctica que por particular no deja de constituir un aporte a la reflexión y la construcción de enunciados generales o de categorías que permitan delinear modos de comprender las didácticas disciplinares en el marco de una didáctica más inclusiva y generalizadora que opere como eje para la reflexión sobre las prácticas en relación a los modos de intervenir en clase.

Al respecto Litwin (1997) ha acuñando el término de **configuración didáctica** refiriéndose a “la manera particular que despliega el docente para favorecer los procesos de construcción de conocimiento”. En esta definición, queda implícita una perspectiva constructivista de la clase que inevitablemente sitúa al docente en un rol activo y creativo respecto de los modos

de abordar su práctica. Incluye en esta definición aspectos inherentes a la selección de los contenidos, los supuestos y las concepciones propias respecto del aprendizaje y por lo tanto del rol que deberían desempeñar los estudiantes en este proceso y las interacciones que deberían darse como consecuencia, e incluso los estilos de negociación de significados. Claramente el planteo de la configuración didáctica como categoría, necesita de un docente interesado y comprometido con el aprendizaje de los estudiantes, capaz de explorar y de poner en práctica diferentes situaciones áulicas que faciliten la apropiación por parte de los estudiantes de los contenidos propuestos.

La observación de diferentes clases se constituye en la metodología propuesta por excelencia para el análisis de las prácticas docentes y como resultado de éstas la configuración se propone en principio como propuestas singulares que connotan los supuestos de cada docente respecto de su campo de estudio y la manera en que acontece la transposición didáctica de estos contenidos, en atención a sus experiencias y a los modos de concebir la enseñanza. En este sentido, Litwin (1997) concluye que es la experticia del docente quien delimita los diferentes tipos de clases y esto implica por lo tanto diversas configuraciones que si bien pueden guardar puntos en común con otros modelos o configuraciones “no pueden ser trasladadas como esquemas”. Como resultado de estas indagaciones la autora elabora una taxonomía que resume ciertas modalidades configurativas que recurren a diversas opciones de actividades y terminan configurando una suerte de andamiaje sobre el que se construye la clase.

En estas variantes se incluyen tanto configuraciones estructuradas en estrategias que fomentan un aprendizaje comprensivo como algunas que terminan fomentando un aprendizaje superficial de los temas, saberes que no pueden ser aplicados por el estudiante en situaciones nuevas e incluso modos ritualizados de encarar la clase que terminan por naturalizar prácticas que no suelen conducir a una comprensión profunda de los temas, muchas veces por responder a organizadores heredados de la agenda clásica que aún, habiendo sido planificados de manera minuciosa estructurando objetivos, actividades e incluso modos de evaluación, se sitúan en la frontera de lo que la autora define como configuraciones no didácticas (Litwin, 1997).

Probablemente una de las razones del fracaso se deba a la obsesión por acatar las normas preestablecidas y preconceptos que obturan la reflexión incluso de los propósitos de cada una de las actividades propuestas y la consideración de la clase bajo un paradigma mecanicista donde cada estímulo se correspondería con un modo de reaccionar de los estudiantes y con una respuesta esperada, que cuando no se obtiene es interpretada usualmente como una falta de comprensión o de interés por parte de ellos respecto de la propuesta de enseñanza, a pesar de que la mayoría de las veces es resultado de falsos diagnósticos por parte del docente, de una obsesiva preocupación por enseñar contenidos que deben ser acumulados como metáfora de conocimiento y que desdibuja a la enseñanza

misma sin entender ni identificar en éste, un proceso dinámico que permanentemente requiere, de parte del docente, de soluciones creativas.

A pesar de que las configuraciones no didácticas o las configuraciones deficientes (Litwin, 1997, 1998) responden a algunos de los parámetros citados previamente, algunas logran ser exitosas e incluso alcanzan cierta sincronía con los modos en que ese saber que es enseñado en el aula, es comprendido por aquellos que conforman el campo disciplinar, operando como nexo entre la epistemología del propio campo y su transposición en una suerte de contribución a la constitución del imaginario sobre el tipo de profesional que se pretende formar.

En la delimitación de las configuraciones, las didácticas disciplinares ocupan un papel preeminente en elección de la secuencia de actividades y de operaciones cognitivas que se proponen para mediar entre el conocimiento y la experiencia. Las configuraciones constituyen categorías capaces de aglutinar modos de encarar la enseñanza en las que es posible reconocer similitudes y características que las agrupan, así como diferencias que las delimitan.

Si bien la autora aclara que las configuraciones descritas son resultado de la observación de las clases con el consentimiento de sus profesores y que la definición de regularidades les ha permitido establecer categorías, en la mayoría de los casos las conclusiones particulares fueron verificadas y analizadas con los propios docentes como una estrategia de contrastación tanto de su práctica como de las herencias disciplinares que de ella emanan.

No obstante, las configuraciones didácticas representan generalizaciones de segundo grado resultantes de una búsqueda inductiva de estrategias de enseñanza que describen el desempeño docente en su interés por mediar entre el conocimiento disciplinar y los estudiantes y que en ocasiones se limitan a los condicionamientos metodológicos impuestos por la didáctica de la disciplina en conjunción con sus posibilidades y actitudes y que son resultado de su formación, de sus experiencias e incluso de sus capacidades histriónicas.

Muchas de estas configuraciones revelan una gran dosis de intuitividad en la práctica docente que se ajusta mayoritariamente a lo empírico y que usualmente quedan acotadas al campo de la didáctica, con el riesgo de que los docentes se esfuercen en reproducir y restringir el modo en que se desarrollan las clases a una secuencia particular de herramientas y de actividades que han sido naturalizadas o entendidas como exitosas, con el agravante de que la reflexión sobre las mismas se restringe únicamente a los modos de enseñar, obviando o excluyendo de este análisis los modos en que los estudiantes se apropian diferencialmente de los contenidos y las condiciones que influyen en esta dinámica.

Democratizar la clase promueve la circulación de la palabra y expone la diversidad de sujetos y de historias posibles en relación al conocimiento. Esta situación puede irrumpir de manera disruptiva en la configuración de la clase modificándola, con el riesgo de que el docente intente desesperadamente desestimar las causas de la disrupción e intente retomar permanentemente el eje ante la necesidad de atenerse a la especificidad de la planificación, lo que resulta negativo por pretender forzar un tipo de aprendizaje que termina disociado del contexto concreto. De este modo las configuraciones si bien logran describir algunas de las regularidades de las prácticas educativas, terminan siendo mayoritariamente entendidas, como estructuras rígidas que conspiran contra la creatividad que se supone debe desempeñar un docente en su práctica cotidiana.

Edelstein & Coria (1996) reconocen en la cotidianidad de las aulas, un espacio donde además de los saberes disciplinares, se transmiten visiones del mundo, pautas de comportamiento y reglas que condicionan la vida social. Este rol social que desempeña la educación institucionalizada -desde tiempos incluso de Comerio- y que en las sociedades latinoamericanas y especialmente en la Argentina impacta también en la educación universitaria (Díaz Barriga, 2005) debido al modo en que se articula la gestión del currículo y su objetivación, está atravesado por un modelo de cogobierno entre diferentes claustros en el que las decisiones institucionales son tomadas de manera democrática, complejizando la práctica docente por el impacto que tiene el contexto en el escenario de la clase.

Esta complejización de los contextos de enseñanza, impacta especialmente en aquellas aulas en las cuales el propio docente legitima una pedagogía de la democratización del conocimiento que reconoce -en aquellos a quienes enseña-, sujetos de derecho capaces de ejercerlos, porque en ese ejercicio se suelen quebrar los discursos ritualizados a partir de posiciones antihegemónicas que no sólo se sustentan en una perspectiva política de los estudiantes, sino también en aquellas posiciones de tipo epistemológicas que subyacen en la concepción pedagógica del propio docente respecto de la enseñanza como un hecho educativo.

En un escenario de esta naturaleza, el docente entonces no puede ser concebido como una suerte de ingeniero conductual capaz de dominar el modelo didáctico que opera entre el campo disciplinar y la clase (Díaz Barriga, 1985) ya que bajo estos contextos escolares complejos no sólo debe intermediar entre el saber legitimado en la currícula prescripta y la planificación (aún tácita) de la clase, sino que también es interpelado y cuestionado por los estudiantes como representante de la institución y de las tradiciones de la disciplina que enseña. Esto lo obliga a exponer sus concepciones, pero también a facilitar sin imposiciones la circulación de la palabra, fomentando el debate.

El contexto en que se desarrolla la clase es entonces un factor crucial a tener en cuenta y en el que la categoría de la configuración didáctica pareciera anclada a una mirada más tecnocrática de la enseñanza. Edelstein (2002, 2011) refiriéndose a *lo tecnocrático*, sostiene



que un discurso de esta naturaleza encuentra eco en la cotidianidad de la práctica porque el docente suele descubrir en los formatos ritualizados una “respuesta” a los problemas concretos del aula, siendo frecuente que esta manera de concebir la enseñanza encuentre como derrotero tradiciones conductistas, en tanto el método sea sacralizado y reproducido irreflexivamente. Bajo este tipo de condiciones, es necesario encontrar un marco teórico más dúctil y creativo, que contenga la diversidad de expresiones, tradiciones, historias y valores que confluyen en el aula, que contemple no sólo la planificación estratégica, sino también la coyuntura que la interpela y es en este contexto que la **construcción metodológica** se reconoce como paradigmática.

Uno de los argumentos esgrimidos por Edelstein (2002) en relación a la necesidad de lograr una desnaturalización de las prácticas ritualizadas y que considero pueden ser adscriptas a ciertas configuraciones didácticas, especialmente cuando son repetidas irreflexivamente por los docentes, es la cuestión del método. En la docencia universitaria el método no sólo debe ser concebido desde la transposición didáctica (Chevallard, 1991), sino que siendo el docente universitario un hacedor de saberes en la disciplina que enseña, muchas veces recurrir al método propio de la disciplina como método didáctico, enriquece la circulación de estos saberes en el aula y su apropiación.

El método está condicionado por la naturaleza de los fenómenos y las leyes que lo rigen lo que hace que cada campo de la ciencia o de la práctica elabore sus propios métodos de investigación y producción de conocimientos (Edelstein, 2002), incluyendo incluso el lenguaje que la configura y que se constituye en un límite disciplinar que impacta de igual forma en el vocabulario que es ensañado con la materia. Los métodos -continúa la autora- no son simples operaciones externas (Edelstein & Rodríguez, 1974) a la práctica. Las epistemologías disciplinares condicionan y contribuyen a una didáctica disciplinar y de esa manera, apostar a métodos resultantes de una construcción reflexiva en torno a la disciplina, a la práctica aúlica y a los trayectos de los sujetos que aprenden, constituye uno de los caminos más promisorios en la didáctica contemporánea, que es atravesada por una realidad cada vez más compleja con aulas cada vez más críticas.

En este sentido, la categoría de construcción metodológica, esbozada por Furlán (1989) y retomada por Edelstein constituye una perspectiva que aúna desde la praxis reflexiva diferentes aspectos como el condicionamiento impuesto por la lógica disciplinar, el contexto del aula concreta sujeta a la coyuntura histórico social en que se da el aprendizaje, las trayectorias de los sujetos que aprenden atadas a singladuras propias de sus orígenes de clase (Casal, et.al 2006) y el capital cultural diferencial (Bourdieu, 1997) que arrastran, así como la decisión personal como docente de democratizar la palabra en el aula, con la complejidad que implica atender y contener esa diversidad e intentar conciliar que la clase se convierta en un espacio de aprendizaje real que le interpele y le condicione a mejorar y adecuar permanentemente su práctica.

Edelstein al preguntarse por qué plantear lo metodológico en el campo de la didáctica como una construcción, retoma las ideas de Díaz Barriga (1985) cuando plantea que “el método implica una articulación entre el conocimiento como producción objetiva [en el campo disciplinar] y el conocimiento como problema de aprendizaje. Bajo esta lógica lo metodológico en el campo de la didáctica, implica un acercamiento desde el conocimiento de las particularidades del sujeto que aprende [y del contexto de aprendizaje] a las metodologías propias de la producción de ese conocimiento en el campo disciplinar y esto implica -como sostiene el autor- plantearse vías que permitan deconstruir ciertas estructuras [de conocimiento] producidas para luego ser apropiadas, construidas o reconstruidas por el sujeto que aprende.

La perspectiva implica por parte del docente una mirada compleja respecto de la clase, por una parte siendo conocedor del método propio de la disciplina que enseña, pero también buscando alternativas que le permitan trabajar en el aula el conocimiento producido, acumulado y legitimado por la ciencia, construyendo de manera creativa una metodología propia que si bien sea capaz de responder a la didáctica disciplinar no se centre únicamente en la necesidad de transmitir saberes, sino que entienda a la apropiación de éstos como una construcción subjetiva que comprende tanto las individualidades de los sujetos que conforman el aula y sus trayectorias, como la necesidad de potenciar un tipo de aprendizaje colaborativo y socializado que contribuya a nivelar los saberes, entendiendo que los modos en que se construye el conocimiento de la disciplina es también conocimiento.

Edelstein insiste en que la construcción metodológica deviene del fruto de un acto singularmente creativo de articulación entre la lógica disciplinar, las posibilidades de apropiación de ésta por parte de los sujetos y las situaciones y contextos particulares que constituyen los ámbitos donde ambas lógicas se entrecruzan. La adopción por el docente de una perspectiva axiológica e ideológica incide en las formas de vinculación con el conocimiento, cuya interiorización se propone y por lo tanto tiene su expresión en el modo en que se construye metodológicamente la propuesta educativa.

Gimeno Sacristán (1986) recalca en este sentido que el método no es un elemento didáctico más, sino que más bien expresa una síntesis de opciones y posibilidades que incluye el diseño de la estructura en que serán abordados los saberes disciplinares, la organización y los modos de interacción con los estudiantes como sujetos relacionales.

Esta idea de síntesis nos remite entonces a algunos aspectos en relación a la categoría de la construcción que me interesa resaltar, por una parte la creatividad depositada en el docente en relación a la práctica situada, contextualizada y concreta, que incluye un conocimiento profundo de la disciplina desde el saber y el saber hacer, lo que constituye una herramienta poderosa en el diseño de la clase y por otra una comprensión de la necesidad de democratizar la palabra como eje de la comprensión del saber disciplinar que no será transmitido ni transpuesto mecánicamente bajo el supuesto de que el aula

constituye contexto de aplicación de la ciencia, sino permitiendo una apropiación y una resignificación de estos contenidos -que incluyen también al método como articulador- que es o debería ser entonces, co-construido de manera crítica.

En este modelo, donde contenido y método son indisolubles en la elaboración de la propuesta pedagógica (Edelstein, 1998) la planificación es parte de la construcción y obviamente está atravesada por las experiencias del propio docente, pero también por una profunda comprensión del aula concreta, de las particularidades de la institución en que trabaja, de las tensiones implícitas y de las trayectorias y expectativas de los sujetos a quienes enseña, lo que implica que a pesar de la planificación posible sobre el aula ideal o idealizada, se interpone la práctica concreta en el aula objetiva.

También supone la incorporación de una nueva variable asociada al sentido o la finalidad de lo que se enseña y que no sólo se acota al objetivo de la práctica docente en sí misma, sino a la pertinencia y relevancia del conocimiento en el perfil de los futuros egresados, fomentando tanto la discusión de los saberes legitimados como de los contextos en que ese saber es producido y enfatizando además en los modos en que se objetiva en los contextos actuales (Edelstein, 2015) y en los problemas más relevantes que atraviesan la cotidianidad en que se produce el aprendizaje. Esta multiplicidad de variantes que atraviesan la práctica docente, reafirma la idea de reconocer en el docente un sujeto capaz de reformular crítica y sostenidamente su intervención de manera comprometida con la realidad de su tiempo.

El concepto de intervención también resulta interesante en este contexto, porque lejos de imaginar la enseñanza de manera condicionada y dirigida, supone una manera más dúctil de conducirla, desempeñando un rol de facilitador capaz de promover la reflexión y la circulación de una palabra, que en cierta medida legitima la necesidad del saber experto, pero sin condicionarla a un conocimiento que es dado como acabado y no perfectible. En esta noción de perfectibilidad radica además el fundamento tanto del constructivismo como posicionamiento pedagógico de la enseñanza, como el de la construcción metodológica como contribución didáctica.

La didáctica entonces bajo estas premisas tal como señala Edelstein en tanto se adscribe al campo de la sociología o la psicología del aprendizaje, se nutre y se objetiva en el diseño de estrategias como modo de relación con el aprendizaje y sus situaciones coyunturales. De esto se desprende inevitablemente la relatividad de la construcción como característica del diseño y la objetivación de la práctica. Si bien como categoría epistémica es posible reconocer en ella ciertas pautas que la caracterizan en el plano de lo teórico, en la práctica está condicionada a las singularidades del aula con toda la complejidad que la caracteriza.

Esta definición entonces, nos sitúa ante dos planteos concretos que definen la práctica en sí misma, el universo de las llamadas macrodecisiones y el de las microdecisiones. Si bien ambas representan momentos diferentes en la objetivación de la clase y responden a

lógicas distintas, son interdependientes entre sí y es la conjunción de ambas en la concepción de la intervención docente, la que permite comprender a la planificación de la estructura de la clase bajo un marco de extraordinaria ductilidad.

Las macrodecisiones por una parte, corresponden al ámbito de la planificación y están estrechamente ligadas a las posiciones pedagógicas, filosóficas e ideológicas del docente respecto de la producción de conocimientos y a la comprensión del aula en toda su complejidad como premisa para habitarla, modificarla y rediseñarla dinámicamente en el espacio de la clase, generando las condiciones para que acontezca la enseñanza y sea posible el aprendizaje, considerando aquellos supuestos que le permiten reconocer en los estudiantes a sujetos capaces de desempeñarse de manera protagónica en su relación con el conocimiento.

Las microdecisiones, en cambio, garantizan la ductilidad de la clase en respuesta a las disrupciones que acontecen en ella y la perturban coyunturalmente, da cuenta de la creatividad del docente, de su capacidad de adecuar reflexivamente la planificación ante nuevas circunstancias y de sus posibilidades para alcanzar los propósitos y objetivos trazados previamente.

No son las microdecisiones improvisaciones azarosas a las que se apela en medio de una situación caótica dentro del aula, sino decisiones circunstanciales que si bien son resultantes del proceso de interacción coyuntural no suelen rebasar el límite que representan las macrodecisiones en la planificación del desarrollo de la clase, ya que estas últimas representan las concepciones del docente sobre la práctica y bajo ninguna circunstancia éstas soluciones coyunturales más ligadas -como sostenía Edelstein- a las estrategias, se toman por fuera de aquellos fundamentos teóricos que vertebran y definen su práctica.

Macro y microdecisiones configuran entonces la construcción propiamente dicha respecto del modo en que se planifica y concreta la práctica docente. El recorte disciplinar que configura el eje de la clase, el método de trabajo que media entre el conocimiento deseado y aquel que es discutido en clase y del que pueden apropiarse los estudiantes, así como los modos en que se evalúa esa apropiación de significantes configuran gran parte de las macrodecisiones que son tomadas permanentemente y que repito, son indisolubles en relación a la concepción misma de enseñar, en tanto la manera de relacionarse en clase, los modos en que administra la palabra en determinados momentos, las respuestas concretas a las interrogantes posibles, e incluso la solución de conflictos de toda índole que impactan en la clase humanizada, terminan por configurar el modo en que es construida la intervención.

De esto se desprende que si bien las construcciones metodológicas suponen una sintonización extrema entre la planificación y la objetivación de la clase, y por lo tanto suponen una construcción personal, no es posible obviar a pesar de las singularidades,

aquellas regularidades que sin sacralizar el método y suponerlo como la receta para garantizar el aprendizaje, permita reconocer en él particularidades que se adecuen a las didácticas específicas disciplinares y bajo esta premisa es necesario encontrar herramientas que garanticen su evaluación, ya que sólo es posible una construcción cuando esta es consciente y reflexiva.

Bajo el esquema de la construcción metodológica no sólo es importante la lógica del contenido en sí misma, sino también aquellas lógicas que operan en las interacciones entre los sujetos que componen el aula y que se definen en atención a las relaciones que se establecen entre el docente y sus estudiantes en función de los contratos acordados y que inevitablemente impactan en muchas de las decisiones que son tomadas durante las instancias de planificación.

El modo en que el docente ordena la clase y la estructura en etapas, momentos y actividades forman parte de las macrodecisiones, así como la manera en que decide habitar y proponer el uso del espacio. A pesar de que estas decisiones no están libradas al azar, los permisos que se han concedido a los estudiantes en los contratos previamente establecidos, habilitan a éstos a modificar estas premisas propias de la clase idealizada y en ese modo de objetivarla es que aparecen las microdecisiones como herramienta capaz de encauzar los propósitos de la misma.

De esta manera, la construcción metodológica incluye una articulación reflexiva y madura por parte del docente con sus propias experiencias en el campo de la investigación y en el de la docencia, una revalorización del aula como espacio de aprendizaje y de circulación de la palabra, un conocimiento de los contextos en que se desarrolla la enseñanza tanto a nivel institucional como social y de las situaciones político, económicas y sociales que la condicionan y una actitud crítica y creativa que le permite conjugar esta multiplicidad de factores en un proceso de aprendizaje que sea además relevante y significativo para los estudiantes y para la sociedad.

## **ALGUNOS SUPUESTOS...**

Siendo entonces la **construcción metodológica** el eje de la concepción y de la sistematización de esta práctica, que combina tanto posicionamientos pedagógicos como estrategias y teorías de la didáctica situacional, considero importante explicitar en las líneas que siguen algunos de los constructos que vertebran la experiencia y que permiten aglutinarla, entendiéndolos como supuestos teóricos que indubitablemente constituyen el fundamento de las macrodecisiones que sustenta la planificación y el anclaje de las microdecisiones tomadas coyunturalmente en cada clase.

La figura del **contrato didáctico** que explicita el acuerdo entre docente y estudiantes para la consecución de la clase, **el aula** entendida como espacio complejo de intercambio de

conocimientos y de aprendizaje, y la **evaluación procesual** como proceso de reflexión permanente y dialógico que permite conocer el avance de los estudiantes en su relación con el conocimiento, la pertinencia de las estrategias didácticas en la objetivación de la práctica y las representaciones de los estudiantes sobre la clase y el desempeño docente, son algunos de estos supuestos que sitúan y singularizan la práctica concreta desde la lógica de la construcción metodológica.

Brousseau (1980) define al **contrato didáctico** como el conjunto de comportamientos del maestro que son esperados por el estudiante y el conjunto de comportamientos del estudiante que son -a su vez- esperados por el maestro. Este conjunto de relaciones establecidas explícita y/o implícitamente entre un estudiante o un grupo de estudiantes, en un cierto medio (que comprende eventualmente instrumentos y objetos) y un sistema educativo (representado por el profesor) con la finalidad de lograr que éstos se apropien de un saber constituido o en vías de constitución (Brousseau, 1982) conduce a situar como eje del aprendizaje a la didáctica y no a las habilidades individuales, añadiendo además que esta interacción no es posible sino por la mediación de un contrato didáctico. La categoría entonces, es acuñada en función de la importancia que reviste esta situación contractual entre docentes y estudiantes en torno al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Asimismo sostiene que la educación debería provocar en los estudiantes las adaptaciones deseadas [por el docente] mediante una selección cuidadosa de los problemas y situaciones que se le propongan (Brousseau, 1986), como situaciones de aprendizaje y no como actividades ritualizadas (Ávila, 2001). De esta manera, los problemas en el aprendizaje no sólo deberían entenderse en relación a la naturaleza epistemológica de la disciplina en particular, sino también respecto de la posibilidad y la necesidad de establecer acuerdos mediados por un lenguaje común y por actitudes o predisposiciones comportamentales tendientes a lograr que la acción de enseñar sea valorada por aquellos a quienes se pretende enseñar.

Si bien existen contratos implícitos basados en la habilidad de los estudiantes en decodificar hábitos y formatos específicos inherentes a la actividad de enseñar y a las pretensiones del docente en relación con los comportamientos considerados como aceptables (Ávila, 2001), la relación contractual entre docentes y estudiantes no deberían establecerse únicamente en función de acuerdos tácitos percibidos implícitamente y mucho menos en relación a la llamada memoria didáctica (Brousseau & Centeno, 1991) de los docentes respecto de situaciones exitosas que remiten a su rol como estudiante en situaciones educativas; todo lo contrario, esta relación debería constituirse de manera explícita como una negociación de intereses entre sujetos conscientes del rol que cada uno desempeña en el aula y de la relevancia de esa actitud en relación a la finalidad de la educación.

En el plano educativo, los llamados “contratos didácticos”, suponen en primer lugar una predisposición del docente a la negociación con los estudiantes en torno a la clase, una

característica poco común bajo ciertos modelos pedagógicos donde el docente constituye una autoridad y en base a ésta ejerce el poder imponiendo los límites y las reglas bajo las que se desarrolla su clase.

Cuando la propuesta contractual es explicitada por parte del docente, no sólo sorprende a los estudiantes -que no están acostumbrados a una situación de esa naturaleza- sino que resulta sumamente positivo en relación a la manera de establecer canales de comunicación que suelen ser favorables para la enseñanza. En contraposición a esta postura, Montiel (2002) sostiene que sin contrato didáctico lo que se tiene solamente es una situación problema. La formulación de un contrato entonces, inaugura la idea de un “sujeto didáctico” capaz de establecer acuerdos que regulan las relaciones que entre los docentes y estudiantes se establecen con el saber, un tipo de relación basada en derechos y obligaciones de unos y otros (Chevallard, 1988).

El establecimiento de un contrato didáctico no debería ser fruto de la ritualización de la enseñanza por parte del docente, sino de la negociación con los estudiantes en relación a la manera en que ha de acontecer la cursada, ya sea en lo referente a las pautas comportamentales en el aula, como en relación a lo cognitivo.

No obstante, los contratos didácticos no deben ser entendidos como acuerdos universales, sino como modos específicos de relación entre sujetos. Para acordar modos de relación con el conocimiento respecto del aprendizaje es necesario por parte de los estudiantes una actitud responsable, reflexiva y especialmente honesta que garantice no sólo una adhesión al discurso en pos de seguir las reglas que lo mantengan en la estima del docente, sino actitudes respecto del conocimiento que les represente una real resignificación de aquello que es enseñado.

Por otra parte, la inclusión de la totalidad de los estudiantes que conforman la clase bajo un mismo contrato exige del docente una actitud atenta a la heterogeneidad del aula y a las individualidades propias de aquellos a los que se pretende enseñar respecto de su manera de relacionarse con el conocimiento y con sus pares y esto requiere al menos una posición reflexiva respecto de algunos interrogantes. ¿es el aprendizaje diferencial de un tema, resultado de un proceso endógeno propio de la evolución cognitiva de cada uno de los estudiantes como planteaba Piaget? Si así fuera, entonces ¿cómo influye la relación de cada uno de los estudiantes con aquellos compañeros con quienes pueden compartir horas de estudio? y más aún, ¿puede el contrato establecido en base a normas generales representar en términos individuales una presión extra que obstaculice los aprendizajes individuales?

Bajo otras bibliotecas podría pensarse que los aprendizajes no dependen tanto de las capacidades individuales de los estudiantes, sino de la mediación del docente en su rol de transmisor de saberes constituidos. Siguiendo la idea de Vygotskij (1975) la mediación

entonces se da a través de la palabra entre dos sujetos, siendo responsabilidad del docente la de garantizar que aquellos saberes consensuados sobre la base del currículo explícito -e incluso por la sociedad haciendo una analogía a los patrimonios culturales asociados a una etnia o cultura en particular-, sean oficialmente “transferidos” en custodia a las nuevas generaciones que serían las encargadas de resignificarlos, reproducirlos y transmitirlos a su vez a las generaciones siguientes.

No obstante, estos modelos desde el punto de vista educativo resultan insuficientes no sólo porque terminan operando bajo una lógica direccional desde el punto de vista cognitivo que centra el éxito del aprendizaje de manera lineal en uno u otro de los actores. Si bien existen posiciones superadoras, la posibilidad de conciliar los intereses de aquellos que conforman la triada pedagógica bajo una misma situación contractual, garantiza un éxito compartido, fundado en propósitos previamente consensuados que permiten incorporar dinámicamente de manera reflexiva todo aquello que acontece en el aula y que en cierta medida modela y modifica la relación entre ambos y entre éstos y el conocimiento como propósito del acto de enseñar y de aprender. El contrato didáctico entonces constituye un aliado en la manera de construir un espacio de aprendizaje amigable donde es posible reconocer propósitos y respetar modos de entender la relación entre aquellos involucrados en ese proceso.

Por otra parte, Becerra et al (1989) definen al **aula universitaria** como un “microcosmos de lo que el currículum es”. En este sentido, las representaciones pedagógicas históricas y hegemónicas, le han otorgado al aula universitaria un lugar casi sacro donde acontece inevitablemente la clase bajo la autoridad de un profesor que suele mirar desde el estrado a un conjunto de estudiantes condenados a tomar nota de un conocimiento enciclopédico que es transmitido como parte de la liturgia.

El diseño del espacio físico en las aulas universitarias ha condicionado la enseñanza en base a un modelo hegemónico de transmisión de saberes instituidos que ha pretendido estandarizar y por lo tanto condicionar -según plantea Pérez (2004)- la formación de las nuevas generaciones no sólo en relación a los saberes específicos sino también en sus formas de pensar, sentir, expresarse y de actuar (Jeria Madariaga, 2013).

Si bien los últimos tiempos han sido testigos de algunos cambios en la concepción de las aulas universitarias y estos cambios no sólo se acotan a modificaciones en la constitución y el diseño de su mobiliario o en la manera en que es pensada la circulación de la palabra, las aulas siguen constituyendo un escenario donde se expresan las asimetrías no sólo respecto de los docentes a cargo de la enseñanza, sino también respecto de la diversidad de sujetos que la integran y la constituyen.

Integrar y constituir entonces no resultan sinónimos si pensamos el aula como un espacio dinámico, heterogéneo y único. Integrar implica formar parte de un conjunto pero sin que esta participación necesariamente conduzca a aquel que participa a desempeñar un rol



activo en el mismo, constituir un espacio -por el contrario- inevitablemente implica no sólo participar del mismo como condición necesaria, sino también inmiscuirse en los modos en que éste funciona y formar parte del engranaje que define y modula su funcionamiento.

Conocer la dinámica que acontece en el aula con toda su singularidad, debe ser un saber implícito de la práctica docente, por la influencia y el impacto que genera la figura del docente, ya sea de manera implícita o explícita, en ejercicio de la práctica, en tanto que ser consciente de este rol y del que desempeñan la totalidad de los actores involucrados (estudiantes y otros docentes) y de los modos en que se transitan estos escenarios -que se suceden y reconfiguran de manera continua-, resulta fundamental en la concepción de la clase.

La clase entonces deja de ser entendida únicamente como el acto de enseñar, para transformarse en una categoría de análisis que determina relaciones en torno al conocimiento. Estas relaciones son tan diversas como interacciones se susciten y esta interacción incluye la heterogeneidad propia de la sumatoria de las individuales que la integran y los emergentes que surgen de la interacción que la constituye.

En este sentido, la estructura del aula universitaria se ve atravesada y condicionada por la diversidad de sujetos que la conforman, con la diversidad de historias individuales que aportan y con los diversos trayectos formativos curriculares con los que arriban. Esta heterogeneidad sumada a las experiencias y saberes del docente, pero en especial a sus concepciones pedagógicas terminan por conformar un sistema complejo donde la interacción de la multiplicidad de dimensiones que entran en juego modulan una suerte de ecosistema educativo que condiciona y propicia diversos nichos en que es posible anclar el aprendizaje recreando dispositivos y modos de enseñanza que fomenten aprendizajes diseñados a la medida de los sujetos y a sus necesidades cognitivas, lo que supone indefectiblemente una mirada democrática e inclusiva sin que por ello se descuide la dimensión colectiva del aula como espacio de integración de esas singularidades. Sin esta premisa es imposible garantizar un aprendizaje ciertamente significativo.

Entender al aula desde un paradigma de la complejidad según Jiménez Fontana et al (2015) conlleva a entender además a las personas que la integran como sujetos de derecho, fomentando el respeto a la diversidad. Este posicionamiento pedagógico pero también ético permite transformar al aula universitaria en un espacio de diálogo que constituye un sustrato fértil para el aprendizaje, aún cuando demande del docente una constante atención a las singularidades que integran el espacio y a la complejidad de los emergentes que se van dando como resultado de esa interacción (Azcárate, 2005). Siendo que esas interacciones son únicas e idiosincrásicas entonces no sólo no existen aulas iguales, sino que incluso los momentos educativos que son posibles de identificar en una misma aula, suelen ser diferentes entre sí.

Democratizar las aulas universitarias no sólo supone quebrar las tradiciones clasistas de una universidad concebida para la clase media y media alta a pesar de su gratuidad desde 1949 (Decreto 29.337), tampoco supone únicamente acordar con el proceso de masificación (Brunner, 2012) acontecido en la última década que ha permitido el acceso a carreras universitarias a los hijos de la clase trabajadora e incluso a jóvenes de sectores que históricamente han sido excluidos de la universidad y que hoy se han convertido en la primera generación de universitarios en la familia.

El proceso de democratización de las universidades requiere además de la naturalización de la diversidad que la constituye y de una aceptación de esa heterogeneidad como parte de la complejidad que reviste el aula en su composición, y que no sólo se constituye de demos diversos en cuanto a las posibilidades económicas de solventar su estadía en estas universidades, sino por sobre todas las cosas a un capital simbólico heterogéneo que constituye el principal factor disruptivo de la clase como escenario de aprendizaje.

Esta diversidad en relación al capital simbólico probablemente condena al fracaso a aquellos individuos que se incorporan por vez primera a la vida universitaria y es este nuevo paradigma el que obliga a modificar las prácticas de enseñanza a fin de facilitar el aprendizaje en medio de la diversidad. Echeita (2005) sostiene que particularizar en las individualidades e intentar conocer las características personales de cada uno de los estudiantes permite lograr un mayor grado de ajuste de la actividad educativa a los nuevos escenarios.

La masificación podría entonces demandar del docente una mayor atención a las singularidades del aula y en especial a las interacciones que de ella se desprenden y que modulan permanentemente el escenario. Esta problemática es reconocida por numerosos docentes que se sienten incapaces e impotentes ante la nueva complejidad sosteniendo que les resulta imposible, ante la realidad de aulas colmadas de estudiantes, poder particularizar en ellos y en sus historias.

Si bien esto es real desde una perspectiva tradicional, probablemente la solución radique en la reformulación de los contratos didácticos de tal manera que resignifiquen el rol de los propios estudiantes, propiciando un aprendizaje de tipo cooperativo que le permita al docente “delegar” ciertas intervenciones a otros estudiantes con mayor capital, facilitando de esa manera su protagonismo y permitiendo la circulación de saberes, teniendo en cuenta que ese capital heredado se deposita de manera diferencial en cada uno de los integrantes del aula y que ese rol de facilitador implica garantizar en el colectivo no solo la circulación de la palabra avalada por la legitimidad del docente que la habilita, sino también la circulación del protagonismo de los roles en función de la propia diversidad.

Para que el conocimiento sea resultante de esa interacción social, es fundamental según Cubero & Villanueva (2014) un cambio en la metodología de enseñanza respecto de otras

metodologías entendidas como tradicionales que permita promover tanto, el trabajo en equipo y la valoración de los conocimientos previos resultantes de esa herencia simbólica y de los trayectos formativos de los estudiantes, como una transformación de la actitud del docente que fomente la mutación de sus concepciones pedagógicas como premisa para la transformación de su propia práctica, interpelándose a sí mismo en el proceso de construcción de ese conocimiento intersubjetivo que inevitablemente acontece en un aula de estas características.

Esta idea de apropiación del conocimiento en las “aulas democráticas” no constituye un proceso lineal ni direccional, todo lo contrario, los modos en que circula el conocimiento y se “acumula” de manera diferencial en los sujetos que integran el espacio de aprendizaje, es crucial para entender al aprendizaje en sí mismo como un fenómeno que no sólo depende del esfuerzo personal, sino también de la interacción con otros sujetos en un proceso donde el conocimiento se construye en base a reflexiones conjuntas en torno a ciertos temas, con modos colaborativos de trabajo y bajo un patrón comunicacional y multidireccional que supone -tal como adelantamos- desdibujar roles respecto de quien enseña y de quien aprende o más aún, de quiénes es posible aprender, corriendo -insisto- el rol del docente de la centralidad de la escena y ubicando en un lugar protagónico a los propios estudiantes como sujetos de construcción simbólica.

Estas rupturas con los modos tradicionales de enseñanza y por lo tanto con los modelos de aprendizaje, están ligados indisolublemente a la perspectiva “atenta” del docente respecto de todo aquello que acontece en el aula y que inobjetablemente queda incluido bajo la concepción teórica de la construcción metodológica. De esta manera, toda la experiencia desarrollada en clase está atravesada por la perspectiva de la **evaluación procesual**, bajo tres dimensiones de análisis: la evaluación de los significantes producidos en clase, los modos de acreditación de esa apropiación y la manera en que esta evaluación -por sus características- impactan en la práctica docente y por lo tanto en la construcción de las experiencias de aprendizaje.

Apropiarse de un saber co-construido entre docentes y estudiantes en el aula es uno de los mayores logros, aún cuando el docente sea consciente que esa apropiación no es algo lineal ni direccional y que no necesariamente es resultado de su esfuerzo personal ni en última instancia, del de los estudiantes. En aulas tradicionales donde el docente asume el rol de transmitir un saber legitimado e incuestionable, las evaluaciones suelen responder a la necesidad de calificar diferencialmente aquellos conocimientos que los estudiantes -o preferiblemente cada uno de ellos- ha logrado acumular o memorizar para acreditarlos en una instancia en la que sólo es interpelado el estudiante y en la que el docente se presenta como custodio de estos saberes, aunque con el poder de juzgar valorativamente el desempeño del mismo en base a las respuestas que son elaboradas por los estudiantes.

El discurso ante bajas calificaciones suele estar atravesado por una transferencia absoluta de responsabilidad de parte del docente a los estudiantes (Morales Vallejo, 2008) a quienes no sólo se les reclama que no han demostrado compromiso con el conocimiento, sino que muchas veces elaboran artilugios, atajos y otras prácticas de evasión (Ortega, 2000; 2011) que le permitan acreditar el conocimiento sin que realmente se tenga certeza que éste haya logrado arraigarse e incorporarse al universo de saberes del estudiante.

Araujo (2009) al criticar la herencia positivista que ha impregnado la educación universitaria y en consecuencia las instancias de evaluación, plantea la relevancia que implica el intento de superar el reduccionismo implícito en este modelo que, centrado en los resultados de la enseñanza antes que en los procesos, restringe la evaluación a una simple verificación del desempeño estudiantil, resaltando la importancia de innovar en los modos de evaluar como posibilidad además para reconocer efectos colaterales en la implementación y objetivación del currículo y en la comprensión de los factores que favorecen u obstaculizan la práctica docente.

En este sentido, Álvarez Méndez (2001) afirma que evaluar con intencionalidad formativa no es lo mismo que calificar, sosteniendo además que la evaluación constituye una actividad crítica de aprendizaje e incluso aventurándose a afirmar que bajo estas premisas el docente aprende tanto a colaborar en el aprendizaje de sus estudiantes como a mejorar sus prácticas, introduciendo además el concepto de evaluación democrática como particularidad de una evaluación deseable y afirmando que en tanto ésta sea planteada como un proceso continuo no hay oportunidad para el fracaso.

Celman (1998) por su parte, ya sostenía que la evaluación no es ni puede ser un apéndice de la enseñanza ni del aprendizaje, sino parte de éste ya que en la medida en que el sujeto aprende, también evalúa, discrimina, valora, opina, razona, fundamenta, decide, enjuicia, opta, etc. Argumentos de esta naturaleza permiten correr a la evaluación del lugar de verificación de la enseñanza en que usualmente se la ubica y en el que lejos de constituirse en un medio para potenciar el aprendizaje a menudo deriva en un obstáculo que opera en contra de la relación entre estudiante y el profesor (Moreno, 2009; 2011). Esta situación no deja de ser paradójica porque tal como plantea Santos Guerra (2003) la evaluación debería ser utilizada como una instancia de reflexión y de formación, más que como un mecanismo de control.

No obstante, las tradiciones pedagógicas han situado a la evaluación, aún siendo percibida por el docente como formativa, en un lugar desde donde se suele ejercer el poder y es así como es entendida por los estudiantes. En este escenario todo el protagonismo recae sobre el profesor que es quien diseña el modo de evaluar, define los contenidos, analiza los resultados (Stiggins & DuFour, 2009) y califica, excluyendo por completo a los estudiantes en todo el proceso que queda definitivamente reducido a una situación de acreditación.

El carácter formativo de la evaluación no radica en la posibilidad de que la calificación otorgada por el docente en el examen impacte positivamente en el desempeño futuro del estudiante ni se constituya en una medida de los conocimientos adquiridos, sobretodo porque muchas veces esa nota no se corresponde con una apropiación real de los mismos, sino que es resultado de una “estrategia” elaborada por los propios estudiantes para superar la instancia de evaluación.

El carácter formativo de la evaluación es sólo posible cuando la misma forma parte del diseño de la intervención educativa en las aulas, cuando el docente la ejerce de manera sostenida y ésta es naturalizada por los propios estudiantes que se sienten habilitados incluso a sugerir modos alternativos de desarrollarla. De esta manera, en aulas verdaderamente democráticas otro esquema evaluativo termina por poner en evidencias las contradicciones del docente en el plano pedagógico. Acordar con un modo horizontal de circulación de la palabra en el aula no es sólo parte del contrato didáctico, sino que es inevitablemente parte de las concepciones más profundas del docente, quien no necesariamente debe esperar a concluir un tema para propiciar una evaluación del modo en que esos contenidos han sido resignificados por el estudiante.

El mismo proceso de circulación de la palabra y la habilitación que los estudiantes tienen para objetar y analizar críticamente los planteos del docente respecto a un tema, en contraposición a sus conocimientos previos, constituye en sí misma una estrategia de evaluación y estas instancias van permitiéndole al propio docente, hacer foco en un estudiante en particular, registrar su evolución respecto del desarrollo de la materia y a su capacidad de comprensión de los diferentes temas e incluso, asignar diferencialmente tareas para propiciar aprendizajes cooperativos como parte de la didáctica de la disciplina y de la dinámica del aula. Naturalizar de esa manera la evaluación, es despojarla de todo aquello que la convierte en una situación traumática para los estudiantes en el contexto escolar.

Evaluar en estas aulas heterogéneas es todo un desafío, porque incluso más allá del acompañamiento que supone una evaluación procesual y la complejidad que esta representa para los docentes en lo que respecta a las experiencias previas y a las correlatividades que distinguen en términos curriculares a las trayectorias individuales, la necesidad de acreditar la materia representa tanto una necesidad de los estudiantes como una exigencia de la institución y esto que aparenta ser un dilema, constituye una posibilidad de ensayar estrategias creativas de evaluación más adecuadas a la didáctica propia de la disciplina que se enseña, en especial porque permite legitimar en ese proceso no sólo saberes disciplinares, sino también herramientas metodológicas que son aprendidas como un paralelismo de lo que Bourdieu (1976, 1984) ha dado en llamar el hábitus y constituye un modo de comprender y de resignificar un recorte particular del conocimiento y del modo de habitar la disciplina.

Esto significa, retomando a Edelstein (2015), una posibilidad para visibilizar la experiencia, capitalizando el recorrido formativo, pero ubicándolo como objeto de reflexión colectiva, apelando en este tipo de instancias a procesos metacognitivos, a memorias de experiencias personales y a relatos que permitan transparentar y explicitar las acciones desarrolladas durante la práctica situada, lo que además potencia el desarrollo de habilidades usualmente no exploradas, que permiten reconstruir no sólo los saberes en sentido estricto, sino también los modos de apropiación de éstos, generando una relación profesor - estudiante que como mínimo resulta virtuosa y sinérgica en relación a los objetivos particulares de la enseñanza de la disciplina.

Una propuesta de evaluación de estas características sólo es posible bajo un paradigma constructivista mediado por un profundo respeto de quienes intervienen en la constitución del aula universitaria y en su dinámica y esto constituye además en mi opinión un insumo extraordinario en la cuestión del método de enseñanza, de tal manera que entonces las instancias de evaluación se convierten también en modos de evaluar la práctica docente y además en una oportunidad para el docente de reformular sus propias prácticas y de revisar las macrodecisiones que las condicionaron.

Esta evaluación de la práctica no debería tan solo ser el resultado de un análisis crítico del docente sobre la base de los resultados que arroje la evaluación de los estudiantes, sino que bajo este modelo, también las macrodecisiones deberían incluir una habilitación a los estudiantes que les permita la crítica permanente en relación a los modos en perciben su desempeño en el aula y en consecuencia a la posibilidad de contribuir a modificar de manera reflexiva la clase e incorporar a ésta microdecisiones que le puedan resultar imprevistas.

Edelstein (2015) señala además como un fenómeno a considerar en el diagnóstico de las problemáticas de enseñanza en las universidades contemporáneas, las vacancias de espacios que faciliten y promuevan procesos reflexivos, advirtiendo lo infrecuente de que las cátedras coloquen como objeto de indagación a las prácticas áulicas que desarrollan en el marco de las materias que imparten. Esto resulta sumamente lamentable en tanto las cátedras según sostiene Ickowics (2002) constituyen un espacio organizacional fundamental -y sustancial- en la formación y capacitación de los docentes universitarios. Esta perspectiva introduce además un concepto que en el marco de la construcción metodológica considero imprescindible: la praxis reflexiva.

Al respecto, Perrenoud (2004) sostiene que toda reflexión sobre la acción propia lleva consigo una reflexión sobre el hábitus que la sustenta y aclara que la práctica pedagógica es una intervención singular y compleja que no se reproduce de forma idéntica, en tanto que en el ámbito de la acción simbólica, el enseñante se enfrenta permanentemente a situaciones parcialmente nuevas, aunque existan algunas analogías con experiencias previas.

También añade que la resolución casi naturalizada de las situaciones cotidianas conspiran en contra de la posibilidad de reflexionar críticamente sobre las prácticas, ya que pasar de una reflexión sobre la acción a un trabajo reflexivo sobre el hábitus no es un trabajo fácil. Más allá de los nexos a los que se refieren Moreno Durán y Peña Rodríguez (2011) resulta oportuno distinguir entre la acepción de hábitus que sostiene Piaget basado en una suerte de rutina asociada a lo cognitivo, respecto del concepto acuñado por Bourdieu que es entendido como un sistema de disposiciones socialmente constituidas que, en cuanto a estructuras estructuradas y estructurantes, constituyen el principio generador y unificador del conjunto de las prácticas y de las ideologías que caracterizan a grupos particulares y que remiten a una perspectiva identitaria que cohesiona y que conforman las diversas culturas disciplinares (Becher, 1993) académicas que usualmente terminan definiendo y configurando tribus (Becher, 2001) cuyas particularidades, lógicas y rituales, son “enseñados” también en el ejercicio de la práctica docente.

En este sentido, la epistemología resulta fundamental incluso en el campo de la investigación científica porque muchas veces la reflexión analítica sobre el método y modos de producción de los saberes disciplinares son delegados como si éste fuese un territorio exclusivo de la filosofía, obviando que sólo una reflexión crítica sobre el método puede constituirse en garantía de legitimidad del conocimiento aún cuando éste es provisorio y constituye una construcción. La indisolubilidad ya sostenida entre la particularidad del método propio de cada disciplina y las didácticas disciplinares revalorizan la praxis crítica -incluso en el ámbito educativo- y constituye un eje de los principios pedagógicos que definen a la construcción metodológica.

Si bien la génesis de la praxis reflexiva como categoría se remonta a la obra de Schön (1998) asociada a la reflexión “sobre y en la” acción de lo disciplinar, habitualmente ha sido malentendida como una actividad naturalizada desde la autopercepción de todo aquello que estructura lo cotidiano en el desempeño docente, aunque su incorporación a la praxis constituye un posicionamiento pedagógico que es en sí mismo transformador (Perrenoud, 2004) tanto en lo personal como en lo institucional.

Existe una gran multiplicidad de enfoques que o bien la ubican en el borde del campo disciplinar -con la deslegitimación que ese lugar tiene para la élite dominante-, como en el centro de la propia práctica asociada a la indagación de los sujetos sobre el objeto de su práctica. Adoptar una posición indagadora es sinónimo de docentes capaces de trabajar para entender, modular y teorizar sobre su praxis (Cochran-Smith & Lytle, 2001) posibilitando en este análisis generar los cambios y transformaciones deseables que permitan modificar dialécticamente las prácticas de enseñanza.

En este sentido, la reflexión en sí misma opera metodológicamente en base a diferentes dimensiones de análisis con diverso grado de inclusividad y de correspondencia que parte de un registro consciente de la acción sobre la que se estructura la reflexión y en base a la

cual pueden desarrollarse diversos canales de registro -ya sean individuales o colectivos- cuyos resultados pueden ser objeto de análisis, sistematización (Brockbank & McGill, 2002) y de reflexión propositiva.

Esto supone entonces, la implementación de estrategias como la observación anónima de las clases, la observación participante con devolución, el uso de relatos pedagógicos, de registros memorísticos y exhaustivos de las diversas experiencias de clase, la reconstrucción de situaciones áulicas, la interpelación a los estudiantes -incluso como parte de la evaluación de proceso ya discutida-, el uso de encuestas o entrevistas estructuradas, de diarios de clase, de diálogos con colegas e incluso la utilización de instrumentos propios de la antropología (Bourdieu & Wacquant, 1995) y que tal como aclara Edelstein (2015) supone aprender a reflexionar sobre la base del diálogo, la colaboración y la apertura a la crítica, en contraposición a una cultura del trabajo sustentada en el aislamiento, como un modo de ejercer la crítica sin eludir el compromiso con lo epistemológico, lo ético y lo político.

### **CAPÍTULO 3**

## **LA SISTEMÁTICA COMO DISCIPLINA EN LA FORMACIÓN DE GRADO**

La sistemática constituye una de las disciplinas que vertebran el currículum de las carreras de biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo no sólo por la importancia que representa para un biólogo conocer la diversidad biológica, sino porque presentar esta diversidad en el marco de las clasificaciones que la ordena, remite y recupera las tradiciones disciplinares del Museo de La Plata que no sólo atesora una de las colecciones biológicas más grandes de la Argentina y de Sudamérica, sino que además ha constituido el lugar de trabajo de renombrados naturalistas y biólogos que han impartido a lo largo de la historia de la facultad el conocimiento en esta disciplina.

De esta manera, la biodiversidad es enseñada y estudiada en el marco de las clasificaciones y si bien estos aportes epistemológicos han ido modificando la disciplina desde Linneo hasta la actualidad, estos aportes han incluido no sólo definiciones teóricas respecto de conceptos claves como el de especie (Llorente-Bousquets y Michán, 2000, 2008; Torretti, 2010), sino también definiciones respecto de los límites que definen las categorías taxonómicas que las incluye y la diversidad de aportes metodológicos que han contribuido a mejorar estas clasificaciones en busca de arreglos más naturales basados en la existencia de relaciones ancestro-descendiente.



En este sentido, las clasificaciones actuales no sólo ordenan a la diversidad biológica, sino que ese ordenamiento a diferencia de los primeros arreglos artificiales incluye desde el punto de vista epistemológico premisas como la necesidad de corroborar homologías entre los objetos<sup>1</sup> a clasificar como estructura argumentativa de la lógica que sustenta la definición de los límites de las categorías en las que se ordenan (Zavaro, 2017).

Además, recupera en su propia historia, la “evolución” de las metodologías que han permitido reconstruir estas clasificaciones y que a su vez definen escuelas de pensamiento diferentes como el feneticismo y el cladismo (Funk & Brook, 1990) con lógicas antagónicas sobre las que se sustentan y bajo las que operan hipótesis de trabajo diferentes que en el caso de la sistemática filogenética o cladística, se remite a la monofilia (es decir, el origen común de los seres vivos) y a la parsimonia (acuerdo mediante el cual se asume que la evolución ocurre con el menor número de eventos) y que además se sustenta en supuestos teóricos más generales como la deriva continental y los mecanismos de la microevolución -en el sentido de la genética de poblaciones- y la macroevolución, que permiten fundamentar los procesos de especiación divergente capaces de explicar el origen de esta diversidad sobre la base de barreras de aislamiento.

La reflexión en cuanto a los aportes epistemológicos respecto de las contribuciones teóricas y metodológicas que conducen a las clasificaciones que se enseñan en las diferentes materias de sistemática comprendidas en el plan de estudios de la facultad, no suelen ser parte de los programas de ninguna de las asignaturas, sino que conforman una parte del programa de Introducción a la Taxonomía, una materia correlativa que si bien es fundamental para la formación de los futuros egresados no deslegitima ni debería inhabilitar la reflexión en torno a los métodos y a su pertinencia, desde las sistemáticas biológicas.

La enseñanza entonces de la biodiversidad se encuentra estructurada en el andamiaje que conforma el plan de estudio en base a los grandes grupos taxonómicos, reproduciendo la lógica tradicional de la institución y si bien ésta decisión no necesariamente deba ser entendida como desacertada, el modo en que muchas veces es presentado este conocimiento sí lo es, o al menos termina siendo irreflexivamente ritualizado e incluso desactualizado para algunos grupos a pesar del dinamismo que caracteriza a la disciplina.

Es interesante como las primeras referencias a las clasificaciones generales ya aparecen en el contenido de las materias de primer año que son comunes a todas las carreras de la facultad (Geología, Geoquímica, Antropología, y Biología) como Introducción a la Botánica y Zoología General, en tanto el estudio de los diferentes grupos en profundidad se incluyen en materias como Sistemática I (Algas y Hongos), Sistemática II (Plantas Vasculares), Zoología de Invertebrados I, Zoología de Invertebrados II (Artrópodos) y Zoología de Vertebrados, en su mayoría materias obligatorias para las carreras de Ecología y Paleontología, para la carrera de Botánica en el caso de las dos primeras o para la carrera de Zoología en el caso

<sup>1</sup> El concepto de objeto debe ser entendido acá como objeto de estudio.

de las restantes, en tanto que otras más específicas como Ictiología, Herpetología, Ornitología y Mastozoología, Ficología o Micología, comprenden la oferta de las materias optativas.

Como requerimiento para acceder a estas cursadas, se exige -en atención al plan de cada carrera- acreditar otras materias que figuran como correlativas y que en muchos casos remiten a contenidos más generales como la morfología o la anatomía comparada, lo que resulta coherente siendo que el modo en que se discuten y presentan las clasificaciones en cada una de las sistemáticas biológicas tiene como eje central la morfología externa (o en ocasiones la anatomía o morfología interna) aún cuando las clasificaciones más actuales estén sustentadas por caracteres moleculares, una polémica que excede ampliamente el objetivo del presente análisis.

Estas decisiones no son externas a la realidad del aula. Si bien forman parte de los acuerdos previos que han sido establecidos en el plan de estudios y que figuran en el programa de cada una de las asignaturas, las tradiciones disciplinares suelen operar fuertemente en la estructura de los contenidos que se abordan y que suelen estar atados a la especialidad de quienes están a cargo de las clases o a la mirada del colectivo de cátedra sobre la importancia que se le asigna a cada uno de los grupos, tanto en la historia de la disciplina como en relación a la relevancia que algunos de ellos tienen por su valor económico, científico o por su distribución geográfica para el continente o el país. También el modo en que se concibe el trabajo disciplinar y que conforma el conjunto de rituales naturalizados que forman parte del habitus propio del campo científico (Bourdieu, 1976) suelen aparecer en la concepción de la materia y en los modos en que se concibe el trabajo en el aula.

Estas distinciones no obstante, no suelen ser explicitadas en los programas de estudio y mucho menos debatidas en el aula, salvo que los estudiantes indaguen sobre las razones por las que se le otorga más tiempo a un contenido que a otro en el diseño de la materia. De lo anterior se desprende entonces la importancia que tienen las trayectorias individuales y académicas de los estudiantes en relación a la complejidad del aula y en consecuencia a los modos en que se objetiva la enseñanza, ya que la heterogeneidad de quienes integran cada una de las cursadas complejizan el modo y la profundidad en que se puede abordar el estudio de los grupos taxonómicos. Es más, muchas veces esta heterogeneidad condicionan otras decisiones, e incluso ponen de manifiesto la propia heterogeneidad existente hacia el interior de la propia cátedra respecto de modelos de enseñanza, el uso de herramientas didácticas, la concepción del espacio, etc.

Otros aspectos también inciden en la manera en que se objetiva la práctica. La disponibilidad de material en ocasiones está sujeto a la época del año o a la calidad y el grado de conservación de las colecciones con que cuenta la cátedra para respaldar de manera empírica los temas teóricos y estas particularidades condicionan muchas veces el

diseño de las actividades propuestas, que incluye tanto a los trabajos en el aula como a los recorridos por espacios públicos o a los viajes de campaña.

No obstante no deberían obviarse en el análisis de la manera en que se enseñan estos contenidos, los contextos y las coyunturas en que se objetiva la enseñanza y que no sólo están asociados a la historia y la dinámica propia de cada disciplina, sino también a los contextos económicos, políticos y sociales que atraviesan y condicionan la enseñanza universitaria. En este sentido, es posible identificar algunos rasgos comunes en los modos en que se imparte la sistemática en la FCNyM y esto es debido probablemente a las tradiciones disciplinares y sobretodo a las tradiciones institucionales que han sido compartidas desde la fundación del Museo a pesar de que no constituyan acuerdos previos ni entre las cátedras y ni entre sus docentes, sino que parecieran ser derivadas de una lógica positivista y transferencista que ha imperado en nuestras universidades y en la academia durante décadas.

Al intentar describir los modos en que se objetiva la enseñanza de las sistemáticas biológicas desde la lógica de estas materias, podemos reconocer en primer lugar un espacio destinado a las clases teóricas que son concebidas como una suerte de clases magistrales expositivas, acompañadas de material visual (fotos y dibujos) como herramienta para facilitar la comprensión de los grupos, de las estructuras anatómicas y morfológicas que los definen y que además contribuye a que el propio docente, que desempeña el rol protagónico, pueda organizar la clase y presentar los contenidos de manera ordenada. La asistencia a las clases teóricas son de carácter optativo para los estudiantes en la mayoría de las materias (salvo aquellas adscriptas al régimen de promoción) y están a cargo del titular de la cátedra y del profesor adjunto o asociado en aquellas en que exista esta figura.

En esta modalidad respecto de la asistencia radica una contradicción interesante en términos pedagógicos, ya que la jerarquía que se le concede a las clases teóricas y el lugar que estas ocupan en el cronograma de los temas pareciera encerrar el supuesto de que sólo es posible de abordar la práctica si los temas ya han sido explicados, pero como no se les exige a los estudiantes la asistencia a los mismos (salvo bajo el régimen de promoción), muchos priorizan asistir a otras materias si se les superponen o prefieren interiorizarse de lo que se discute a través de apuntes que sólo son consultados antes de preparar los exámenes parciales o el final.

En paralelo al formato de los teóricos existen varias comisiones de trabajos prácticos que siguen un programa supeditado al orden de los temas abordados en los teóricos. Cada una de estas comisiones están a cargo de un Jefe de Trabajos Prácticos (JTP) y de Ayudantes Diplomados (graduados) y Estudiantes (Ayudantes de Segunda) que tienen a su cargo una o varias mesas o que en su defecto circulan por el aula aclarando [explicando] contenidos que los estudiantes manifiestan como dudas. Esta diversidad de metodologías en relación al modo de relacionarse con los estudiantes es propia de cada cátedra.

La dinámica en los trabajos prácticos se estructura usualmente con una introducción teórica por parte del JTP que resume el tema que será abordado durante el práctico y que si bien insume gran parte del tiempo de cursada con temas que usualmente reiteran los abordados en el teórico, resultan útiles para refrescar los contenidos y encuadrar el tema, siendo fundamentales para aquellos estudiantes que no asisten a los teóricos.

Con posterioridad a la introducción teórica, en cada una de las mesadas<sup>2</sup> se muestra el material biológico correspondiente al tema, que puede ser observado a simple vista en algunos grupos o con el uso de microscopios ópticos o lupas estereoscópicas. Resulta relevante señalar que desde hace varios años se han realizado inversiones en material óptico que permitieron incrementar la cantidad de lupas y microscopios contando con al menos un par de ellos por mesada. Si bien los microscopios y las lupas son compartidas y los estudiantes rotan por ellas para observar los preparados y las muestras biológicas, éstos constituyen un recurso imprescindible para el desarrollo de la clase, ya que muchas estructuras son imposibles de observar a simple vista o con lupas cuentahilos. Esta aclaración es pertinente teniendo en cuenta el modo en que las condiciones del aula influyen en el desarrollo de la clase, en especial en materias que requieren de esta tecnología.

Además, la mayoría de las clases están estructuradas en base a la llamada “Guía de Trabajos Prácticos” que comprende consignas y actividades que contribuyen a ordenar el trabajo. Las preguntas y consignas deben ser contestadas por los estudiantes (de manera individual) en base a la observación del material biológico. A menudo el material necesario para cada uno de los prácticos se encuentra disponible en la mesada, aunque algunos ejemplares que pueden ser escasos rotan por cada una de las mesadas a fin de que todos puedan observarlo.

En algunos casos los estudiantes pueden manipular directamente el material e incluso diseccionarlo, especialmente cuando se trata de material fresco o cuando éstos son aportados por los propios estudiantes o los docentes, pero no conforman la colección estable de la cátedra, en tanto que otros sólo pueden observarse a través de los frascos que los contiene o en las cartulinas donde están herborizados (en el caso de las plantas) y no es posible su manipulación por ser ejemplares únicos o escasos, a fin de evitar su deterioro.

Por otra parte, a juzgar por las características de los enunciados que vertebran las Guías de Trabajos Prácticos, se puede intuir en su diseño cierta intención de parte de los docentes en fomentar en los estudiantes habilidades cognitivas que en cierta medida son coincidentes con algunas de las competencias propias de la disciplina, aunque un análisis más profundo de la rutina explícita en las mismas devela poca creatividad en la elección de estas

---

<sup>2</sup> Las aulas de la FCNyM destinadas a las materias en que se imparten las diferentes sistemáticas biológicas existen mesadas de laboratorio de granito, fijas con pileta al costado y armarios donde se resguardan las colecciones didácticas que se utilizan para las clases. Las aulas además cuentan con gas natural, proyector y conexiones para computadoras y wifi.

herramientas, que usualmente se centran en dibujar, describir o comparar, algo que si bien constituye una práctica común en el trabajo sistemático, es utilizado indistintamente como mediadoras de la didáctica, pero sin que ésta se inscriba en una secuencia metodológica que la fundamente y sin que quede claro el sentido de las mismas.

Otra de las particularidades del trabajo en las clases prácticas es que una vez que el JTP imparte la introducción al mismo suele dedicarse a otras actividades y pocas veces recorre el aula indagando el avance en particular de los estudiantes (y si bien esto representa la opinión de varios estudiantes, por razones éticas no se ejemplifica en este documento), mientras que los ayudantes con el material en mano reproducen nuevamente las explicaciones de los temas ya explicados y muestran aquello que consideran fundamental para la comprensión del tema o responden las preguntas y dudas que les presentan los estudiantes en base a los enunciados de la Guía, pero sin fomentar la manipulación del material ni la posibilidad de que los estudiantes por su cuenta elaboren otras rutas de vinculación con las muestras y con los textos disponibles.

Usualmente el final de los trabajos prácticos no incluye un cierre y en caso de haberlo éste es retomado por el JTP o por algún ayudante aunque sin la participación de los estudiantes, en tanto que las dudas son aclaradas de manera individual o en las mesadas, pero muy rara vez socializadas y sometidas a debate. No obstante, este tema así como algunos de los diagnósticos previos, serán retomados en el próximo capítulo en base a encuestas realizadas tanto a los docentes como a los estudiantes y en base a prácticas docentes específicas, aunque sin particularizarlas.

Finalmente y para concluir con esta descripción generalizada -y por ello injusta con las excepciones- que deriva de los comentarios de estudiantes y docentes respecto de las diferentes materias que comprende las sistemáticas biológicas, pero que forman parte de la metodología exploratoria que define el diagnóstico, es imperioso destacar la escasa cantidad de cátedras que fomentan durante el año reuniones periódicas. Si bien en algunas los auxiliares se reúnen con cierta frecuencia -y en casos excepcionales de forma semanal- para organizar el material a observar en las clases prácticas, en la mayoría no suelen participar los profesores, mientras que en las reuniones generales el temario se concentra en cuestiones administrativas u organizativas, y rara vez se dedican a actualizar contenidos disciplinares, ni a discutir, redefinir o diseñar materiales didácticos y mucho menos a debatir acerca de los fundamentos de la práctica docente, un tema que incluso es considerado en muchos colectivos de trabajo como intrascendente y claramente deslegitimado.

## CAPÍTULO 4

# EL DIAGNÓSTICO SOBRE LA PRÁCTICA

## COMO APROXIMACIÓN A LA PRÁCTICA OBJETIVADA

Macchiarola (2006) sostiene que el conocimiento de los profesores constituye un conocimiento práctico, anclado a la realidad de cada aula. Un conocimiento que es atravesado tanto por la acción educativa como hecho institucional, como por su experiencia personal, pragmática y resolutiva ante la multiplicidad de contingencias que atraviesan su práctica y sobretodo, orientado a la acción concreta de la enseñanza. En este planteo, aparece una disociación desde el punto de vista epistemológico de ambos tipos de conocimientos, el áulico por una parte y el científico, que -por otra parte- constituye la base del conocimiento escolar.

Es posible que una disociación de esta naturaleza sea frecuente en el sistema preuniversitario en el que el docente no investiga en el campo disciplinar en el que se inscribe la materia que enseña y el aula entonces, se constituye en un contexto de aplicación y transposición de conocimientos, pero en la docencia universitaria además de impartir clases, gran parte de la actividad cotidiana de un docente incluye [o podría incluir] otras tareas como la investigación, la extensión, la gestión o la transferencia tecnológica. Esta multiplicidad y conjunción de funciones ha sido definida por Souza Santos (2007) bajo el término de conocimiento pluriuniversitario y apunta a una comprensión integral de aquellas funciones que configuran el desempeño de los docentes universitarios y a la manera en que esta integralidad se manifiesta o debería manifestarse en su función frente al aula.

No obstante, gran parte de los docentes universitarios si bien son especialistas en las materias que imparten no suelen serlo en aquellos fundamentos teóricos que vertebran el ejercicio profesional de la docencia, más allá que constituya una actividad académica profesionalizada. En este sentido, Bain (2007) sostiene que una de las ideas nucleares sobre la docencia radica en el interés que tienen los profesores acerca de su propio desempeño en el aula y no en lo que se supone que los estudiantes pueden aprender, reduciendo su práctica -bajo este esquema de pensamiento- a un modelo transferencista, aunque distinguiendo a “los mejores educadores” como aquellos que piensan la docencia como “cualquier cosa capaz de ayudar y animar a los estudiantes a aprender”.

Remedí, et al (1988) en cambio, intenta contextualizar el rol del educador al de un sujeto protagonista de la actividad que desempeña en función de aquellas particularidades que definen y configuran su práctica bajo la investidura que le proporciona el microcosmo en la que ésta acontece: el aula como espacio en el que se distribuye y legitima el saber y el

hacer, remarcando entonces que es bajo las premisas que operan en ese contexto que el docente es capaz de ordenar sus conocimientos y hacer frente a las exigencias concretas de su propia práctica, desplegando en ella los recursos y estrategias con los que cuenta.

Probablemente, algunos de estos argumentos subyacen como eje de las lógicas que operan en la planificación de las clases en la enseñanza universitaria independientemente de la disciplina, aunque pareciera que muchas son pensadas desde la experiencia, con un gran protagonismo de lo intuitivo. En este sentido, Salinas (1994) plantea la posibilidad de que existan dos posibles recorridos, uno de ellos centrado en la definición pormenorizada de temas a desarrollar que son traducidos a formatos visuales como un power-point y que se constituye en una suerte de ayuda memoria para la exposición de los temas o bien una secuencia de procedimientos y actividades a ejecutar que muchas veces se plasma en la famosa “guía de trabajos prácticos”, pero que de cualquier manera se fundamenta en la perspectiva personalísima del docente y en el ritual que a menudo repite de aquellos de quienes han aprendido el oficio.

En otro extremo -más allá de los posibles matices- el propio Salinas se refiere a una perspectiva centrada en la exploración y el diagnóstico de los contextos de aprendizaje y de las problemáticas vinculadas a él, que le permitan entonces, diseñar formatos que además de ser adecuados a las necesidades del programa de estudio, sean atractivos para los estudiantes como hipótesis de acción que vertebre la posibilidad de apropiación de los saberes disciplinares.

Son varias las materias que en el plan de estudios de la carrera de Biología de la FCNyM pueden ser reunidas bajo la denominación de Sistemática, tal como adelantamos en el capítulo anterior, y que comprenden como objeto de estudio a la diversidad de los seres vivos y a las clasificaciones que los reúne y que permite entenderlos y estudiarlos de manera ordenada y sistémica. Estas clasificaciones, que operan como eje conceptual de los programas de estudio suelen reproducir las tradiciones disciplinares de los docentes, el habitus aprendido intuitivamente de sus mentores y por supuesto la tradición propia del Museo de La Plata como impronta genuina de la carrera que se ofrece en nuestra unidad académica.

Aún cuando el objeto de conocimiento en cada una de estas materias suele responder incluso a una clasificación más general que es propia de la sistemática como disciplina y a pesar de que cada una de ellas atesora tradiciones propias tanto en lo metodológico como incluso en el modo en que se resguardan sus colecciones y que usualmente depende de las particularidades de cada uno de los grupos biológicos, las materias que incluyen estos saberes y las correlatividades que las relacionan en la estructura del plan de estudios, suelen reproducir modos de enseñanza y formatos de trabajo similares, que usualmente se encuentran arraigados a lógicas transferencistas, enciclopedistas y poco atractivas para los propios estudiantes.

En los últimos años, se han realizado en la institución varios talleres interclaustrales que convocaron abiertamente a la comunidad académica y que fueron realizados como parte de la estrategia de debate en ocasión de la reformulación de los planes de estudio como respuesta a las exigencias de la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) en relación a la acreditación de las carreras contempladas en el artículo 49 de la Ley de Educación Superior (LES 24.521). En esas instancias, han sido muy variadas las contribuciones y discursos en relación a las materias relacionadas con las sistemáticas, tanto en lo referente al volumen de temas que contemplan, como en relación a la manera en que se estructuran los modos de enseñanza y que muchas veces son abiertamente rechazados por los estudiantes ya sea porque los consideran obsoletos o porque consideran como excesivos los contenidos, como improcedentes los modos en que se presentan los trabajos prácticos y como “titánica” la forma en que se les propone la evaluación.

Al respecto una de las más extraordinarias metáforas que surgieron en la voz de los estudiantes, ha sido la de comparar las mesadas llenas de materiales biológicos que deben ser memorizados para acreditar la cursada y aprobar la materia, con la cinta transportadora de un aeropuerto por donde pasan miles de objetos [y valijas] a los que nadie presta atención por considerarlos irrelevantes salvo aquellos que son reconocidas como propias por el valor diferencial que tienen. Quizás esta metáfora puede constituir un punto de partida para repensar el modo de adecuar la lógica disciplinar a una didáctica específica que logre enamorar a los estudiantes respecto de la diversidad de grupos y de caracteres que los definen y que muchas veces ha sido la causa de la motivación original de los ingresantes en la elección de una carrera, que por otra parte, ha de definir -profesionalmente- el resto de su vida adulta.

De esta manera y teniendo en cuenta esta perspectiva como punto de partida para la sistematización de la estrategia didáctica de que es objeto el presente trabajo, se diseñó una encuesta destinada tanto a docentes como a estudiantes a fin de indagar y profundizar en los problemas inherentes a la enseñanza de las sistemáticas biológicas. Los resultados son presentados en este acápite como punto de partida para analizar comparativamente la experiencia que constituye el cuerpo fundamental de este documento y que resume parte del trabajo desempeñado en los últimos cinco años en la cátedra de Sistemática II (plantas vasculares) donde me desempeñé como docente.

## **ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS**

Se diseñaron dos tipos de encuestas, una de ellas destinadas a los docentes de las diferentes materias que abordan como contenido la sistemática de diferentes grupos y que están contenidas en el plan de estudios de la carrera



de biología, la otra fue destinada a estudiantes de la facultad que o bien cursan la carrera de biología con sus diferentes orientaciones o a aquellos que estudiando otra de las carreras que conforman la oferta de esta unidad académica puedan haber cursado alguna de estas materias como optativas.

Uno de los propósitos centrales esta sistematización está relacionado a la posibilidad de rastrear algunos de los imaginarios que configuran la práctica docente en la disciplina, tratando de contrastar la visión de los docentes y de los estudiantes respecto de un mismo acontecimiento: la clase universitaria en sintonía con las didácticas disciplinares.

Las encuestas fueron diseñadas sobre la base de algunas ideas y concepciones que fueron exploradas a través de una indagación informal y se instrumentaron mediante el uso de formularios electrónicos que permitieran garantizar el anonimato de la totalidad de los encuestados. Así mismo se cuidó en el diseño de las preguntas una formulación que permitiera garantizar en su sistematización posterior la complementariedad de las respuestas con el objeto de facilitar una lectura comparada.

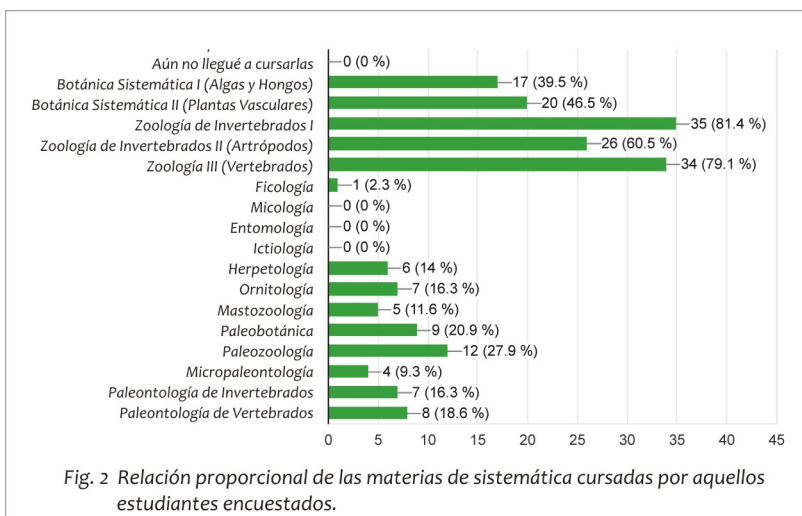
En el caso de los docentes la encuesta abarcó a 26 personas e incluye a la totalidad de los claustros vinculados a la enseñanza. Alrededor del 72% de la totalidad de los encuestados comprende auxiliares docentes (JTP, Ayudantes Diplomados y estudiantes con cargo rentado o ad honorem pero en ejercicio de la actividad), en tanto sólo el 12% de profesores contestaron la encuesta. En todos los casos se excluyó de las preguntas el nombre de la materia en que se desempeñan para garantizar el anonimato en la respuesta.

En el caso de los estudiantes el tamaño muestral incluyó 43 respuestas de las que casi el 42% se corresponde con estudiantes de biología con orientación en zoología, seguido por los ecólogos que comprenden la mayoría de la matrícula y finalmente por botánicos y paleontólogos. En la encuesta se solicita que expliciten las materias de sistemática cursadas a fin de rastrear si las respuestas se deben a experiencias puntuales en una única materia o a percepciones más generales que aglutinan experiencias repetidas, respetando igualmente el anonimato de los mismos.

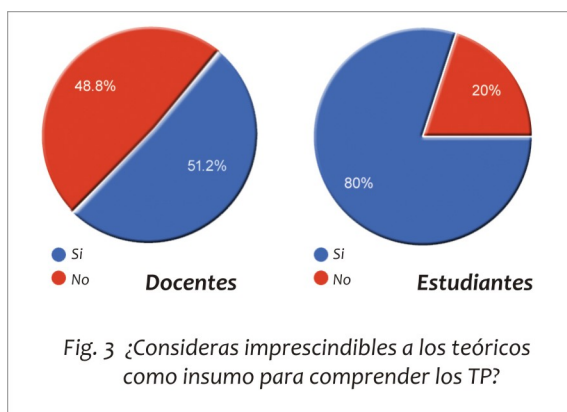
La mayoría de los estudiantes que han sido encuestados cursaron las materias relacionadas con la sistemática para la carrera de biología, siendo notoriamente menor el número de materias cursadas de carácter optativo (fig. 2). La modalidad implementada para las respuestas, permiten señalar más de una materia, lo que implica que las respuestas pueden comprender a cátedras y cursadas diferentes. Algunas materias como entomología, micología o ictiología, no fueron cursadas por ninguno de los encuestados.

Las respuestas han sido sistematizadas de forma comparativa a fin de analizar los imaginarios sostenidos desde cada uno de los claustros y las prefiguraciones que se sostienen en relación a la práctica docente como práctica académica objetivada. Es

interesante destacar la relevancia de un enfoque de esta naturaleza debido a que en la complementariedad de las posiciones y las percepciones respecto del “otro” y de los emergentes de su relación con la práctica, radica el éxito de un proceso dialógico como el que se supone acontece en la relación a la enseñanza-aprendizaje.

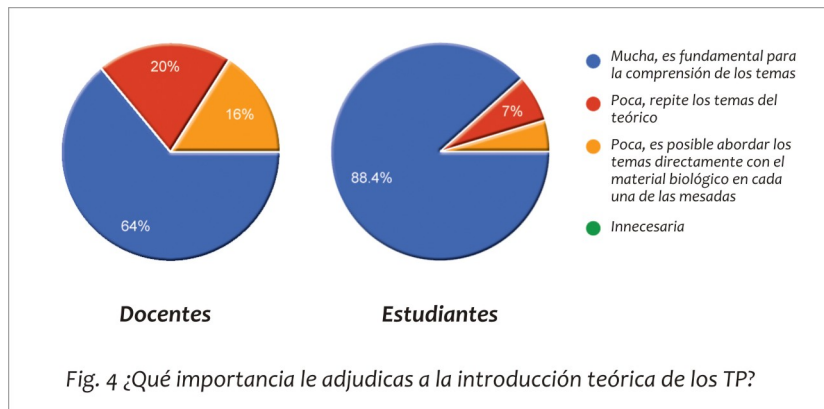


Al respecto, tanto los docentes como los estudiantes encuestados consideran que los teóricos son imprescindibles (fig. 3), aunque es interesante destacar como estos últimos le otorgan una mayor importancia a los mismos, aún cuando no son obligatorios y muchos de los estudiantes no asisten ya sea por desinterés o en la mayoría de los casos por problemas de horarios debido a la superposición con otras materias o debido a la que algunos trabajan y sólo existe disponibilidad de bandas horarias para los trabajos prácticos que son obligatorios bajo cualquiera de las modalidades de cursada existentes en la facultad.

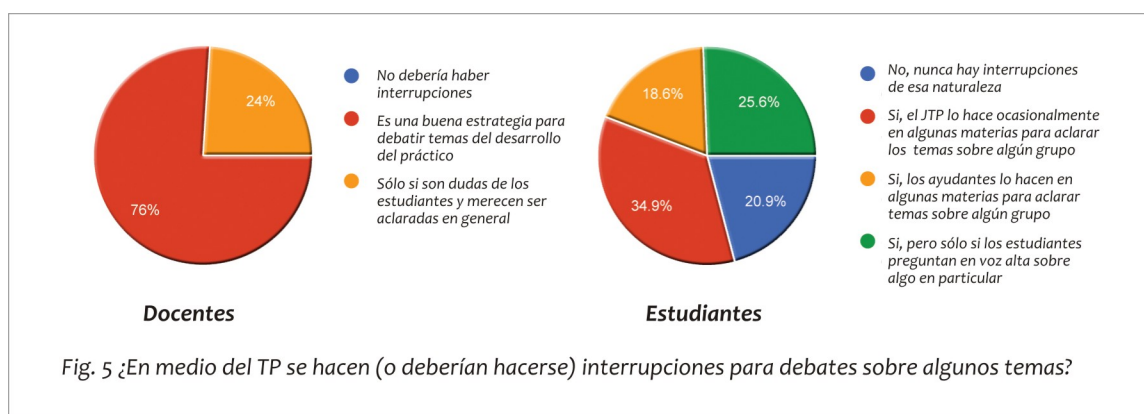


Algo similar ocurre en torno a la introducción teórica de los prácticos (fig. 4). Cerca del 88% de los estudiantes coincide en que ésta resulta fundamental para la comprensión de los temas. Una respuesta semejante es esgrimida por muchos de los docentes, aunque en base a argumentos diferentes. Uno de estos argumentos sostiene que los contenidos abordados en el inicio de las clases prácticas reiteran aquellos abordados previamente en los teóricos, a pesar de que resultan útiles para aquellos estudiantes que no asisten a

teoría. Otros posicionados en una perspectiva más novedosa sostienen como argumento la posibilidad de abordar los contenidos a partir de la experiencia práctica y de la manipulación directa del material biológico, reconstruyendo en base a lo observado los aspectos explicativos que permiten su comprensión, llegando a conclusiones como resultado de la experiencia.

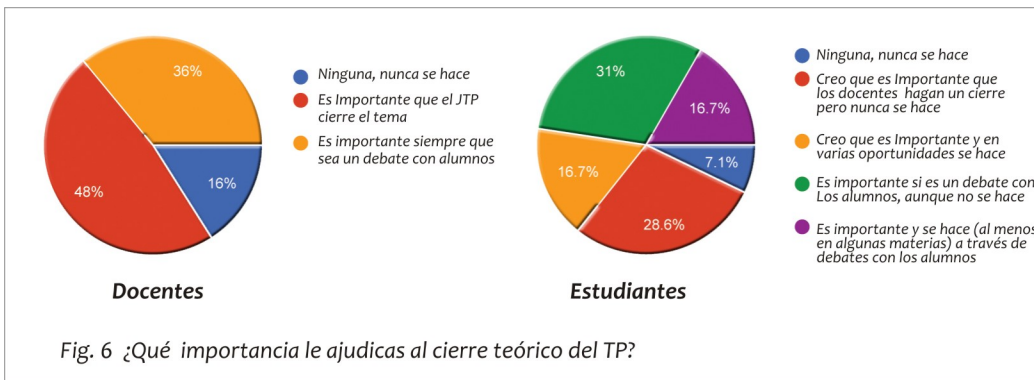


También se pregunta si el abordaje teórico de los temas está o debería estar circunscripto únicamente al inicio de la clase (fig. 5). En respuesta a ello, los docentes consideran que interrumpir el TP para debatir algunos temas es una buena estrategia, salvo un 24% que sostienen que sólo debería realizarse cuando las dudas ameritan aclaraciones generales. Los estudiantes en cambio, casi de manera proporcional sostienen que nunca se producen estas interrupciones (lo que a juzgar por el resto de las respuestas constituye experiencias personales), en tanto que la mayoría (35%) sostiene que algunos JTP e incluso los ayudantes la instrumentan, aún cuando el 25% de los estudiantes no lo reconocen salvo que sea en respuesta a preguntas concretas.



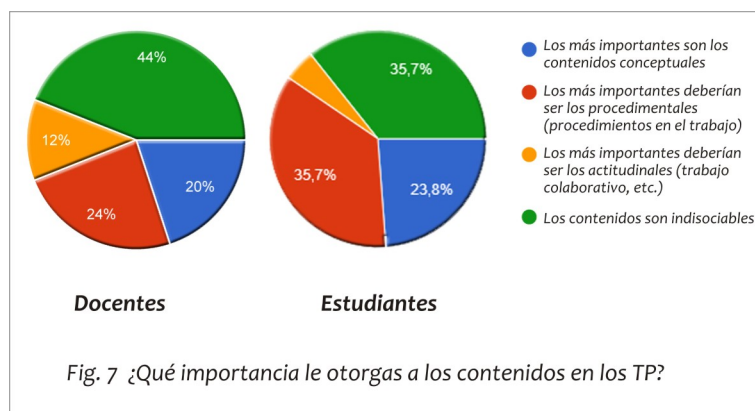
Es posible que estas respuestas probablemente representen una diversidad de situaciones y experiencias que acontecen coyunturalmente en las diferentes comisiones y materias y que probablemente se deba a decisiones resultantes de la coyuntura y de los modos en que la intervención de los estudiantes puede modificar una planificación previa.

En relación a la posibilidad de realizar un cierre teórico (fig. 6) también son variadas las respuestas. Las de los docentes probablemente se centran en sus convicciones respecto del valor de la teoría como síntesis de lo visto en clase, aunque un número cercano al 36% reivindica el valor que representa cuando éste incluye la participación activa de los estudiantes.



Estos, sin embargo, los consideran importantes (93%), pero por motivos diversos que claramente están atravesados por la diversidad de experiencias, algunas de ellas confrontan lo deseable con lo acontecido ya que a pesar de considerarlo útil, reconocen que no es frecuente (28,6%) e incluso que cuando ocurre es sólo en algunas materias. En esos casos, -tal como lo hacen los docentes- resaltan el valor del debate como estrategia para la puesta en común de los temas.

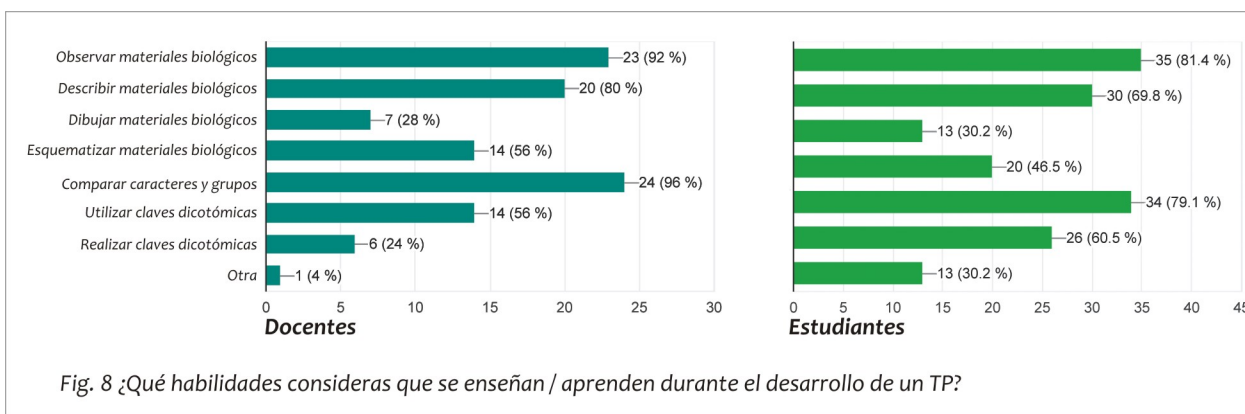
En relación a la distinción entre los tipos de contenidos es llamativo cómo en una unidad académica como la nuestra, con una marcada tradición enciclopedista, un mayor número de encuestado refieran como más importantes a los contenidos procedimentales en lugar de los conceptuales (fig. 7), que comprenden tanto a las clasificaciones biológicas como a los aquellos caracteres que las sustentan, lo que probablemente sea resultado de ciertas representaciones sobre aquello que debería ser, ya que las competencias no ocupan el eje central del propósito de las materias.



La coincidencia entre los encuestados respecto de la indisolubilidad de los contenidos resulta inesperada, aun cuando no es seguro que en todos los casos éstas coincidan

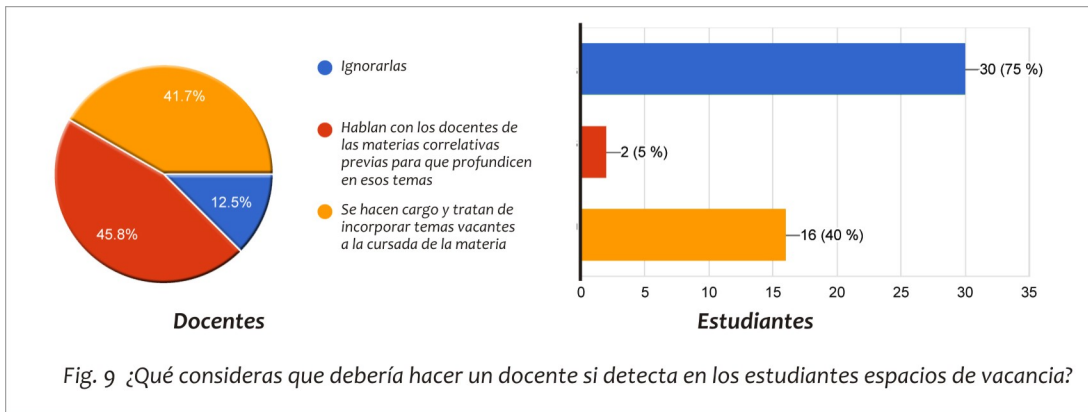
respecto de lo que conceptualmente representa el término desde el punto de vista pedagógico. Merece especial atención entonces, analizar cuales son las habilidades que se promueven en los prácticos (fig. 8) y que usualmente configuran los enunciados de las Guías de Trabajo.

Tanto docentes como estudiantes, coinciden en una proporción similar en relación a las habilidades y competencias que se promueven. De esta manera, observar y describir los materiales biológicos, esquematizar y comparar suelen ser algunas de las más frecuentes, sin embargo, queda por analizar en capítulos posteriores si al margen de estas actividades, los estudiantes logran adquirir autonomía en relación a cuáles utilizar en cada caso ,aún cuando no estén enunciadas en una guía de trabajo.



Si se logra que la Guía entonces sea tan solo una sugerencia para fomentar el trabajo autónomo y el interés de los estudiantes en el conocimiento de los grupos, pero desarrollando habilidades propias de la disciplina que lo capaciten para un trabajo futuro que pueda incluso ser resignificado en otras materias, entonces las sugerencias procedimentales dejan de ser un contenido más o un mediador de la planificación de la clase para convertirse en un aprendizaje relevante, pero para ello más que pensarlo como un contenido específico debería ser entendido de manera integral y esto requiere inevitablemente una atención particular de parte del docente para actuar en relación a aquellos saberes que se suponen aprendidos pero que fueron insuficientemente tratados previamente y que configuran lagunas conceptuales.

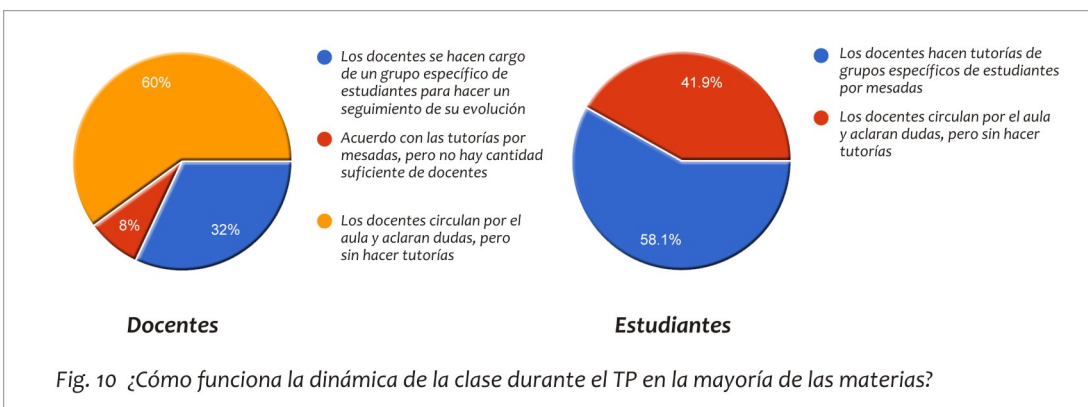
Al consultar a docentes y estudiantes al respecto y en particular al indagar en relación a los llamados espacios de vacancia (fig. 9), es decir aquellos contenidos que se suponen aprendidos al estar comprendidos en el diseño de materias correlativas y que son particularmente importantes como sustrato conceptual para la comprensión de la materia, los docentes en su gran mayoría (45%) respondieron que deberían hablar con los docentes de las materias previas y en especial aquellas que figuran como correlativas, sin embargo, esto no es entendido de la misma manera por los estudiantes, teniendo en cuenta que tan solo el 5% consideró a ésta como una práctica cotidiana.



Asímismo, pocos docentes opinan que deberían ser ignoradas por ser responsabilidad exclusiva de los estudiantes en tanto que casi un 42% plantea que deberían hacerse cargo de abordarlas en la cursada incorporándolas a pesar de que ésto pueda restarle tiempo a los contenidos previstos.

En contraposición un 40% de los estudiantes sostienen que muchos docentes se hacen cargo de abordarlos, lo que coincide con el porcentaje de docentes que plantean a ésta como alternativa, aunque la gran mayoría (que representa el 75%) coinciden en que este problema es prácticamente desestimado. Es importante destacar que en el caso de la encuesta a los estudiantes y tratándose de la diversidad de experiencias aportadas por las diferentes cursadas, las respuestas no son excluyentes sino aditivas y por lo tanto estuvieron habilitados a seleccionar más de una opción posible.

Con respecto a la dinámica de los trabajos prácticos (fig. 10) y al rol que desempeñan los docentes habitualmente en relación a la concepción del aula, un 32% de ellos contestó que suelen hacerse cargo de un grupo en particular de estudiantes con los que trabajan durante toda la cursada y con quienes pueden establecer un vínculo que les permita mantener un seguimiento. Usualmente este rol es desempeñado por los ayudantes.



Llamativamente el 58% de los estudiantes reconocen este rol en sus ayudantes, aunque un porcentaje similar de docentes reconocen circular por el aula y limitándose únicamente a aclarar dudas, sin hacer tutorías y si bien un número de docentes considera importante el

formato de las tutorías, consideran que no existe la cantidad suficiente de personal para poder cumplimentar las demandas que supone esta modalidad de trabajo. Es muy interesante la diversidad de respuestas incluso contradictorias en relación a este punto, posiblemente porque cada uno ha interpretado de manera diversa el concepto de tutoría, asignándole esta denominación a prácticas que no lo son.

Al respecto es posible que algunas materias con pocos estudiantes implementen tutorías bajo la modalidad en la cual un docente establece un vínculo sostenido con los estudiantes durante la cursada, pero donde su contribución está acotada a la aclaración de dudas y la orientación en la resolución de problemas. Si bien en algunas materias las mesas están a cargo de los ayudantes durante toda la cursada, no necesariamente esta práctica, que es reconocida por los estudiantes y algunos docentes como una tutoría, se corresponda metodológicamente a este formato y se trate únicamente de un acompañamiento donde se explican los contenidos, se muestra material y se ayuda a resolver los enunciados de la guía de trabajo. Un tema que será objeto de reflexión más detallada en próximos capítulos por constituir uno de los ejes de la experiencia que se sistematiza.

Las respuestas a las siguientes preguntas quizás arroje algo de luz al respecto por discutirse los modos en que los docentes perciben su práctica en relación a la interacción con los estudiantes y cómo consideran que deberían ser al margen de la manera en que se objetivan. En esta esta mirada se compara la percepción de los estudiantes respecto de las prácticas de los docentes a cargo de la materia.

En este sentido, al preguntar acerca de cómo los docentes desarrollan su práctica (fig. 11), tan sólo el 13% reconoció aclarar dudas y este porcentaje fue mayor al preguntarles a los estudiantes, que por otra parte, consideran que no es la mejor estrategia; pero al preguntar acerca de sus expectativas en relación al desempeño de sus docentes este porcentaje se reduce tanto en la mirada de docentes como en la de los estudiantes.

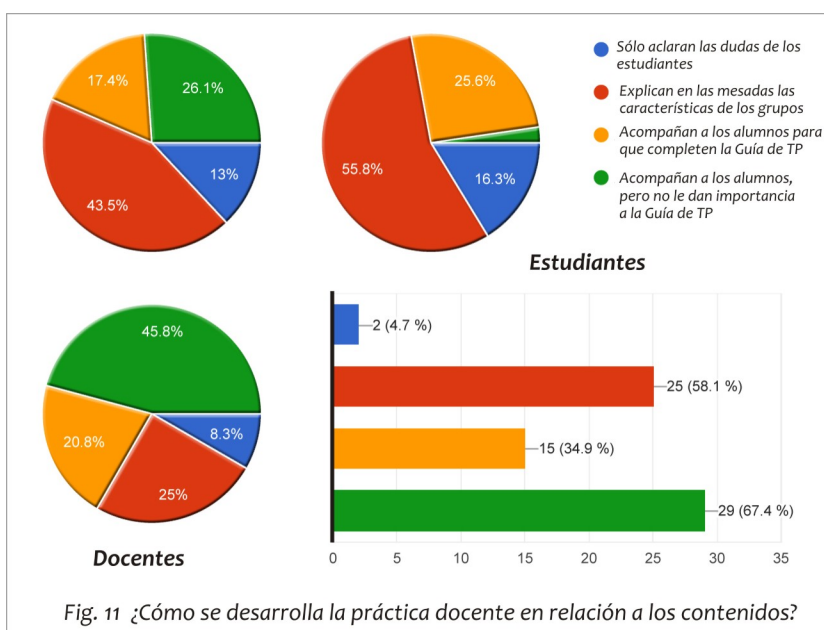


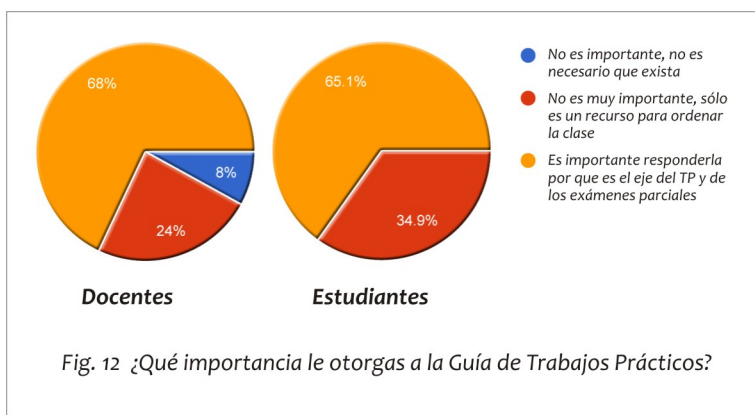
Fig. 11 ¿Cómo se desarrolla la práctica docente en relación a los contenidos?

Asímismo docentes y estudiantes reconocen que lo más usual es mostrar material y explicar en las mesadas las características de los grupos y este diagnóstico fue confirmado en esta encuesta. Si bien el número se reduce casi a la mitad cuando se les pregunta si esa práctica debería sostenerse en el tiempo, lo que implica un reconocimiento negativo de la misma, nadie refiere las razones del por qué no se modifica en la praxis cotidiana.

Los estudiantes en cambio, acostumbrados a la dinámica, sostienen que mostrar y explicar en las mesadas los materiales es una práctica que debería ser mantenida a pesar de que en ella el protagonismo recae en el desempeño del docente y no en el trabajo de los estudiantes, quizás también porque esa modalidad les representa un atajo en la resolución del trabajo propuesto en las guías del TP y el único formato conocido o al menos el más generalizado.

El número de docentes y estudiantes que consideran que el desempeño de los docentes se centra en acompañar a los estudiantes a resolver las guías de trabajo es más o menos estable, aunque los estudiantes consideran que deberían innovar sobre los enunciados de la guía, esto es intentar ir un poco más allá de las consignas y tomar a la guía como una manera de orientar el práctico sin que éste se reduzca únicamente a su resolución. Nuevamente en el intento de registrar las expectativas de los estudiantes y la diversidad de experiencias en relación a las diferentes cátedras cuyos programas están relacionados con la sistemáticas de diferentes grupos, se habilitó la posibilidad de elegir más de una opción, lo que explica que tanto la actividad de explicar en las mesadas como la de innovar sobre la guía concentre un 58,1% y un 67,4% respectivamente que excede el total de encuestados.

En relación a la importancia que se le conceden a las Guías de Trabajo Práctico (fig. 12), tanto los docentes como los estudiantes en una proporción similar la consideran como el eje que vertebra la clase y un recurso fundamental para estudiar para los exámenes parciales, en menor medida ambos consideran que es sólo un recurso para ordenar la clase, en tanto sólo el 8% de los docentes encuestados sostienen que no es importante.



En materias como sistemática, el eje de las clases prácticas es el trabajo con el material biológico que constituye la base de las clasificaciones. Conocer las especies o grupos a los



que se refieren estos arreglos clasificatorios y discutir aquellos caracteres que se constituyen en límites de las categorías que las estructuran, deberían ser uno de los propósitos en relación al dominio de la disciplina. Este supuesto tácito parece ser compartido por docentes y estudiantes que en un 65% aproximadamente confirman el interés de los estudiantes en observar y manipular los materiales. En menor medida los docentes reconocen un interés en los estudiantes en observar los materiales, pero sin que se les permita manipularlos para evitar su deterioro y esta observación es corroborada por un 11,6% de los estudiantes que refieren que son los docentes quienes muestran los ejemplares mientras explican sus características (fig. 13).

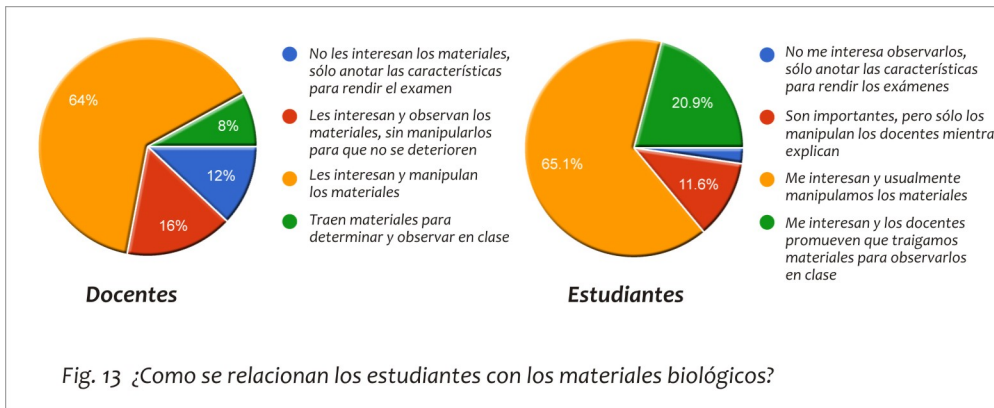
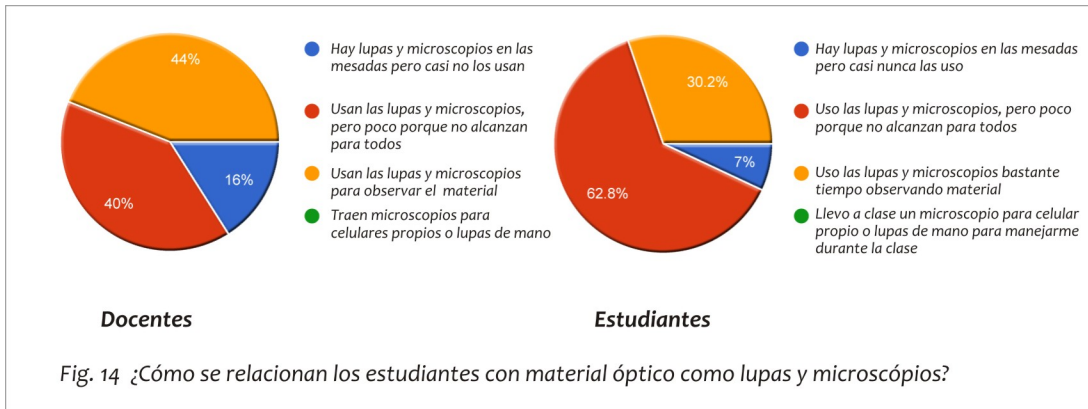


Fig. 13 ¿Cómo se relacionan los estudiantes con los materiales biológicos?

El bajo porcentaje hace pensar que esta es una práctica que se circunscribe a pocas cátedras o probablemente a materiales únicos y poco representados que pueden ser susceptibles de un deterioro irreversible. Sólo el 8% de los docentes plantea que los estudiantes traen material para determinar en clase, un número que se eleva al 21% cuando la misma pregunta es respondida por los estudiantes, en tanto son pocos los estudiantes que plantean desinterés en observar y manipular los materiales, pero que en el caso de los docentes el 12% de los encuestados refieren esta percepción negativa respecto de la actitud y el interés del alumnado.

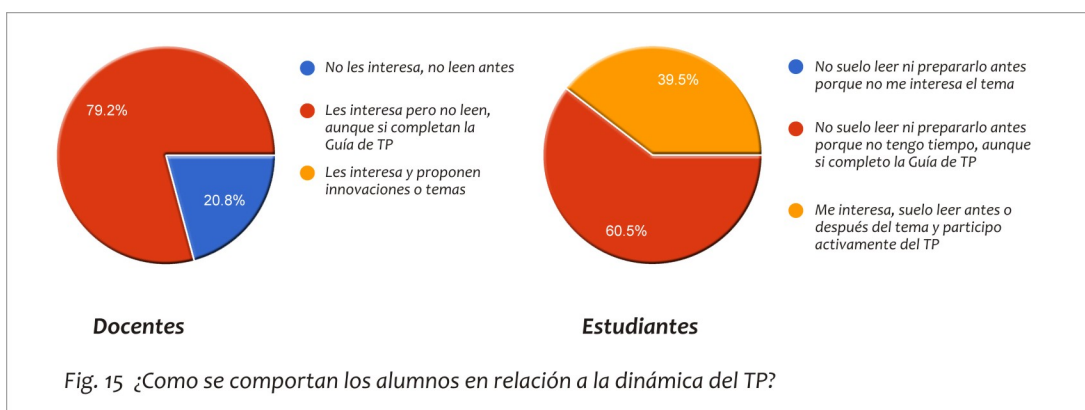
Prácticas como la observación y manipulación de los materiales también fueron objeto de análisis en relación al uso y disponibilidad del material óptico (fig. 14). La mayoría de docentes y estudiantes coinciden que tanto las lupas como los microscopios se usan con frecuencia pero no alcanzan para todos, en contraposición un número bastante parecido sostiene que los estudiantes pasan bastante tiempo en el práctico utilizando la óptica.

Ambos planteos no parecerían ser antagónicos porque si bien algunos estudiantes utilizan bastante el instrumental, otros merodean por el aula o lo utilizan sólo cuando los primeros los desocupan. Muchas veces este comportamiento está asociado a un interés personal de los estudiantes aunque también es cierto que el instrumental óptico no alcanza para que todos lo manipulen al unísono.



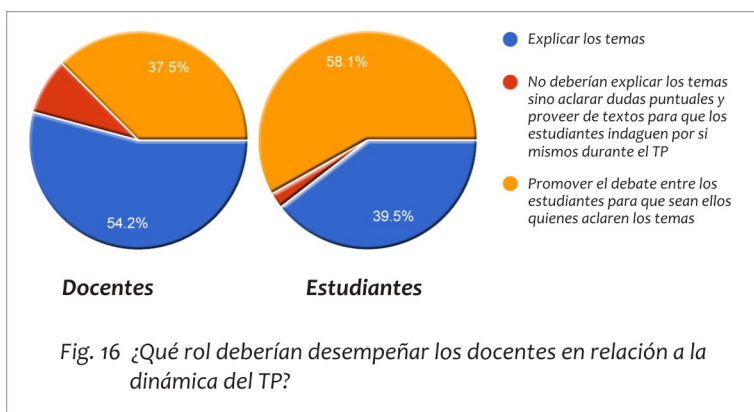
Si bien en los últimos años se ha incrementado notablemente el número de lupas y de microscopios de muy buena calidad, algunos incluso con salida USB. EL 16% de los docentes plantean que a pesar del equipamiento muchos estudiantes no los usan y este número baja a casi la mitad cuando son los propios estudiantes quienes reconocen que no los utilizan, algunos reconociendo su desinterés y otros porque observan algunas características a simple vista aunque ajenos a lo que la tecnología puede aportarles en la comprensión de las particularidades de los ejemplares, que en muchos casos representan un verdadero espectáculo.

En relación a la manera en que los estudiantes se comprometen con la dinámica de los Trabajos Prácticos (fig. 15), el 79% de los docentes consideran que es evidente que le interesan pero aún así no se preparan ni leen los temas previamente aunque si completan la guía de trabajos prácticos. Esta afirmación es también corroborada por los estudiantes aunque en un porcentaje levemente menor, en tanto un 39,5% de los estudiantes sostiene que además de interesarles, se preparan antes y participan activamente durante la clase. Ninguno de los estudiantes declara un desinterés total, pero sí lo hace el 20% de los docentes encuestados.



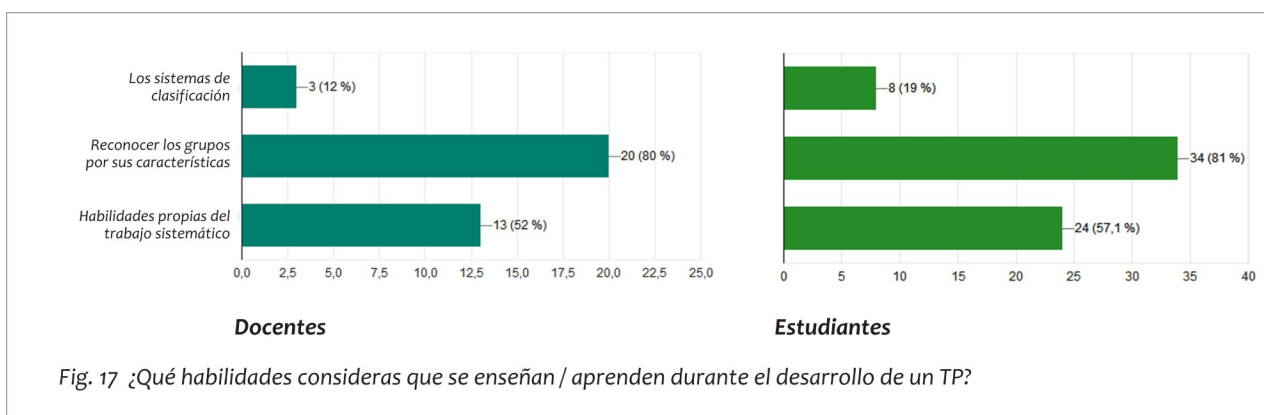
En esta sintonía se pregunto sobre el rol que deberían desempeñar los docentes respecto de la dinámica de la clase (fig. 16) y el 54% considera que deben explicar los temas (a

pesar de haber sido abordados en otras instancias), en tanto el 37% sugiere que se deberían abordar a través de debates con los estudiantes.



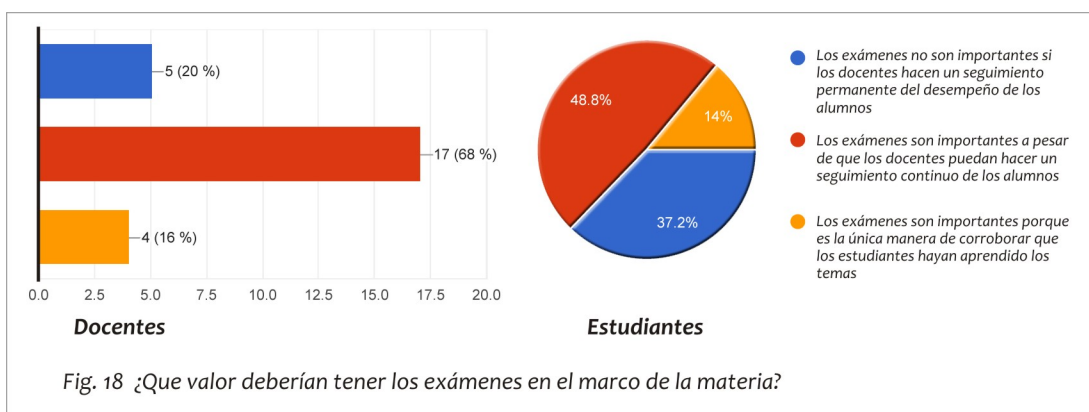
Entre los estudiantes esta percepción se invierte, quedando de manifiesto una lectura opuesta de la dinámica del aula. Tan sólo un 8,3% de los docentes sostiene que no deberían explicar los temas (que usualmente ya fueron explicados) sino fomentar el trabajo de los estudiantes y limitarse solamente a aclarar dudas. Probablemente sea la tradición propia del “oficio” de estudiante la que justifica el rol que le asignan a los docentes como reproductores del conocimiento que suponen importante y no como facilitadores de este.

Por otra parte, al indagar sobre los contenidos (fig. 17) en los que deberían enfocarse los TP, el 80% de los docentes y estudiantes refieren que éstos se concentran en el reconocimiento de los grupos y de las especies en estudio, así como en aquellas características que las delimitan, mientras el 52% de los docentes y un 57% de los estudiantes refieren también enseñar y aprender respectivamente habilidades propias del trabajo sistemático, aunque éstas no necesariamente son enseñadas desde una perspectiva que fomente la autonomía en su desempeño.



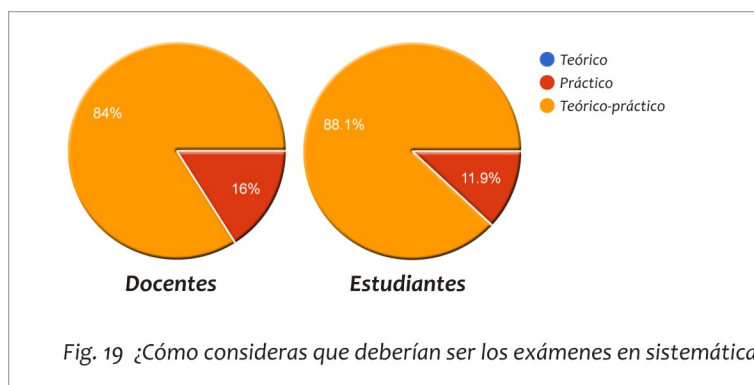
Tan solo un 12% de los docentes y el 19% de los estudiantes considera que son las clasificaciones el eje de los TP. Tal como puede suponerse, también para esta pregunta se habilitó la posibilidad de elegir múltiples opciones debido a la diversidad de saberes y propósitos que circulan durante los trabajos prácticos.

Por otra parte, no solo es importante entender los diversos supuestos sobre la manera en que debería desarrollarse [o se desarrolla] la práctica, ni los tipos de saberes que la vertebran, también resulta fundamental el debate en torno a cómo son concebidas las instancias de evaluación (fig. 18) porque muchos de estos saberes son constitutivos de la disciplina y por lo tanto forman parte de las evaluaciones. Al respecto, los docentes consideran mayoritariamente que los exámenes son importantes aún cuando se conozca el desempeño particular de los estudiantes durante la cursada y este mismo concepto también pareciera estar naturalizado entre los estudiantes, aunque el 37% sostiene que si los docentes conocen su desempeño y su trayectoria en la materia, los exámenes podrían obviarse o al menos no darle la relevancia que usualmente se le otorga y que a menudo está atado a un criterio de acreditación.

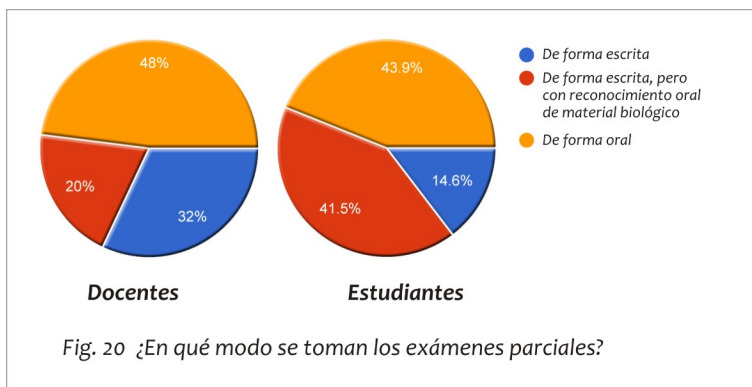


En consonancia, una minoría de los docentes y estudiantes -paradójicamente- consideran que éstos constituyen la única forma de evaluar los conocimientos adquiridos, aunque a menudo la evaluación constituye una práctica que suele ser utilizada como elemento de presión durante las cursadas.

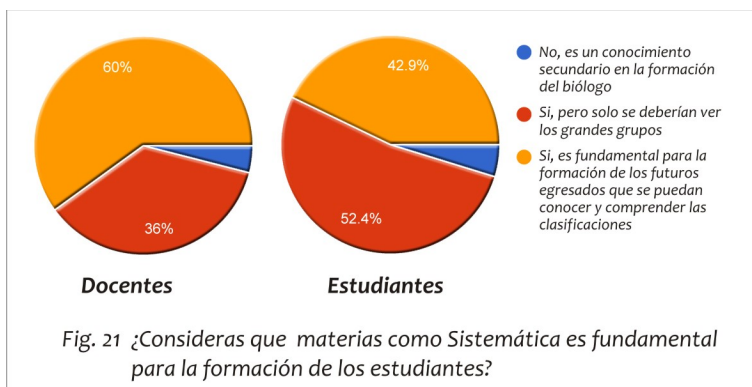
En relación a las modalidades de evaluación (fig. 19), tanto docentes como estudiantes sostienen que los parciales deben tomarse bajo una modalidad teórico-práctica y en menor medida únicamente como prácticos, en tanto que ninguno de los encuestados sostiene que se deberían tomarse de forma teórica, aún cuando en varias materias es habitual que se tomen bajo esa modalidad tal como lo refiere el 32% de los docentes y alrededor del 15% de los estudiantes (fig. 20).



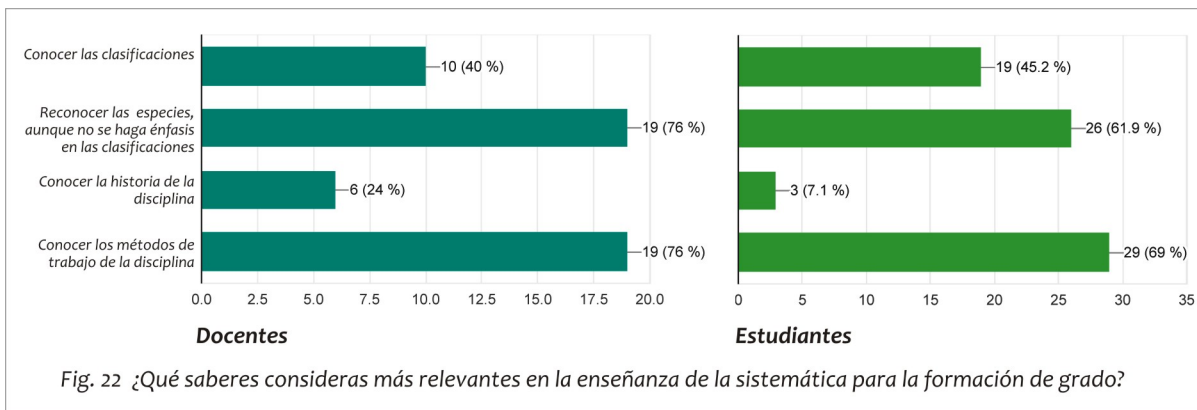
Si bien no se indagó en relación a la naturaleza de los temas a evaluar, hay un consenso en la comunidad pedagógica de que no deberían evaluarse aquellos contenidos y habilidades que no son enseñados en el marco de la materia y esto muchas veces sucede y conspira respecto de la evaluación misma, a modo de ejemplo si se evalúa la capacidad de redacción o de descripción de los estudiantes o de realización de claves dicotómicas estas habilidades entonces, deberían enseñarse, corregirse y abordarse frecuentemente durante el desarrollo de la cursada.



Por otra parte, al preguntar acerca de la importancia de la sistemática en la formación de grado (fig. 21) el 60% de los docentes y un alto porcentaje de los estudiantes reconocen la importancia de esta disciplina en la formación del biólogo, aunque es bastante alto el número de quienes consideran que sólo deberían verse los grandes grupos y no enfatizar en categorías como género o especie, salvo que se mencionen sólo para ejemplificar. Es insignificante el número de encuestados que desestiman este conocimiento.

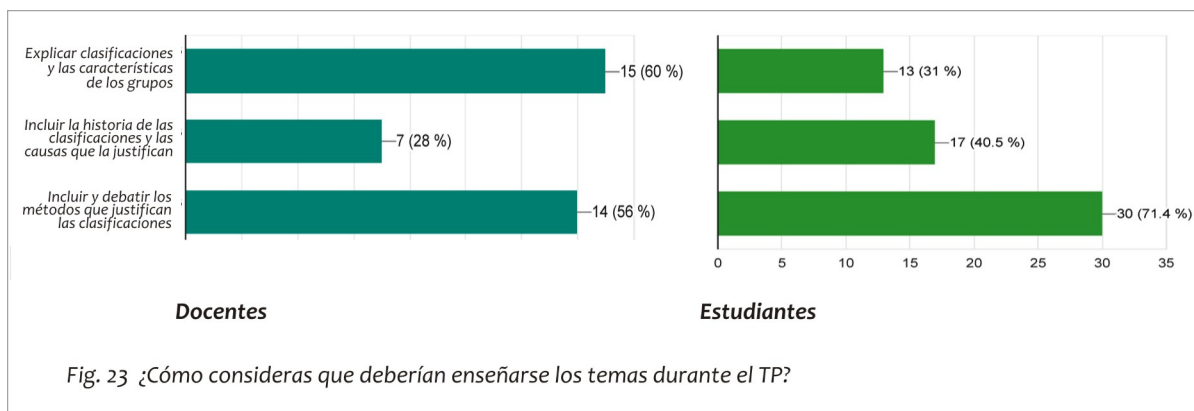


Al profundizar en los aspectos relevantes que son propios de la disciplina en la formación de futuros egresados, todos los encuestados coinciden en la importancia que revisten las clasificaciones, aunque si se consideran las respuestas de la pregunta anterior, cerca del 70% sostiene que se deben reconocer las especies aún cuando se enfatice en las clasificaciones que las contienen. Entre estas respuestas existen ciertas contradicciones que dan cuenta de la diversidad de pensamiento en relación a la disciplina en aquellos que fueron encuestados (fig. 22).



Un porcentaje abrumador (76% y 69% de docentes y estudiantes respectivamente) coincide en la relevancia de conocer los métodos propios de la disciplina, aunque esto no siempre forma parte de los conocimientos que se abordan en los TP y menos aún se reflexiona sobre el alcance de los mismos y esto es evidente al observar que muy pocos apuestan al conocimiento de la historia de la disciplina que parece ser disociado de los modos en que objetiva la metodología.

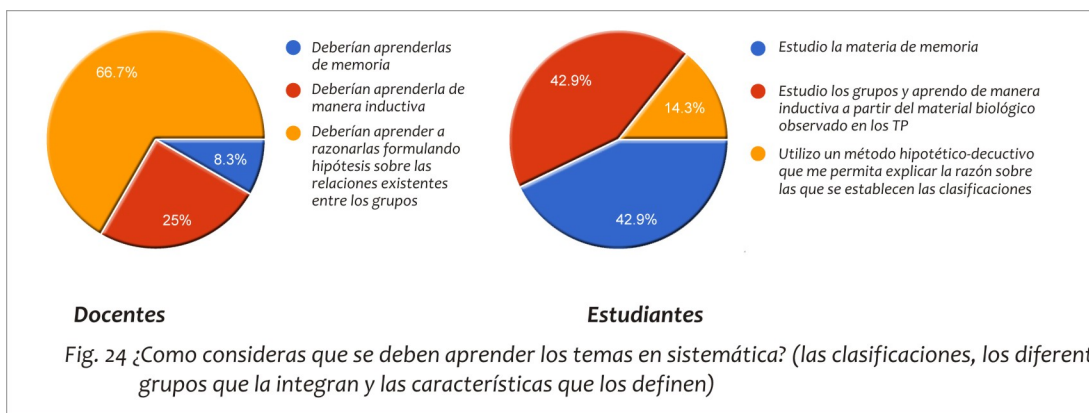
Respuestas similares se obtienen al preguntar, al margen de la relevancia los contenidos analizados en el gráfico anterior, cómo consideran (estudiantes y docentes) que estos saberes deben ser enseñados (fig. 23), aunque es muy superior la cantidad de los docentes que consideran importante la clasificación de los grupos respecto de los estudiantes.



Es importante destacar que en esta pregunta las opciones de respuesta son múltiples y no excluyentes de manera tal que puedan rastrearse las prefiguraciones existentes respecto de la didáctica de la disciplina, entendiendo a éste como un conocimiento aúlico.

En este sentido al preguntar cómo deberían de aprenderse los temas (fig. 24) existe una disparidad entre los imaginarios de los docentes y el de los estudiantes que constituyen un punto de quiebre en los modos en que se objetiva la didáctica. El 66% de los docentes considera que las clasificaciones y sus límites (es decir, los caracteres que las definen) deben enseñarse/aprenderse formulando y discutiendo aquellas hipótesis que justifican las relaciones entre éstos, pero ¿es así como se enseña? Tan sólo el 14,3% de los estudiantes

coinciden en que esa es la manera de estudiar los contenidos y en ese sentido un 43% le confiere gran relevancia a la observación de material biológico como forma inductiva de aproximarse a este conocimiento, en tanto que un número similar sostiene que se ven “obligados” a apelar a la memoria como método de aprendizaje.

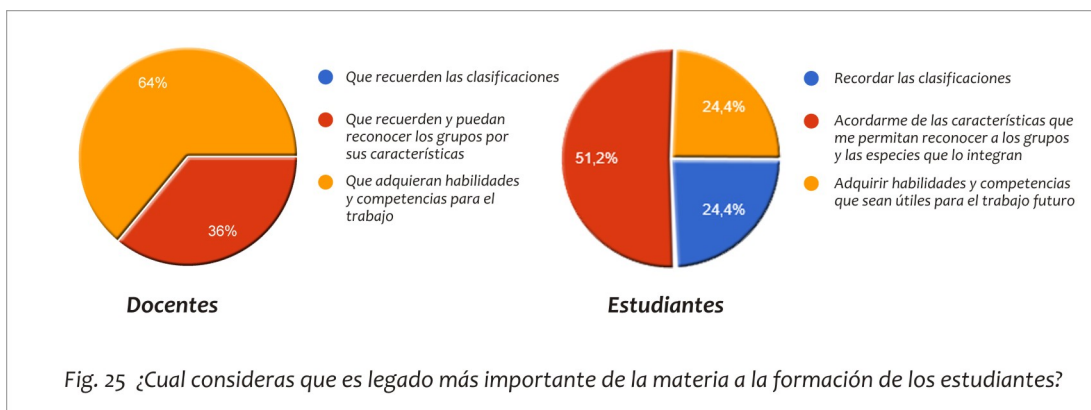


Coincidentemente, los docentes consideran -a pesar de que no se enseña de ese modo la sistemática- que el legado más importante de su materia está asociado al aprendizaje de las competencias propias de la disciplina, una respuesta en la que se devela el hábito asociado a los modos tradicionales y casi artesanales de aprendizaje que les son propios y en segundo lugar que sean capaces de recordar los principales grupos y sus características, aunque no reconocen que se deban aprender ¿de memoria? o recordar las clasificaciones. No obstante, cuando se les pregunta cuáles contenidos reconocen como relevantes, el 40% (fig. 22) contesta que es fundamental conocer las clasificaciones.

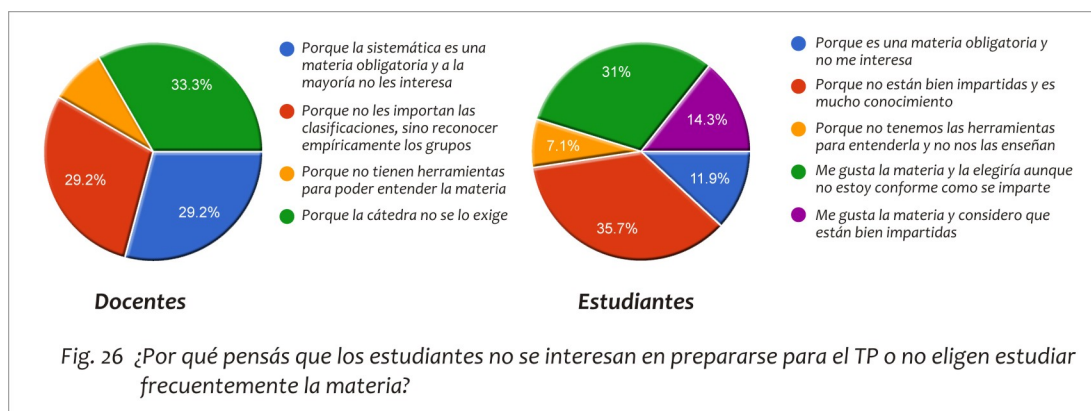
En el caso de los estudiantes, casi la mitad de los encuestados sostienen que lo más importante es reconocer las características que les permitan identificar los grupos y las especies; tan sólo un 24% le da importancia a las habilidades y competencias, probablemente porque no es habitual que se enseñen ni evalúen explícitamente durante la cursada o al menos si se enseña, este contenido no es objeto de reflexión ni debate, mientras que otro porcentaje similar sostiene que recordar las clasificaciones es relevante para su formación aún cuando los docentes -que son quienes confeccionan los programas de estudio- no tienen en cuenta este propósito o al menos no son conscientes de que éste es uno de los objetivos evaluados a juzgar por la percepción que tienen los estudiantes (fig. 25). Quizás entonces sería interesante profundizar en el concepto de clasificación como significativo a fin de poder discernir esta aparente contradicción en relación a quienes enseñan la materia y quienes se supone aprenden y acreditan el contenido enseñado.

Probablemente para evaluar el legado de una materia en relación a su impacto en la formación de grado debería tenerse en cuenta -entre otras cosas- el tiempo que los estudiantes le dedican a su estudio. Quizás una de las maneras de “llevar al día la materia” es utilizar los TP como una instancia de estudio individual y colectivo, especialmente por la

posibilidad de manipular -tal como analizamos anteriormente- el material con un instrumental adecuado; sin embargo, en el imaginario de la comunidad universitaria las clases no suelen ser entendidas de esa manera y por lo tanto transcurren como cualquier otra instancia de aprendizaje.



En ese sentido se hicieron preguntas diferentes aunque consistentes a docentes y estudiantes que son resumidas (fig. 26) a continuación.



Un 33% de los docentes sostiene que esta situación radica en la poca exigencia de las cátedras con respecto a la preparación previa de los estudiantes y de hecho en aquellas en que se exige llevar leídos los temas los estudiantes se preparan con anterioridad. Otros plantean que si bien la materia es obligatoria en el plan de estudios, no representa para todos los estudiantes una temática atractiva y es por ello que postergan su estudio hasta las instancias previas a los exámenes, en tanto que el 29% sostiene que no les interesa entender las clasificaciones sino sólo conocer algunos grupos característicos, siendo una minoría de los docentes la que considera que los estudiantes no cuentan con las herramientas adecuadas para entenderla y en ello radica el desinterés o su mal desempeño.

Al preguntarles a los estudiantes tan solo el 12% reconoce desinterés por la misma, un 7% -coincidente con un porcentaje similar al de los docentes- sostiene que no cuentan con las herramientas necesarias para su comprensión y si bien no se profundizó demasiado en este aspecto, muchas veces se trata de habilidades que deberían ser enseñadas en la propia

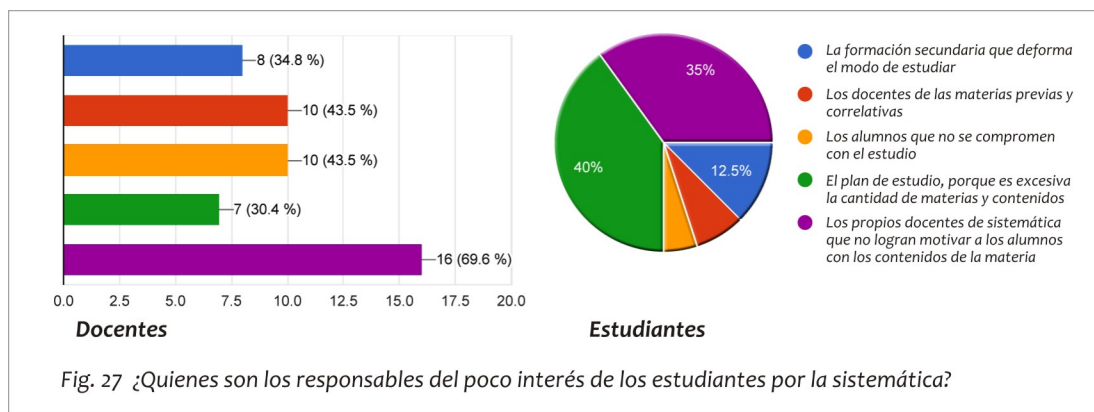


materia como describir, comparar, utilizar bibliografía de manera autónoma, etc., pero que los docentes sostienen que es una responsabilidad exclusiva de los estudiantes.

Otras competencias como la manipulación del material óptico o el dominio de un vocabulario en particular probablemente sea competencia de materias previas pero si estos contenidos se dan por aprendidos y no son recuperados durante la cursada, difícilmente se puedan resignificar, atentando contra el aprendizaje de los nuevos contenidos que forman parte del programa de estudios.

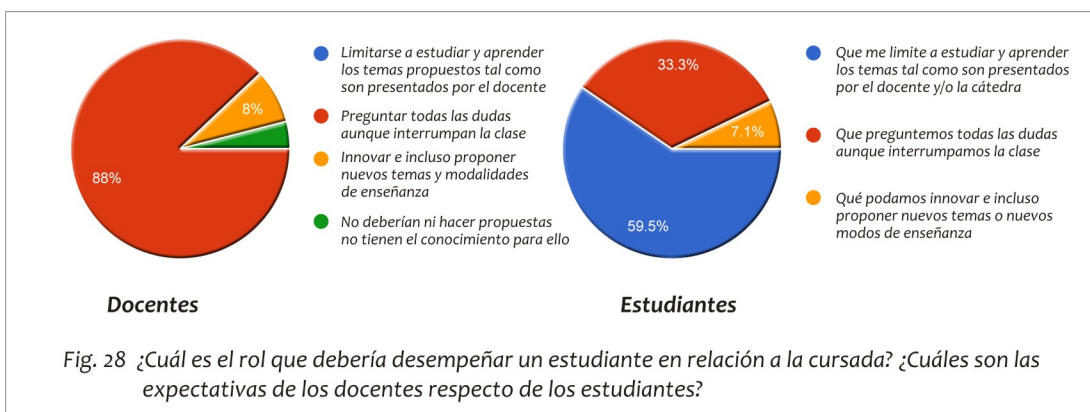
Por otra parte, un 67% de los estudiantes plantea alguna disconformidad con los modos en que se imparten las materias, aunque este número incluye un 31% que a pesar de sentirse disconformes con la dinámica de trabajo en clase, elegirían cursar la materia -incluso si ésta no constituya un contenido obligatorio en el plan de estudios- porque les resultan atractivos los contenidos. En contraposición tan solo el 14,3% de los estudiantes están de acuerdo con los modos en que se imparten las diferentes sistemáticas, a pesar de que bajo esta afirmación puede existir un amplio espectro de posibilidades que va desde opiniones basadas en un balance personal que promedia diferentes experiencias en las materias que han cursado durante la carrera (siempre referidas a materias de sistemáticas) o que bien podrían estar referidas a alguna experiencia personal en particular.

Asumiendo entonces el desinterés que podría existir en algunos estudiantes por este tipo de materias, preguntamos acerca de las posibles causas (fig. 27). Cerca de un 35% de los docentes sostiene que la responsabilidad recae en la formación secundaria, aunque sólo el 12,5% de los estudiantes lo ven de esa manera, quizás por el contraste en relación a las responsabilidades y a las exigencias que les demanda la universidad respecto de la educación preuniversitaria. El 43,5% considera que la responsabilidad recae en los docentes de las materias previas, trasladándola a materias de los primeros años de la carrera que deberían operar como una suerte de zona de adaptación a exigencias y modalidades de la enseñanza universitaria, mientras que un número idéntico de los docentes sostiene que son los estudiantes quienes no se responsabilizan del estudio asumiendo una falta de compromiso con su propia formación.



Los estudiantes por su parte, no consideran a ninguno de estos dos últimos argumentos como causal de desinterés. El 40% refiere que la problemática radica en el plan de estudios y en la excesiva cantidad de materias y de contenidos, mientras que el 35% considera que son los propios docentes de las materias de sistemática los responsables del desinterés y de su desmotivación por esta disciplina, algo que sorpresivamente es también compartido por el 70% de los docentes en una suerte de autocritica sobre sus prácticas y sobre todo aquello que usualmente acontece en las aulas universitarias.

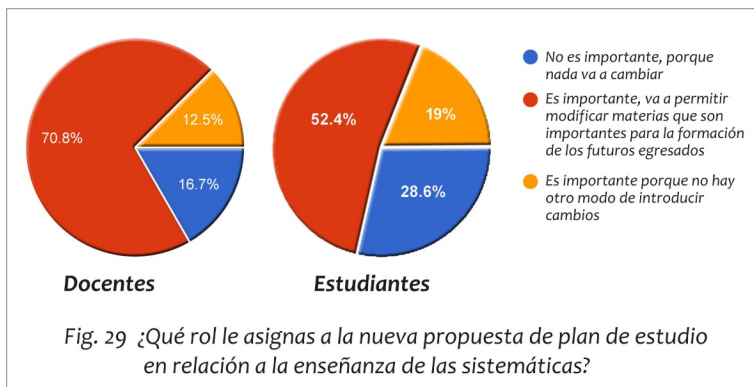
En este sentido, se les preguntó a los docentes acerca de sus expectativas en relación al papel que deberían desempeñar los estudiantes y a éstos en relación a los imaginarios o a las expresiones explícitas de los docentes con relación a sus materias (fig. 28). Un 88% de los docentes considera que los estudiantes deberían preguntar todas las dudas aún cuando esto represente una interrupción en la dinámica de la clase, mientras que un número menor considera que podrían sugerir nuevos temas e incluso nuevas alternativas en las modalidades para abordarlo, aunque un porcentaje -mínimo- considera que esto es inaceptable por no contar con los conocimientos disciplinares que los habiliten a ello, aunque sin tomar en cuenta que muchas de las sugerencias pueden estar basadas en el interés respecto de algunos temas y no en su pertinencia.



Un número similar de los estudiantes sostiene también el interés de aportar sugerencias al desarrollo de la cursada, un 33,3% sostiene que la mayoría de los docentes les habilita a interrumpir con preguntas la dinámica de la clase, aunque el 60% de los estudiantes considera que los docentes les asignan únicamente un rol pasivo en la relación que se establece en el aula, exigiéndoles en cierta forma a limitarse a aprender los contenidos tal como son “enseñados” y a reproducirlos sin que en este aprendizaje se les posibilite cuestionar ni la esencia ni la forma en que se imparten. Estas diferencias ponen de manifiesto las discrepancias existentes en relación a los imaginarios de cada uno de los actores que intervienen en este proceso en relación a lo que es entendido como una práctica de excelencia o de relevancia.

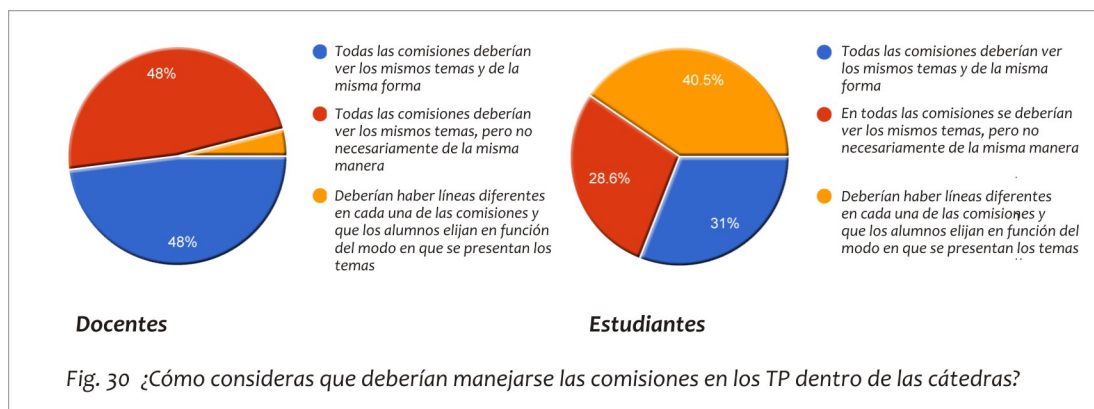
Estas dificultades en relación a la planificación y a la objetivación de las materias de sistemática, incluso en lo que respecta a los contenidos a abordar y a los modos en que se

instrumentan, incluyendo la posibilidad de prácticas en el territorio y de viajes de campaña, fue indagada al preguntar qué papel le asignan al proceso de renovación del plan de estudios que se viene desarrollando en nuestra facultad desde hace algunos años y en el que los diferentes claustros de forma orgánica o inorgánicamente depositan diferentes expectativas (fig. 29). Resulta interesante cómo los porcentajes se mantienen de manera proporcional en todos los claustros.



De esta manera son pocos los encuestados que piensan que la renovación de los planes de estudio no son importantes ya que “*nada va a cambiar*”, en tanto que la mayoría deposita muchas expectativas en este proceso. Asimismo, el 70% de los docentes encuestados y el 52,4% de los estudiantes considera que un nuevo plan de estudios podría facilitar la introducción de modificaciones que constituyen demandas históricas de los futuros egresados, en tanto un 12% de los docentes consideran que no existe otra manera de introducir esos cambios, desconociendo en esa respuesta las potencialidades inherentes a los programas de estudio y el valor que los acuerdos entre docentes de diferentes materias y las decisiones de los consejos consultivos, tienen en la modificación coyuntural de la currícula universitaria.

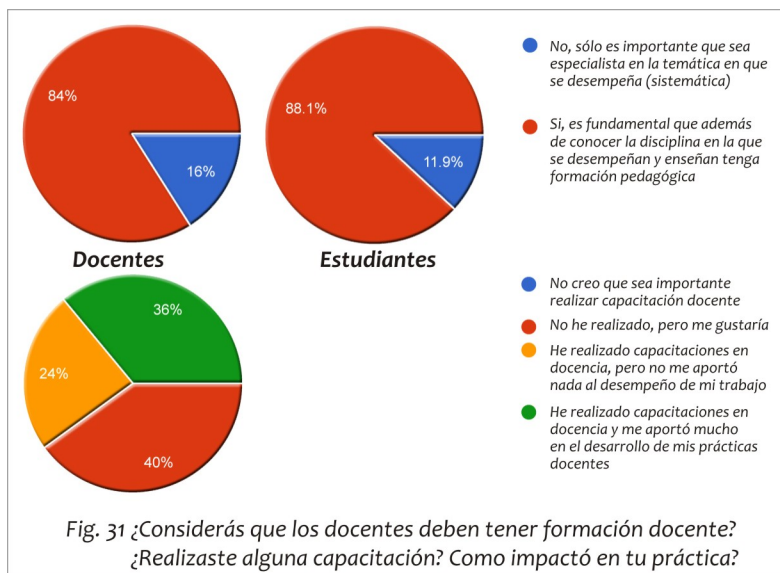
En este orden de cambios posibles asociados a la modificación de planes de estudio y de formatos en que se concibe la enseñanza, se preguntó acerca de la diversidad de enfoques posibles en los modos de abordar los contenidos de una materia entre diferentes comisiones de TP de una misma cátedra (fig. 30).



La totalidad de docentes con excepción de un 4% considera que todas las comisiones dentro de la misma cátedra deberían ver los mismos temas, aunque un 48%, es decir la mitad de éstos, acepta que no necesariamente deberían ser abordados de la misma manera.

En contraposición el 31% de los estudiantes sostiene que los temas deberían ser enfocados de la misma manera en todas las comisiones de TP, el 28,6% plantea que pueden verse de manera diferente aunque los temas sean los mismos, en tanto que el 40% plantea que cada una de las comisiones podrían diseñar diversas estrategias de enseñanza de los contenidos, en cuyo caso éstas podrían ser elegidas por los estudiantes en función de las propuestas que configuran la manera de abordar los temas.

Además se les preguntó a docentes y estudiantes acerca de la importancia de la formación pedagógica en la práctica docente universitaria y del impacto que suponen tienen estos conocimientos en la planificación de clase y en su objetivación, suponiendo que son necesarios para el abordaje de los temas disciplinares (fig. 31).

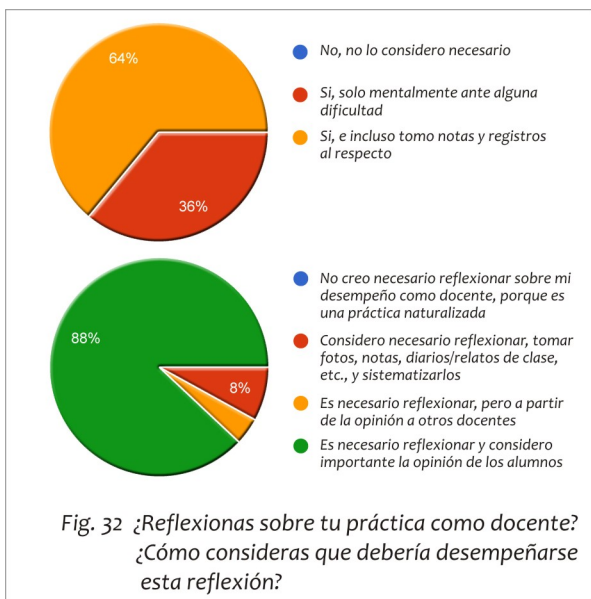


Si bien los resultados fueron muy similares, ya que el 84% de los docentes y el 88% de los estudiantes considera que no son suficientes los conocimientos disciplinares, sino que la capacitación en temas pedagógicos es central para la planificación de estrategias que logren motivar y mediar entre los temas curriculares y los modos en que éstos se presentan como conocimiento áulico, un 16% de los docentes sostiene que éste conocimiento no es necesario y que su desempeño disciplinar es suficiente para transmitir/enseñar estos saberes.

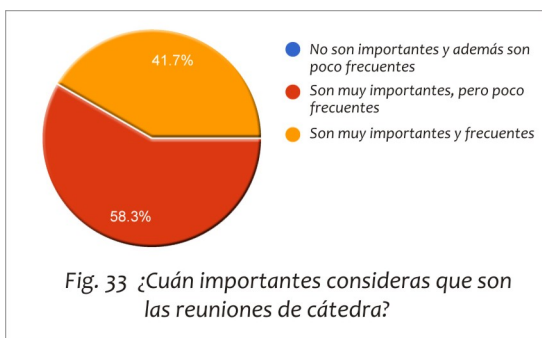
Este porcentaje resulta similar en la respuesta de algunos estudiantes encuestados. No obstante, al preguntarle a los docentes si cursaron algún tipo de capacitación y si ésta les aportó algún tipo de saber diferencial respecto de sus prácticas, un 40% confiesa no haber

cursado, pero si estar interesado en hacerlo, mientras que del 60% restante que refiere haber cursado este tipo de capacitaciones, el 36% considera relevante el aporte de estos saberes, mientras que un 24% considera que no le aportó nada relevante al desempeño de su labor como docente.

Al preguntar a los docentes sobre la práctica reflexiva (fig. 32) como complemento de la práctica docente, el 36% refiere que sólo reflexiona en caso de detectar alguna dificultad en la clase y por lo tanto ésta no constituye una práctica constante en su desempeño, en tanto que el 64% refiere que lo hace habitualmente e incluso toma registro de lo acontecido en el aula. Al indagar sobre las influencias de otras opiniones en el marco de la praxis reflexiva, sólo el 88% consideró importante la opinión de los estudiantes.

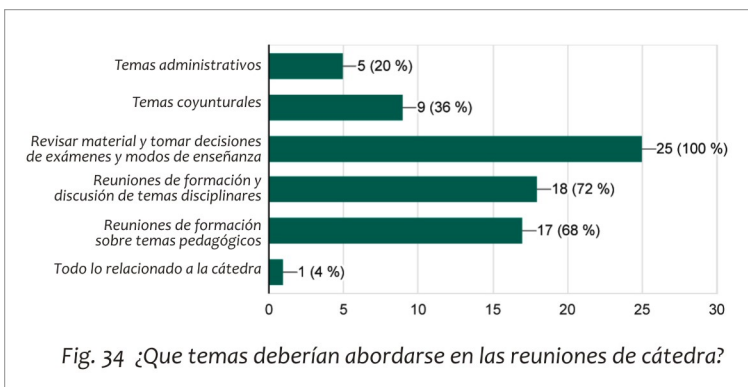


Finalmente se les preguntó a los docentes en relación a la reflexión colectiva bajo otros formatos como las reuniones de cátedra, entendidas como instrumento de formación y planificación de la actividad docente (fig. 33). En este sentido, casi el 42% considera que las reuniones son importantes y frecuentes, mientras que el 58% restante sostiene que si bien pueden ser importantes no suelen ser lo frecuente que deberían.

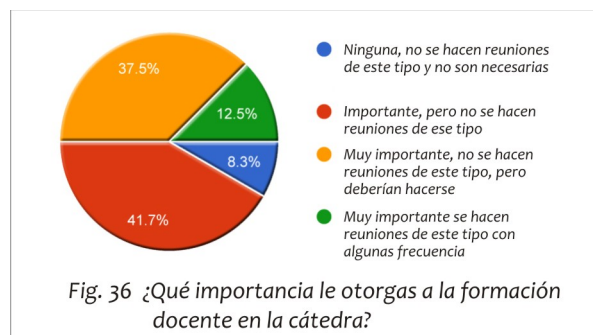
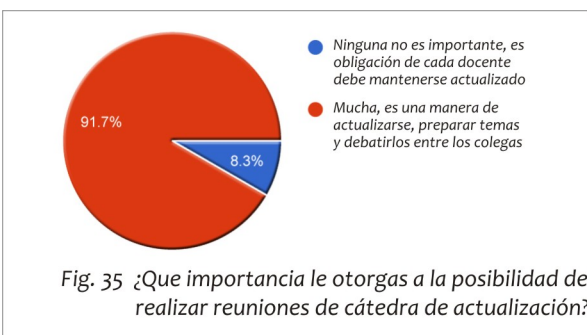


Asimismo al indagar sobre los motivos o los temas que suelen abordarse en estas reuniones (fig. 34), un 20% refiere que deberían tratarse temas administrativos y un 36%

incluye también a los temas coyunturales, que claramente ameritan reuniones de esta naturaleza. Teniendo en cuenta la diversidad de temas que pueden abordarse en este tipo de reuniones, se habilitó la opción de respuestas múltiples y esta es la razón por la que además de que el 100% de los docentes sugiriera que lo importante son los temas relacionados con la toma de decisiones y con la revisión del material biológico a observar -que usualmente constituye el motivo de muchas de estas reuniones-, el 72% proponga también que se aborden temas disciplinares y el 68% reconozca la importancia de abordar temas de naturaleza pedagógica, bajo el supuesto que estas reuniones pueden convertirse en un espacio para la reflexión colectiva, la formación, la capacitación docente y la actualización disciplinar.



No obstante, el 8,3% sostiene que la formación y la capacitación docente es una responsabilidad personal (fig. 35), por lo que podría deducirse que las reuniones en caso de hacerse deberían dedicarse a los temas organizativos, aún cuando la mayoría reconoce en este instrumento una forma constructiva de actualizarse y de preparar temas entre colegas. También y en relación a la pregunta anterior, al indagar en particular por las reuniones destinadas a la formación docente, el 8,3% considera que son innecesarias, un 12,5% reconoce que son muy importantes y que incluso que se hacen con cierta regularidad, en tanto que el 41,7% si bien afirma que son importantes, reconocen que no se hacen y un 37,5% que las considera importantes, sugiere que deberían hacerse con frecuencia (fig. 36).



La posibilidad de reflexionar colectivamente sobre las prácticas académicas es un poderoso instrumento que contribuye a actualizar los contenidos disciplinares, a organizar los temas

coyunturales de la materia que se imparte y sobretodo proponer un tipo de formación crítica en aspectos pedagógicos que claramente pueden contribuir a mejorar las estrategias de enseñanza, aún cuando estos espacios no son frecuentes o constituyen tan sólo una demanda de los docentes más jóvenes que en su mayoría son auxiliares y que probablemente hayan transitado por algunas de las experiencias de capacitación en torno a la práctica docente, un tema que será abordado en un capítulo posterior una vez que se analice el tema central de este documento en relación a la sistemática como materia en la formación de grado y al impacto del rol del docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **CAPÍTULO 5**

# **LA SISTEMÁTICA DE PLANTAS VASCULARES**

## **COMO DISCIPLINA Y MATERIA:**

### **CONTEXTUALIZACIÓN DE LA EXPERIENCIA**

A modo de contextualización, es importante abordar algunos aspectos relacionados con el modo en que se concibe y se imparte la materia en que se desarrolla la experiencia a fin de lograr comprender el alcance y las particularidades de las innovaciones. Botánica Sistemática II. Esta es una materia obligatoria de la carrera de Biología que forma parte de los trayectos formativos de las orientaciones de Botánica, Ecología y Paleontología en el plan de estudios de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la UNLP.

La sistemática de Plantas Vasculares se centra en el abordaje de la clasificación de las plantas llamadas “superiores”, con sistema vascular de conducción. Su objeto de estudio lo constituyen las Monilofitas (helechos y afines), Gimnospermas (plantas con semillas desnudas, que incluye a ginkgos, pinos y cycas) y las Angiospermas o plantas con flores (monocotiledóneas y dicotiledóneas), que representan la mayor diversidad de especies vegetales conocidas y en las que se concentra gran parte del programa que está organizado en torno al esquema de Cronquist (1981, 1988).

Bajo este sistema de clasificación subyacen marcos teóricos explicativos como la evolución, entendida como el paradigma que estructura la epistemología de la investigación en biología. A pesar de que el sistema de Cronquist no aporta evidencias concretas sobre las relaciones ancestro-descendiente de los grupos que ordena, si brinda elementos que sustentan las hipótesis de relación entre las categorías que lo constituyen, y estas evidencias conjuntamente con los aportes de otros sistemas más actuales como el Angiosperm Plant Genetic (Chase & Reveal, 2009), también conocido como APG III, que

propone una alternativa de clasificación basada en caracteres moleculares y en el empleo de la filogenia y por tanto de las relaciones ancestro-descendientes como hipótesis relacional, configuran los contenidos del programa.

Si bien en el documento del programa no se explicitan los saberes a los que se apela para justificar el sistema de clasificación que se toma como referencia, si se organizan los temas siguiendo un criterio sistemático que ordena los contenidos en un orden parecido al que se postula para los grupos de especies de plantas, y que es resultado de la evolución de las estructuras que se utilizan como criterio para delimitarlos en base al valor taxonómico que se les confiere.

Algunos saberes, que constituyen aportes de otras materias incluidas en los trayectos formativos de los estudiantes -como la morfología externa-, son fundamentales para poder discutir el lugar que ocupan las plantas en el sistema de referencia por cuánto las categorías taxonómicas están basadas en gran medida en los atributos morfológicos y en las relaciones que en base a éstos puedan establecerse, lo cual reafirma la pertinencia de materias como Introducción a la Botánica, Morfología Vegetal o Taxonomía, como obligatorias y correlativas en el plan de estudio.

Por otra parte, la materia es común a diferentes especialidades con planes de estudio que son distintos entre sí, lo cual contribuye a generar una cierta heterogeneidad dentro del aula que pone en evidencia tanto la diversidad de los trayectos individuales como los imaginarios existentes sobre el perfil de profesional “pensado” desde la institución y que inevitablemente esta implícito en la conformación del currículo en su más amplia concepción.

Tradicionalmente la materia estaba conformada por diferentes instancias de enseñanza: clases teóricas en las cuales se recorren algunas hipótesis sobre la relación entre los principales grupos de plantas vasculares y los caracteres que los definen entendidos en un contexto evolutivo, los seminarios donde se discutían algunos de los ejes que conforman la epistemología del trabajo en la disciplina desde una perspectiva histórica, y los trabajos prácticos donde se trabajaba con material herborizado observando los grupos previamente abordados en el teórico e intentando reconocer en ellos los caracteres más relevantes que los distinguen y sus nexos con otros grupos afines.

Algunos de los temas de seminario, en los últimos años, fueron incluidos al inicio de la cursada en el espacio destinado a los teóricos, aunque manteniendo una dinámica que habilita el debate en clase en torno a lecturas sugeridas con anterioridad. Los teóricos, por su parte, transcurren como clases expositivas con ayuda de un power-point que estructura la secuencia de contenidos conceptuales abordados, introduciendo como novedad la observación de algunos materiales de herbario de los grupos que fueron presentados anteriormente durante la exposición y sobre los cuales los estudiantes trabajan con una consigna al final de los mismos.



Los prácticos en cambio, se han disociado del recorrido de los teóricos, centrándose no en la observación de plantas herborizadas de los grupos previamente abordados en teoría -a pesar de que en algunos grupos relevantes por su importancia se ha mantenido esta modalidad distribuida a lo largo del año-, sino en una dinámica de trabajo que involucra el desarrollo de habilidades en los estudiantes a partir de plantas que ellos mismos coleccionan y que deben identificar y relacionar posteriormente entre sí y ubicar (o al menos reconocer) en el sistema jerárquico que se plantea en las clases teóricas de la materia.

Esta modalidad de los trabajos prácticos ha despertado cierta resistencia en muchos docentes bajo el argumento de que los estudiantes no cuentan con los “conocimientos previos” que les permitan abordar la práctica, posicionándose en una postura que interpreta a la teoría como un corpus instituido que condiciona el aprendizaje de un modo único y unidireccional, en mi opinión, claramente positivista y bajo el cual la práctica debe ser “orientada” y entendida como experiencia de verificación.

En términos generales la propuesta de los trabajos prácticos se desarrolla en cada comisión de manera similar, con grupos de hasta cinco estudiantes en cada una de las mesas, acompañados por un docente. Los estudiantes trabajan con las plantas que colectaron y herborizaron previamente a las cuales identifican utilizando las claves dicotómicas disponibles en la bibliografía y completan una ficha con los caracteres más importantes que las definen.

En esta propuesta subyace el supuesto de que determinando especies es posible aprender a reconocerlas y (eventualmente) a entender las relaciones que puedan existir entre éstas y con otros grupos cercanos, siendo los contenidos que se abordan en teoría entonces, un complemento ampliatorio de los saberes aprehendidos.

Si bien esta propuesta se desarrolla paralelamente en todas las mesas, no en todos los casos -ni hacia interior de la cátedra como colectivo de trabajo- constituye objeto de análisis, salvo en el presente estudio de caso donde no sólo se han establecido ejes de reflexión en torno a la secuencia en que se desarrollan las distintas instancias que configuran “**el método**” de trabajo, sino también dimensiones de abordaje respecto de los propósitos y alcances de cada una de las actividades y de las macro y microdecisiones que son tomadas tanto en la planificación, como en el momento de su implementación, incorporando en este análisis la opinión de los estudiantes respecto de sus percepciones en relación a la resignificación de los contenidos y al desarrollo de nuevas capacidades.

## EL RELATO DE LA EXPERIENCIA<sup>3</sup>...

La cursada comienza como todos los años y en escena aparece un nuevo grupo de chicos, muchos de ellos hasta ahora invisibilizados por mí en el devenir de los pasillos de una facultad que va quedando chica. Ellos se conocen entre sí, al menos han cursado juntos alguna materia a pesar de tener trayectos diferentes: hay botánicos, ecólogos y paleontólogos con intereses muy distintos, ninguno de ellos ha elegido cursar Sistemática de Plantas Vasculares y es más posiblemente -y muy a pesar del “*siu guaraní*”- probablemente no han cursado o rendido todas las materias correlativas que los habilita para sentarse en esta aula. A pesar de eso, todos se inscribieron con la excusa de que en la medida en que avanza la cursada van a rendir todo aquello que les falta y poder hacer la promoción, en fin de cuentas ninguno va a ser sistemático y a ninguno le interesa la materia más allá de la nota necesaria para seguir corriendo en pos del título de biólogo: el premio deseado al final de la carrera...

Todo es extraño, o al menos esa es la primera sensación que experimentan ante los nuevos docentes que empiezan por explicar las reglas de cómo han de desempeñarse en clase -a pesar de que todos sabemos que en el resto del año esas mismas reglas se han de ir relajando y las pautas de conducta van a ser olvidadas en el mismo momento en que las escuchan como solemos hacer cuando vemos gesticular a la aeromoza minutos antes de que despegue el avión-. No obstante, esa idea de extrañamiento también se extiende al lenguaje. Minutos después de la presentación, el idioma comienza a transformarse lenta, pero progresiva e irremediadamente en un conjunto de palabras que suenan absolutamente ajenas y en esa primera impresión tanto el alumno como el docente -cada uno por su parte- terminan por pronosticar y decretar la manera en que ha de transcurrir el resto de la cursada.

Comienza un nuevo ciclo, me digo y la imagen de un emperador se corporiza ante mis ojos. Pigmalión en el aula..., la historia -conjuntamente con esa metáfora del emperador que tradicionalmente escuchábamos el primer día de clases años atrás-, toma sentido esta vez como resultado de varios planteos que me he estado haciendo respecto a los modos y el sentido de enseñar la sistemática. Cómo reconciliar los nombres, las características y los miles de grupos de plantas que han de pasar por la cinta transportadora de la mesada en los próximos meses y cómo estimular el interés de todos por entender y resignificar aquello que para nosotros constituye el más sublime de los saberes es un dilema, en especial cuando no logramos despertar en el resto de quienes nos rodean siquiera una frase de admiración ante la estructura de una flor diseccionada bajo la magia de la lupa.

---

<sup>3</sup> Se utiliza como formato para la narrativa de la experiencia el relato pedagógico, por lo que se utiliza la primera persona del singular y se incluyen licencias literarias.

Lo de cinta transportadora es una imagen fuerte en una facultad donde la mayoría de las materias son enfoques sistemáticos de los seres vivos y las características de las plantas, algas, hongos, los invertebrados y los vertebrados en todas sus variantes, son repetidas una y otra vez por los profesores, los jefes y los ayudantes que muestran ejemplares herborizados o en frascos de formol ante la mirada atónita de los alumnos que escuchan en las mesadas y adivinan las características más minúsculas de su morfología haciendo uso de una agudeza visual prodigiosa, mientras las lupas y microscopios decoran la mesada de trabajo. Una cinta transportadora... al mejor estilo de un aeropuerto, es una metáfora que me taladra desde hace años cuando un estudiante en un taller sobre planes de estudio calificó de esa manera a los prácticos de casi todas las materias previstas en la currícula de las carreras de nuestra facultad, haciendo un paralelismo entre las valijas que pasan una y otra vez abandonadas e inadvertidas en la cinta de un aeropuerto sin motivar la atención de los pasajeros.

La imagen de la cinta, el recuerdo del debate sobre el tipo de materias que se merece nuestra universidad y nuestra sociedad, la certeza de que de alguna manera depende de nosotros ese cambio que tanto reclamamos, pero que achacamos a otros sin asumir las responsabilidades que nos corresponden y sin hacernos cargo de la enorme posibilidad que se nos presenta me dan vueltas por la cabeza una y otra vez.

La consigna de este año, repite los cambios que ya se habían empezado a introducir de a poco y tímidamente desde el año pasado: evitar los prácticos donde se veía el material herborizado de los temas que se habían tratado en el teórico y trabajar con plantas que los propios chicos fueran coleccionando para que las identificaran y describieran utilizando la bibliografía de referencia. Con ese propósito se confeccionaron planillas que los alumnos debían llenar con las descripciones de las plantas identificadas y se les pidió que fueran elaborando un glosario de los términos que iban incorporado en la medida en que pasaban las plantas por las claves dicotómicas para lograr develar el misterio de su identidad.

Después elaborarían un informe guiado por un docente que haría las veces de tutor y en el cual plasmarían el resultado de su trabajo y tratarían de articularlo con el marco teórico. El cambio era transgresor, incluso demasiado abrumador para pensar que fuese posible implementarlo. Hasta ese momento los prácticos eran concebidos como complemento del teórico, “sin teoría no es posible la práctica, si no les damos los caracteres, si no les explicamos no van a entender nada”..., No obstante, y muy a pesar de haber decretado unánimemente con anterioridad el fracaso, los prácticos se implementaron de la manera en que se había acordado en la reunión de cátedra.

Los chicos a decir verdad se engancharon un poco en eso de coleccionar las plantas y tratar de determinarlas, claro que el glosario lo fueron confeccionando con las definiciones que les decían los ayudantes y después de la prohibitiva pero omnipresente explicación que los docentes impartían en cada una de las mesadas -porque si no explicaban antes los alumnos

no iban a poder llegar a identificar ninguna de las plantas- los chicos la pasaban por las famosas claves y una vez que corroboraban el nombre procedían a llenar las fichas con las descripciones que figuraban en los libros que tenían a su disposición. Las lupas -esos microscopios estereoscópicos que habían comprado no hace mucho- permanecían olvidados en la esquina de la mesada.

Demasiadas impresiones se me cruzaban por la cabeza en esos instantes en que el aula se iba poblando de caras nuevas y las contradicciones entre la propuesta y la práctica se perfilaba nuevamente como un desafío inalcanzable. ¿Será posible lograr que en ese intento por enseñar sistemática los chicos logren enamorarse de esa maldita materia que cursan porque es obligatoria y no hay más remedio que aprenderse de memoria la mayor cantidad de nombres y características para lograr zafarla en promoción y evitar tener que rendir el final kilométrico que todos temen?.

He decidido -ya lo había maquinado con anterioridad, pero ahora esa decisión se tornaba en algo firme- proponerles a algunos de los chicos una experiencia diferente a modo de "experimento". Cuando me acerqué a ellos y les dije -palabras más, palabras menos- sus ojos se desorbitaron a mas no poder. Con el asombro reflejado en sus caras escucharon la propuesta de ser tratados con cierta deferencia respecto al resto. La propuesta consistía en que si bien -como el resto de la clase- iban a seguir ciertas pautas acordadas previamente y no muy diferentes a las que ya se venían implementando, ellos trabajarían de manera diferente. No estaban obligados a aceptarlo, pero si decían que sí en aquel momento, tenían el compromiso de sostenerlo, por el resto de la cursada. A pesar de ello no estaban aún claras las condiciones de ese contrato que por primera vez tenían ante sí, un contrato conmigo y consigo mismos que por vez primera los ponían en una situación de decisión sobre su relación con el conocimiento.

Lo primero, fue contarles acerca de aquello que metafóricamente los situaba en una situación de ventaja, aquello que los haría una vez por semana durante cuatro horas emperadores, seres con una atención diferencial. Sus ojos pasaron del asombro a la complacencia y de ahí a la decepción... Eso de ser tratados con coronita los alegraba sin dudas, un atajo más a la larga lista de opciones en las que habían incursionado durante su vida universitaria y esta vez sin apelar a la innovación ni a artilugios para encontrar las vías más sutiles de evasión de responsabilidades y más aún con un contrato mediante que los legitimaba.

La sonrisa duró poco y en cuestión de segundos, mientras yo les explicaba mis ideas sus comisuras iban escondiendo la alegría para traslucir la incomodidad. Inmediatamente pensé que se sentían estafados con mi propuesta, contrariamente a lo que podrían haber imaginado, mi propuesta suponía una carga de responsabilidad en la forma de asumir la materia y mayor exigencia en cómo afrontarla. El camino iba a ser complicado al inicio, más trabajoso y con una mayor cuota de exigencia. Las preguntas estaban permitidas pero mis

respuestas se iban a limitar a orientarlos solamente en dónde encontrar la información necesaria para debatir los temas que no comprendían y a complejizar sus propias dudas a través de una secuencia de razonamientos que no intentaba vincular el aprendizaje directamente a los textos, sino a su propia experiencia con el objeto de estudio.

No íbamos a utilizar las claves para determinar las plantas en un primer momento y menos aún copiar las descripciones que aparecían en los libros, es más les estaba expresamente prohibido contestar el ítem de la famosa planilla que hace referencia a los caracteres diagnósticos de la familia a la que pertenecen las plantas que habían coleccionado, como requisito para mostrar esa vinculación entre la determinación de la identidad de la planta y los caracteres diagnósticos que definían la familia botánica a la que cada una de ellas pertenece y que les permitía ubicarlos en un sistema de clasificación. Los caracteres diagnósticos era un campo vedado que en cada ficha que llenaban para presentar en el parcial, les mostraba aquello que aún les faltaba completar y que ponía en evidencia la desventaja que acumulaban con el resto de sus compañeros.

El primer día de trabajo tuvo un saldo poco feliz, mientras casi en todas las mesadas habían completado tres fichas de plantas, ellos en cambio sólo tenían una a la que habían destrozado bajo la lupa y que debían de volver a coleccionar porque el ejemplar había quedado en condiciones en las que era imposible herborizarlo. No habían logrado completar la ficha en su totalidad, pero sí habían discutido bastante sobre algunos caracteres que les llamó la atención y sobretodo habían logrado hacer una descripción por sí mismos más que exhaustiva y mientras la hacían iban buscando algunos términos que desconocían y debatiendo acerca de otros que de pronto empezaban a recordar de materias que habían cursado con anterioridad.

La segunda semana no fue mucho más productiva, todos habían alcanzado la cifra de seis plantas al final del práctico y ellos apenas llegaban a la mitad. Aun estaban un poco desilusionados y quizás hasta arrepentidos de haber empeñado su palabra, pero mientras el resto de la clase llenaba las fichas, ellos bajo la lupa continuaban diseccionando plantas y describiendo todo aquello que les llamaba la atención, seguían descubriendo nuevos términos y resignificando algunos ya conocidos, confeccionando el glosario con sus propias palabras y empezaban a preguntar por algunas relaciones con respecto a las estructuras que veían, mejoraban el detalle de las descripciones que iban confeccionando y sobretodo se sorprendían más y más con todo aquel mundo que empezaba a develarse bajo la lupa. Para ese entonces, la lupa que estaba en la esquina de la mesada no bastaba, eran demasiados para una sola y para mi asombro empezaban a colonizar algunas de las disponibles en las mesadas adyacentes.

Esa tarde, antes de terminar les pregunté como les había ido y si bien empezaban a preocuparse porque las fichas no llegaban a terminarlas y seguían viendo el ítem prohibido totalmente vacío y comparando su trabajo con el de los demás por todo aquello que les

faltaba completar, se mostraban excitados comentando tal o cual carácter que les parecía increíble y discutían con naturalidad acerca de cómo alguna de las partes de las flores que habían observado variaban entre una especie y otra, algunas incluso “parecían de ciencia ficción”...

A la semana siguiente, el sorprendido fui yo, cuando comienza el práctico vinieron con muchas más plantas de lo acostumbrado para determinar y con una propuesta: profe, como no llegamos a completar todas las plantas que tienen los demás queremos trabajar individualmente, así sumamos entre todos cinco plantas y podemos adelantar. El problema, comencé diciendo yo, es que no les alcanzan las lupas, no importa usamos algunas que estén vacías en otra mesada o nos turnamos -replicaron ellos-, pero yo prefiero que las hagan al menos entre dos o tres así van discutiendo los caracteres -volvía a insistir-. Bueno, hacemos una más entre todos y después hacemos una cada uno, porque sino no llegamos a entregar las diez plantas que tenemos que terminar para el parcial... Faltaban casi seis semanas para el parcial, era imposible que no llegaran, pero yo tampoco iba a decirles eso, temía que pudiesen relajarse y entonces sus predicciones pudieran llegar a concretarse. No obstante, insistía con el hecho de que si cada uno determinaba una planta iban a llegar a un número similar a las plantas que tenían determinadas el resto de las mesadas pero sin que todos las hubieran visto y analizado. No profe, pero la hacemos cada uno y después las ponemos en común, se las mostramos a nuestros compañeros y les explicamos.

No podía creerlo, en tan sólo tres encuentros, estos chicos que cursaban la materia por obligación habían empezado a entusiasmarse no sólo con el trabajo que tenían por delante, sino que habían comenzado a asumir las responsabilidades que les demandaba la propia cursada y hasta empezaban a generar un modo particular de relacionarse con el conocimiento e incluso se permitían intervenir en la planificación, aportando variantes que no sólo vinculaban el trabajo individual sino también la noción del aprendizaje colectivo. Imposible negarme, porque además su propuesta no sólo era genuina, sino que se adelantaba en un par de semanas a mis propias expectativas didácticas.

Ellos quizás no lo percibían así, pero lo que yo sí percibía era un profundo entusiasmo y además una necesidad de probarse a sí mismos. Eran ellos y las plantas. Sujeto y objeto, lupa, libros y silencio de por medio. Nunca los había visto trabajar con tanta dedicación, absortos entre los libros, anonadados con todo aquello que las plantas tenían escondido para deslumbrarlos, ajenos al bullicio que parecía ignorarlos y que reinaba en el resto del aula. Ellos siquiera se daban cuenta de todo lo que estaban generando, y yo orgulloso decidí que se merecían unos mates y fui decidido al bufete en busca de agua.

De vez en cuando me llamaban para hacerme una reflexión o para mostrarme algo que les había llamado la atención, definitivamente habían pasado de las preguntas de “profe, ¿qué es esto?” a las deducciones y las conjeturas. Lo siguiente fue una exposición de cada una de las plantas que habían descripto y determinado. Todos usaban las claves dicotómicas,

pero en vez de preguntar como hacían el resto de los alumnos a los ayudantes, sobre los términos que aparecían en ellas y copiar las descripciones cuando llegaban a identificarlas, ellos observaban las plantas bajo la lupa, las describían con minuciosidad, discutían espontáneamente sobre el valor adaptativo de algún carácter y cuando terminaban las pasaban por las claves y para su propia sorpresa empezaron a darse cuenta de cuán fácil se les hacía lidiar con la terminología y en cuán poco tiempo llegaban a identificarlas. Cada frase de la clave que leían dejaba de ser una encrucijada que dilucidar para poder avanzar y se convertía en una opción a partir de la cuál elegir, pero gracias a haber observado previamente con detenimiento las plantas, les era posible decidir de manera más simple, con una rapidez increíble y con gran certeza y dominio de los términos que empleaban.

Al final del día habían hecho un ejercicio personal de enfrentarse con un problema y resolverlo, habían logrado socializar todo aquello que habían analizado, ponerlo en común y debatirlo, respondiendo las preguntas de sus compañeros que por primera vez no sentían que preguntarle al otro frente al profesor podría poner a éste en una situación comprometida. Cada uno de ellos sentía al responder la seguridad que emana del trabajo y su propia experiencia de investigación sobre el objeto de conocimiento y la tranquilidad de explicar un conocimiento que era fruto de sus propias reflexiones. Ellos se fueron a casa con doce plantas determinadas y descritas -cuatro más que la mayoría de sus compañeros-, y yo con una sonrisa que no lograba quitarme de los labios y una satisfacción enorme de ver cómo iban a costa de su propio esfuerzo convirtiéndose en emperadores.

A la semana siguiente, imposibilitado de contenerme, decidí contarle a mis compañeros de cátedra el trabajo de los chicos, contarles sus progresos y reflexionar en conjunto acerca de la importancia de ciertas estrategias didácticas en los modos de apropiarse de un conocimiento que hasta hacía muy poco les resultaba ajeno, pero sobre todo intenté discutir sobre el sentido pedagógico de éstas en lo que se refiere a la resignificación de todo ese caudal de conocimiento que no sólo iban incorporando, sino que también podían relacionarlo con otros saberes tan sedimentados que hasta ellos creían olvidados.

La experiencia fue algo frustrante, muchos no sólo minimizaron mis palabras sino que manifestaban además que en todos los grupos deberían darse las mismas condiciones de clase, que esta manera de enseñar la materia les complicaba demasiado, que no era necesario profundizar tanto en descripciones y que no era justo para ellos, dando cuentas de cierta deslegitimación y considerando como exagerado todo aquello que les suponía una mayor exigencia para ellos y por supuesto para los chicos, pero que a mi entender, les había permitido dar el salto de alumno a estudiante, a partir de un modo de relacionarse con el objeto de estudio que habían naturalizado sin mayores problemas. A pesar de todo, a mi la experiencia lejos de representarme una carga me producía una profunda satisfacción.

No obstante, todas las miradas se posaban en la mesada. Los chicos a decir verdad lo llevaban bastante bien y si bien esto representa una presión más, creo que tampoco les ha

afectado demasiado. Algún que otro docente ha tratado de mostrarles sutilmente lo innecesario que puede ser una descripción tan exhaustiva para los objetivos de la materia y sobretodo han enfatizado en marcarles que a pesar de todo el trabajo, tienen las fichas incompletas porque les falta el famoso ítem de los caracteres diagnósticos que yo expresamente les prohibí completar. Obviamente que la reacción de los chicos no se hizo esperar y acto seguido vinieron a mí preocupados por el tema. Ahora quedan tan solo unas pocas semanas para el parcial, ellos ya superaron las plantas que tienen que presentar en esta primera entrega pero siguen con las fichas incompletas cuando sus compañeros -a pesar de que les falta algunas plantas para completar el trabajo-, tienen todos los ítems cubiertos.

No se preocupen, -les digo- ya van a poder completar los caracteres diagnósticos, pero no copiando la descripción de la familia del libro, sino a partir de todo aquello que han logrado asimilar. Antes, antes incluso de realizar la clave dicotómica que tienen que entregar para separar las especies que determinaron, les propongo que realicen un cuadro comparativo entre todas las plantas con las que trabajaron. ¿Un cuadro comparativo? Pero si eso no se lo pidieron a ningún grupo... No importa, les replico. Rememoren las especies que determinaron, cierren los ojos y traten de imaginar los caracteres que utilizaron para llegar a dar con la identidad de cada una y establezcan categorías más generales que les permitan ordenar esos caracteres y compararlos. Cuando terminen el cuadro van a ver que si hacen una lectura de las filas van a tener la descripción de cada ejemplar sintetizada y si leen las columnas van a tener una medida de la diversidad de estructuras que han estudiado hasta ahora con algunas de sus variantes y la manera en que éstas se expresan en cada una de las especies y cuánto se asemejan o difieren entre sí. Convencerlos no fue tan simple, la sensación de hacer más de lo que se les exige al resto de la cursada crea una cierta disconformidad, pero una vez más les pedí que me dieran la oportunidad, que el trabajo lo hicieran a conciencia y que lo hicieran individualmente.

La semana siguiente vinieron con el cuadro terminado, lo comparamos entre todos, discutimos algunos de los criterios que utilizaron indistintamente para jerarquizar los contenidos y les pedí que confeccionaran -individualmente- una clave dicotómica con todas las plantas y que a partir de ahí completaran el ítem prohibido. El resultado fue asombroso, las claves estuvieron listas en tan solo un rato, todas distintas, pero en todas utilizando los caracteres correctos que les permitía a cualquiera que las utilizara llegar a la identidad de la especie adecuada y las fichas por fin estaban todas completas, pero yo estaba convencido que cada una de las palabras que allí figuraban eran producto de un conocimiento que ya no les era ajeno, eran producto de un trabajo en conjunto que les permitió descubrir sus propias posibilidades de aprendizaje y sobretodo que todas y cada una de ellas eran el resultado del enorme esfuerzo personal y colectivo que habían realizado.



El parcial es la semana próxima, ellos no lo saben, pero ya tienen todo el trabajo aprobado. La materia se prolonga hasta fin de año y durante todo ese tiempo han de seguir replicando una metodología de trabajo que espero les sirva para algo más que esta materia y que les facilitará poder avanzar en la comprensión de la diversidad de plantas vasculares y de los caracteres que las definen, pero a pesar de que quedan otros dos parciales más, todavía hay un desafío que tienen que superar...

Para aprobar deben realizar un trabajo que le dé sentido a toda la información que fueron generando durante el año y que en cierta manera les permita relacionarla con los teóricos. Para muchos -y a través de los años- este trabajo se convierte en una rutina que implica entregar los herbarios y elaborar una reseña sobre el lugar o las especies que colectaron y presentarlos en un power-point. Sin embargo, yo siento que eso no basta, que el trabajo carece de sentido si toda esa construcción no puede ser situada en el contexto de una experiencia concreta con el conocimiento y que esa experiencia logre trascender los objetivos, e incluso los límites de la propia materia.

Hace un par de días vengo dándole vueltas en la cabeza, vengo tratando de encontrar una forma en la que ellos puedan sintetizar la información y contextualizarla en el marco de un sistema ordenado de saberes que no suponga repetir los contenidos del teórico para poder zafar de una vez y por todas de ese berenjenal de nombres que hace tan tediosa para casi todos la materia. Ellos al menos ya han superado algunas pruebas -me digo-, puedo pedirles más..., aunque no logro encontrar la manera de hacerlo ameno, dinámico, simple y atractivo para que puedan apropiarse de un nuevo reto.

La solución al problema del sentido, del contexto y del modo, llegaría un par de días más tarde. En medio de un práctico uno de ellos propone, sugiere, pregunta acerca de los límites en el uso de los caracteres. No han visto mucho, pero en las clases teóricas han trabajado algunos conceptos generales y en los trabajos prácticos han logrado construir conocimiento acerca de la diversidad de plantas, aunque a partir de su propia experiencia. Aún les falta empezar a sistematizarla. Les sugiero un libro para leer que les envíe por mail sobre la relación estructura-función y la homología, ellos me contestan por la misma vía, me envían las descripciones pasadas en limpio para que se las corrija en horario extra a la materia, y me comentan sobre un trabajo que leyeron para otra materia -lógica-, sobre la idea de la adaptación modular. Y ahí, de pronto casi espontáneamente aparece como surgido de la necesidad misma de relacionarlo todo, el tema central del informe final que les permitirá integrar todo con un eje temático novedoso y llevarse la firma en su libreta que les certifique haber aprobado la cursada y a la vez haber sorteado una de las materias con mayor fama de tediosa de la carrera.

Pensar a las plantas vasculares y a las flores -que son las estructuras donde radican la mayor cantidad de caracteres que permiten su clasificación- como módulos, es el eje para desentrañar todo este conocimiento y organizar jerárquicamente la información. La consigna

empieza a clarificar no sólo el trabajo, sino también permite darle sentido a la jerarquización y a la sistematización de todo aquello que han ido viendo durante la cursada. Ya se ha hecho un hábito sumar cada planta que identifican y describen espontáneamente al cuadro comparativo. Ahora, a partir del mismo cuadro se empiezan a vislumbrar los nexos, las relaciones entre las especies. La discusión con el material de herbario con el que trabajan ya no sólo se limita a la morfología ni a los caracteres diagnósticos, ni a incorporar términos, sino a tratar de entenderlos en el contexto de la evolución misma, a pensar a las plantas como patrones resultantes de un proceso evolutivo, a la sistemática como una manera de explicitarlo y a los caracteres como nexos o aproximaciones que nos permiten reconstruir el proceso que conecta a estos patrones.

La especialización de una estructura modular como marco teórico para entender la diversidad de las especies, sus relaciones jerárquicas y sus adaptaciones al ambiente, abren un nuevo escenario de discusión y de interpretación de la materia misma que no sólo les permite resignificarla en el propio trayecto formativo de su experiencia con los saberes disciplinares esperados, sino que en lo concreto les permite conectar los contenidos aparentemente aislados con los contenidos de otras materias que están cursando paralelamente, estableciendo correlatividades no sólo en el tradicional eje vertical, sino también articulando horizontalmente los contenidos de estas materias y permitiéndoles -apelando a la voluntad de los profesores de una u otra cátedra- conectar y relacionar saberes disciplinares que integren su cosmovisión acerca de la profesión.

De manera casi natural fue emergiendo poco a poco ese emperador que sospechaba escondido bajo cada uno de ellos. Obviamente que su rendimiento académico ha mejorado sustancialmente y su interés por la materia mucho más. Aún es temprano para hacer conclusiones, al menos para mí, pero siento que esta experiencia me ha cambiado la forma de entender la docencia no sólo desde la didáctica, sino especialmente desde la visión pedagógica respecto del sentido de aquel conocimiento que presuponemos relevante cuando definimos un programa de estudio.

Algunos de mis compañeros también han observado estos cambios... Vos te agarraste los alumnos más aplicados o los más inteligentes -no recuerdo bien el término empleado- yo insisto que no es cierto, que son tan inteligentes como el resto y simplemente han sido estimulados y ese estímulo termina generando una sinergia contagiosa si están dispuestos a afrontar el reto que eso implica. La idea de saberlos emperadores me deslumbra y me motiva, la evolución de su propia relación con el conocimiento me parece extraordinaria, y en esa postura y en la seguridad que van adquiriendo de a poco, se nota que día tras día aparece con más fuerza el emperador., un emperador que como un reflejo en el espejo nos interpela en nuestras propias prácticas.

## ANÁLISIS CRÍTICO DE LA EXPERIENCIA ÁULICA

Teniendo en cuenta los resultados de la encuesta analizada en el capítulo 4 que da cuenta de los imaginarios de docentes y estudiantes respecto de la manera en que se objetiva la enseñanza de la sistemática de los diferentes grupos de seres vivos en los planes de estudio de la carrera de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y, a partir del relato que enuncia la experiencia con los estudiantes de Sistemática II (plantas vasculares), intentaré profundizar en un análisis sistematizado y más riguroso de la misma en referencia con algunos de los conceptos y categorías comprendidos en el marco teórico e incorporando aportes de algunos autores que si bien no fueron contemplados en el encuadre previo se insertan y amalgaman en este análisis, permitiéndonos decodificar algunas de las experiencias puntuales.

El trabajo se realizó durante cinco años si bien el relato pedagógico responde al primero de éstos, constituyendo un punto de referencia para deconstruir las decisiones tomadas durante ese año y evaluarlas en perspectiva respecto a lo acontecido en años sucesivos. Esta reflexión sobre la praxis oscilará desde lo epistemológico entre los límites de la construcción metodológica definida como supuesto de trabajo, revalorizando tanto las herramientas de diagnóstico empleadas como referencia de la práctica, como la reconstrucción exhaustiva de situaciones y aportes que no figuran en el relato previo (por haber acontecido en años posteriores) pero que han constituido un insumo de trabajo para comparar y sistematizar las experiencias, intentando en este ejercicio -como primera instancia- analizar su pertinencia en el contexto de la enseñanza de la Sistemática de las Plantas Vasculares, pero considerando que quizás -aunque esto será objeto de las reflexiones finales- la misma pueda ser contextualizada en la enseñanza de la sistemática de otros grupos de seres vivos bajo el supuesto de que responde a macrodecisiones inherentes a una didáctica específica derivada de la propia disciplina.

Durante estos años en términos generales las experiencias fueron similares, aunque matizadas por factores como la heterogeneidad en los trayectos formativos de los estudiantes, las dinámicas propias del aula a la que tanto estudiantes como docentes arrastran sus historias personales y el capital cultural que inevitablemente condiciona las relaciones que se establecen en ella, los posicionamientos del resto de los docentes que integran la cátedra y en especial de aquellos de la propia comisión con quienes -esporádicamente- los estudiantes contactan en busca de respuestas sobre todo durante las primeras clases y el contacto con otros estudiantes (compañeros de cursada) que si bien no formaron parte de la misma, fueron indirectamente impactados por la dinámica disruptiva que la misma representó en el aula. También algunas de las microdecisiones tomadas coyunturalmente y que mutaron en macrodecisiones como resultado de una reflexión

posterior, fueron incorporadas a la metodología contribuyendo en años sucesivos a modular y aportar diversidad a la experiencia.

Es importante resaltar que los estudiantes con quienes se trabajó a partir del formato de tutorías grupales por mesadas -que forma parte de la metodología diseñada por la cátedra para los trabajos prácticos como ya adelantamos- conformaron como resultado de la innovación metodológica, una especie de isla dentro de la misma comisión de trabajos prácticos ya que en el resto de las mesadas y por lo tanto estudiantes y docentes continuaron trabajando de la manera tradicional, aunque obviamente con las particularidades que la relación docente - alumno le imprime al formato de tutoría como experiencia de aprendizaje de “cercanía”. Algunos de los contrastes respecto de la interacción entre ambos formatos serán comentados en capítulos posteriores, circunscribiéndonos -en éste- a la sistematización crítica.

## **Los CONTRATOS...**

Durante los años en que se realizó la intervención, el primer día de clases se discutió en las mesadas con los estudiantes, sus expectativas en relación a la materia, así como los conocimientos previos que suponen relevantes como aportes de otras asignaturas -tanto obligatorias y correlativas, como colaterales-, a la sistemática y que consideran pueden ser integrados desde una visión más holística respecto de la biodiversidad y del modo en que se estructura el sistema taxonómico que la ordena. También se les manifestó la modalidad de cursada, a fin de conformar grupos estables de trabajo bajo el formato de tutoría. En esta suerte de introducción se aclararon las particularidades de la experiencia concreta y algunas de las diferencias existentes con el modo en que se enseña la materia en el resto de las mesadas, estableciéndose de palabra un contrato entre las partes.

La mención de “contrato” constituyó para los estudiantes una novedad al relacionar directamente la terminología con experiencias concretas provenientes de la vida cotidiana, mediando en ello una negociación de intereses, aunque especialmente la particularidad de establecer de manera democrática las condiciones de trabajo en el aula y consensuarlas sin la imposición del docente, constituyó en todos los años una sorpresa. El contrato -verbal- incluyó varios aspectos relacionados con la forma en que se iba a desarrollar la cursada, los permisos y llegadas tarde o faltas, las atribuciones de ambas partes, la dinámica de trabajo, etc.

La conformación del grupo fue parcialmente aleatoria, ya que comprendió tanto a estudiantes que eligieron la mesada por azar como a aquellos que decidieron sentarse juntos por ser amigos o conocidos de otras cursadas, aunque para el docente la conformación final fue definitivamente aleatoria en todos los años, salvo en el segundo y en

el quinto año de la experiencia, en los que los estudiantes eligieron la mesada experimental por recomendación de otros estudiantes que ya habían cursado la materia bajo esta modalidad.

En este contrato didáctico se insistió en que una vez conformado el grupo no había posibilidades de cambiarse de sitio (salvo excepciones) por tratarse de un abordaje experimental de los contenidos de la materia en relación al resto de los grupos y mesadas de trabajo. En este sentido, el docente en todos los años (y como resultado de lo acontecido en el primer año) les adelantó acerca de la posibilidad de que pudieran experimentar ciertas frustraciones al comparar en las primeras semanas sus avances en la determinación de las plantas, con los resultados que pudieran alcanzar el resto de sus compañeros, debido a que la dinámica podría resultarles más lenta y compleja que la implementada en las otras mesadas, pero garantizándoles el alcance de los objetivos propuestos por la materia en igualdad de condiciones, aunque apostando a desarrollar habilidades y competencias propias de la disciplina y especialmente promoviendo la autonomía en el trabajo.

Algunas de las variantes a las modalidades originales fueron sugeridas e introducidas por los estudiantes en diferentes momentos, lo que representó volver en varias oportunidades al contrato didáctico, pero en cada una de esas negociaciones se debatió el sentido y el propósito de las mismas bajo este esquema de trabajo, profundizando en el sentido pedagógico de la práctica e incluso pautando los requerimientos a tener en cuenta tanto para la presentación de los avances parciales durante el año, como para la acreditación final de la materia.

Como rasgo general es preciso destacar que no siempre ni en todos los casos se respetaron todos los acuerdos consensuados con anterioridad, aunque si se logró una relación madura, dialógica y responsable entre docente y estudiantes en todos los años. En términos generales el contrato didáctico contribuyó a promover un modo reflexivo de trabajar que permitió revisar de manera sostenida y creativa los acuerdos especialmente en lo referido a lo metodológico, a tal punto que en ocasiones se tomaron decisiones en función de la interpelación de los estudiantes y de sus sugerencias respecto a algunos modos de trabajo ante casos puntuales, promoviendo de manera progresiva cierto empoderamiento en los estudiantes y una autonomía en la resolución de los problemas que se les presentaban durante el trabajo cotidiano con el objeto de estudio, de tal modo que no sólo se “hizo” sino que se reflexionó permanentemente “sobre lo hecho” en busca de resignificar de forma colectiva el sentido de la práctica misma.

Como aporte a la relación de respeto construida entre todos y a la naturalidad con la que se instaló la posibilidad de la crítica, merece destacarse dos aspectos que dan cuenta de ello, por una parte se creó en algunos de los años un grupo de whatsapp que permitió extender las fronteras del aula a un ámbito más personal y discutir bajo otro formato, aspectos teóricos o metodológicos del trabajo, tanto individual como colectivo, avisar de posibles

ausencias o incluso sugerir cambios de manera democrática, fomentando las relaciones interpersonales entre los estudiantes y entre éstos y el docente.

Otro de los hechos que ponen en evidencia la idea de autonomía adquirida ocurrió durante el último año y ante la ausencia a clase del docente (por razones personales) los estudiantes abordaron el trabajo independientemente. Si bien en esa oportunidad otros docentes de la cursada les ofrecieron ayuda para aclarar dudas -y esta fue aceptada-, fueron ellos quienes establecieron los límites a la misma, rechazando ante el avance en las explicaciones aportadas coyunturalmente por algún docente, cambiar la metodología con que venían trabajando por considerarlas un atajo a la resolución de los problemas. Estos hechos anecdóticos, dan cuenta de la responsabilidad que otorga en ambas partes (docente y estudiantes) la figura de este tipo de contratos en relación a la horizontalidad en la manera de trabajar y en lo referente a la forma de interiorizar el sentido pedagógico de la práctica.

## **EL IMPACTO DE LAS TRAYECTORIAS...**

No todos los estudiantes que se inscriben en la materia cursan la misma carrera y por lo tanto no todos están atravesados por un mismo plan de estudio, ni han cursado las mismas materias, incluso algunos de ellos no han llegado a completar todos los requerimientos que el programa de la materia les exige para habilitarles la cursada. Para algunas carreras es correlativa y por lo tanto obligatorio haber cursado y aprobado Morfología Vegetal o Introducción a la Taxonomía, mientras que para otras carreras no existen estas restricciones y aún en caso de existir como norma se les permite a aquellos estudiantes que las han cursado pero no han rendido el examen final poder incorporarse a la cursada con el compromiso de que puedan acreditarlas -las correlativas- antes de que ésta finalice.

Si bien esto ha constituido un gesto de cordialidad de parte de la cátedra y de sus docentes para con los estudiantes bajo el supuesto de no interponer obstáculos que les demoren el avance de la carrera, a veces esta posibilidad se les vuelve en contra debido a que si bien adelantan cursadas no rinden exámenes acumulando finales, lo que les obliga posteriormente a realizar trámites administrativos que les permitan regularizar la materia. Independientemente de estos contratiempos, este tipo de decisiones impactan además en el trabajo en el aula e introduce algunos problemas en su cotidianidad que abordaremos a continuación.

Bajo este escenario, muchos de los contenidos considerados relevantes -y que forman parte de las correlatividades sugeridas en el programa que conforma el currículo prescrito- no han sido abordados previamente o al menos no han sido consolidados. Por ejemplo, el vocabulario que define el campo disciplinar de la sistemática es central para la delimitación y la comprensión de los grupos y este contenido es abordado (o debería haberse tratado)

previamente en materias como Morfología Vegetal, de manera que aquellos estudiantes que aún no cursaron la materia se encuentran en cierta desventaja respecto al resto y esta problemática sitúa al docente ante una encrucijada por verse obligado a tomar permanentemente decisiones relativas al abordaje de los mismos.

En muchos casos se podría prescindir de abordarlos y de hecho sucede a menudo, atento a que la responsabilidad según las correlatividades estaría en manos de los docentes de las materias anteriores y obviamente de los propios estudiantes, es más este es uno de los argumentos que varios de los docentes encuestados refieren en relación a esta situación, pero la permisibilidad que les ha otorgado la cátedra para facilitarles el inicio de la cursada sin observar todas las exigencias prescriptas también traslada esa responsabilidad a sus docentes aún cuando no todos coinciden en asumir este compromiso.

No obstante, el problema no radica en deslindar responsabilidades, sino en incorporar la problemática como parte de la coyuntura, porque tampoco haber acreditado las materias correlativas aporta certeza respecto del conocimiento previo que se tiene y al que se puede apelar como los pilares sobre los que se ha de construir un nuevo tipo de conocimiento, en tanto que algunos de los contenidos implícitos en la sistemática por la particularidad de la disciplina implica profundizar en aspectos de la morfología o de la taxonomía que no necesariamente forman parte de los programas de las materias previas con ese nivel de profundidad.

Decidir qué hacer en relación a estas vacancias es una opción del docente que no ha sido discutida ni consensuada por parte de la cátedra, sino que muchas veces queda en el ámbito de decisión personal y que por lo tanto tiene un impacto diferencial en el desarrollo de la materia y en la comprensión de ésta por parte de los estudiantes. A modo de ejemplo apelo a la metáfora del conocimiento de un idioma como herramienta para la comprensión de la realidad: si no se conoce el idioma es posible escuchar una canción pero no entender aquello que narra y nos intenta transmitir, incluso cuando suponemos lo contrario en atención a los sentimientos y estados de ánimo nos genera la melodía.

Uno de los conocimientos que aportan las materias correlativas es precisamente el vocabulario, que no constituye únicamente palabras que limitan y conforman el campo disciplinar, sino un modo de sintetizar un conjunto de constructos que permiten consolidar las intersubjetividades necesarias para construir nuevos conocimientos. De esta manera, prescindir de abordarlos, por considerar que es ésta una responsabilidad exclusiva del estudiante, conlleva a limitaciones futuras respecto de la comprensión de los nuevos contenidos, en tanto que incluirlos en su abordaje -si bien permite avanzar en ciertos parámetros de discusión que pueden enriquecer la producción de conocimientos áulicos-, también presupone un tiempo inestimable que requiere de una gran predisposición del docente y de una enorme dedicación de los estudiantes que no siempre es posible concretar, a menos que se consensúen ciertas pautas contractuales en lo referente a los

modos de trabajar en el aula y de resignificar los saberes acumulados y los no abordados con anterioridad. Esta problemática pone en evidencia lo importante que resulta en términos formativos la necesidad de pensar la currícula de manera integral y sistémica (de Alba, 1994).

A lo largo de estos años, la mayoría de los estudiantes llegaron con conocimiento de muchos de los términos que en principio se requerían para poder comprender el trabajo en clase, por haber cursado Morfología Vegetal el año anterior o por asistir a los teóricos en los que se aclara la terminología que define los grupos ya sea por su relevancia taxonómica o como respuesta ante la duda de algún compañero. No obstante, no siempre éste constituye un conocimiento homogéneo. En una misma mesada se observa una enorme heterogeneidad en el dominio del lenguaje que constituye el campo disciplinar que aborda la materia y por ende condiciona la comprensión de los contenidos, esto es de los grupos vegetales y de las estructuras a las que estos términos se refieren. En relación a los modos utilizados para abordar las vacancias se trabajaron diversas estrategias didácticas que responden a una decisión de índole macro basada en el convencimiento de que abordar los contenidos no aprendidos, aún cuando se corresponden con saberes legitimados en materias correlativas, es necesario para poder construir sobre bases más sólidas los nuevos conocimientos.

De esta manera se promovió el uso de diccionarios botánicos fomentando una lógica de trabajo autónoma, o bien se intentó en caso de suponer que es un conocimiento saldado apelar a los saberes de algunos de los integrantes de la mesada o a notas tomadas en las materias previas, promoviendo posteriormente el debate entre todos los integrantes de la mesada, comparando los términos con otros conocidos ya sea como sinónimos o como antónimos, discutiendo la variabilidad de posibilidades en los estados de un carácter morfológico relevante en la diagnosis, etc. Sólo en aquellos que constituyen novedades para grupos específicos las definiciones fueron aportadas por el docente, pero mediante un proceso deductivo consistente con la mayéutica y con gran apoyatura de la tecnología disponible para su observación, esto es el uso de lupas estereoscópicas e incluso de teléfonos celulares para la búsqueda de imágenes que lo ilustren.

## **LA DINÁMICA DEL AULA...**

Teniendo en cuenta que la experiencia se realizó en una o dos mesadas<sup>4</sup> de una misma aula y hacia el interior de una misma comisión de trabajos prácticos (aunque a lo largo de estos años se trabajó tanto en la comisión de la tarde como en la de la mañana durante el último año), en la objetivación de la dinámica de trabajo en el aula acontecieron al unísono dos modelos o propuestas metodológicas.

---

<sup>4</sup> Durante el cuarto y quinto año de implementación de la experiencia se realizó en dos mesadas consecutivas entre sí y a cargo de un mismo docente.



Uno de ellos, el modelo tradicional, se ha ido perpetuando a través de los años como resultado de las lógicas y tradiciones propias de la cátedra a pesar de la innovación que representa en términos holísticos el trabajo por tutorías y el énfasis en las clases de determinación en lugar de la observación de materiales de colección, utilizando las [antiguas]<sup>5</sup> guías de trabajo práctico como ocurre en gran parte de las materias de sistemática de la facultad. El otro modelo, que constituye la experiencia sobre la que pretendemos reflexionar en el documento es resultado de una propuesta de innovación pedagógica que se sustenta en la construcción metodológica -como ya hemos adelantado- y en el constructivismo como modelo y fundamento pedagógico que la contiene.

El trabajo mediante tutorías y la estabilidad en la conformación de los grupos permitió la convivencia entre ambos modelos dentro de una misma cursada por operar cada una de las mesas como “células” independientes, aún cuando aparece como un hecho relevante que los estudiantes de las diferentes mesas que compartieron esta metodología se vincularon entre sí -quizás por la particularidad del trabajo- en un equipo donde se fortaleció el debate y la consulta permanente entre ellos, lo que no sucedió con los estudiantes en el resto de las mesas, cada una de las cuales estaba a cargo de un docente. No obstante, es importante destacar que el formato de tutorías permite a los docentes realizar un seguimiento sostenido en el tiempo del desempeño de los estudiantes, a la vez que promueve un vínculo más personalizado entre éstos en relación al proceso de enseñanza – aprendizaje.

Los supuestos pedagógicos diferencian claramente -en ambos modelos- el rol que desempeña cada uno de los actores respecto del conocimiento. Quien enseña y quien aprende es uno de los elementos pedagógicos primordiales en el establecimiento de las relaciones áulicas y en los modos en que se objetiva la práctica, incluso en relación a los modos de evaluar y a la manera en que se interpretan las estructuras contractuales, ya sea desde la currícula explicitada en el programa de estudio, como desde el currículum oculto que es objetivado a través de los contratos didácticos y que en esta experiencia en particular constituyó una válvula permanente para la regulación de las relaciones que se constituyeron durante toda la cursada e incluso de las interacciones y decisiones que se fueron sucediéndose a lo largo de los años subsiguientes.

Tal como se narra en el relato pedagógico, los materiales de trabajo en todos los casos fueron aportados mayoritariamente por los estudiantes, ya sea como resultado de un viaje de colecta previo que se realizó en los primeros días de la cursada o como resultado de colectas ocasionales ante la pérdida de los herbarios por imprevistos (esto es, material mal herborizado, pudrición del material como resultado de una mala manipulación del secado o contaminación por hongos entre otros factores), aunque en algunas oportunidades también

---

<sup>5</sup> El término “antiguo” alude al formato utilizado por la cátedra con anterioridad al trabajo por tutorías y en el que se utilizaban guías de trabajo como eje de la práctica.

los docentes en atención a la relevancia de algunos grupos de plantas aportaron aquellos especímenes que consideraron importantes y que no fueron coleccionados previamente por los estudiantes, quienes también colectaron ejemplares que les resultan familiares por su valor ornamental o medicinal o por su disponibilidad en las cercanías de la facultad o en el camino hacia ella.

Esto ocurrió en ambas lógicas de trabajo y responde a acuerdos previos tomados en reuniones de cátedra, aunque aún queda pendiente en términos experimentales el trabajo sobre temáticas particulares (plantas domésticas, de importancia medicinal o económica, nativas de un área específica o propias de las tradiciones de ciertas culturas, etc), que probablemente aporten un mayor sentido a la cursada siempre que el docente tenga presente que las colectas realizadas por los estudiantes incluyan la mayor diversidad tanto de grupos y como de estructuras.

Para aprobar la cursada, los estudiantes -además de los exámenes parciales- deben determinar de forma individual 30 ejemplares que pertenezcan a familias de plantas diferentes y que deben ser herborizados previamente, aunque este número ha oscilado entre 25 y 40 en diferentes años. Además deben confeccionar para cada una de ellas una ficha que contenga el nombre de la especie a que corresponde, aquellas características relevantes de la familia a la que pertenece, una descripción en base a los caracteres diagnósticos y una ilustración o esquema de la misma.

La rutina de trabajo durante las clases prácticas, se organiza en torno a la determinación de los ejemplares colectados utilizando claves dicotómicas provistas en la bibliografía que aporta la cátedra para lo cual cuentan además con la ayuda del docente, quien en calidad de tutor puede modificar algunas de las pautas establecidas con relación a la cantidad de plantas a entregar y que en función de la flexibilidad que determina el vínculo, puede incluso modificar algunas de las modalidades de trabajo, permitiendo la entrega de un herbario común entre parejas o grupos, aunque en esos casos el número de plantas a entregar es mayor. Esta variante si bien fue consensuada entre los docentes en el último año, sólo termina legitimando una práctica usual entre muchos de los estudiantes que en la entrega final -y ante la posibilidad de completar todos los ejemplares requeridos- suelen intercambiarse plantas a fin de cumplir con las exigencias y acreditar la cursada de la materia.

La dinámica propuesta da cierto margen para la innovación, aunque en términos generales, se impone una metodología de trabajo a la que he denominado “currículum intersubjetivo imaginado” debido a que responde a los imaginarios de los docentes que han sido configurados y aparentemente consensuados por la tradición disciplinar y que aparece como denominador común en el diagnóstico preliminar realizado en varias de las materias que abordan la sistemática como contenido, aún cuando se circunscriban a diferentes objetos de estudio.

Las claves dicotómicas en la instancia de trabajos prácticos son fundamentales como herramienta para conocer la identidad del material en ambas lógicas de trabajo, además de constituir un modo de ampliar el conocimiento sobre la morfología de los grupos y del vocabulario implícito, sin embargo muchas veces al utilizar las claves, se corre el riesgo de que éstas se restrinjan únicamente a la instrumentación -casi automática- de la herramienta y no a su resignificación como estrategia de aprendizaje.

En este sentido, cabe resaltar que el uso de claves dicotómicas en la práctica disciplinar se sustenta en un desconocimiento por parte del especialista de la identidad del espécimen que se intenta determinar, pero en un conocimiento adecuado del vocabulario y de la morfología a la que estos términos remiten y de los procedimientos a realizar para observar los caracteres que son sugeridos en cada una de las disyunciones, algo que no siempre ocurre con los estudiantes, quienes en la mayoría de las oportunidades desconocen las estructuras a las que estos términos refieren e incluso los términos mismos.

De esta manera, cuando las claves dicotómicas se utilizan como parte del engranaje de una configuración didáctica adquieren una mayor connotación, convirtiéndose en un recurso didáctico sumamente atractivo, capaz de aportar obstáculos lingüísticos que bien utilizados podrían constituirse en una excusa para el abordaje de temas relacionados con la morfología de los grupos o del valor de ciertos caracteres en la delimitación de los mismos, pero también en una manera de constituir modos de aprendizaje de la disciplina en sí misma, en relación al uso de la bibliografía, de lupas, a la disección de los ejemplares, etc. y en un modo de discutir en las mesas los temas sugeridos por cada uno de los nodos de bifurcación que constituyen la estructura de las claves. A pesar de ello, en la mayoría de los casos se ha observado cierta instrumentalización en su utilización y dado que muchos de los términos a los que se refiere son desconocidos por los estudiantes, la consulta de éstos hacia los docentes es casi automática y de la misma manera, la respuesta en términos aclaratorios también lo es, por lo que la determinación se convierte más en un ejercicio para el docente que para los estudiantes.

A diferencia del resto de las mesas, bajo la lógica desarrollada en esta experiencia se les pidió a los estudiantes que describan primeramente el material colectado, siguiendo un orden preestablecido -tal como se requiere en las publicaciones científicas- y cuidando de consignar con mayor detalle los caracteres observados bajo el microscopio estereoscópico (lupa). En este proceso los primeros obstáculos estuvieron asociados por una parte al desconocimiento acerca de la manera en que los caracteres observados se ordenan de forma lógica en una descripción morfológica y en segundo lugar a la carencia de un lenguaje técnico idóneo que les permitiera describir adecuadamente aquello que es observado. La ausencia de vocabulario obtura la posibilidad de reparar en detalles que si bien son evidentes, al desconocer cómo nombrarlos pasaban desapercibidos o eran ignorados, salvo que constituyeran un requerimiento para avanzar en las claves.

En el primer caso se trabajó colectivamente a partir del sentido común, tratando de establecer una secuencia lógica en el modo de organizar la información desde los caracteres más generales hasta los particulares, respetando en la descripción un orden claro para cada uno de los órganos y de las estructuras de la planta. Una vez establecido -después de dos o tres clases en que se libró al sentido común- el orden preliminar para realizar la descripción en relación a los caracteres a utilizar, se comparó con algunas descripciones publicadas en revistas científicas y libros especializados a fin de terminar de establecer -por analogía- las pautas que regirán el trabajo en el futuro, lo que constituyó en todos los años un incentivo para la descripción, pero sobretudo un modo de ordenar la observación -y en consecuencia su propio trabajo- y en especial una forma de avanzar en el conocimiento del objeto de estudio.

El segundo de los obstáculos se fue solucionando paulatinamente en la medida en que el trabajo de descripción se hizo más frecuente, desterrando en esa dinámica la utilización de atajos a los que naturalmente recurrían -y estaban acostumbrados como el resto de sus compañeros en esta y en la mayoría de las materias- y que estaban relacionados con la pregunta inmediata al docente en busca de soluciones mágicas ante las dudas.

Recurrir a atajos en el aprendizaje es un fenómeno cotidiano (Ortega, 2000, 2011) que impregna los trayectos individuales de los estudiantes y atraviesa toda la formación de grado. En términos generales constituye una herencia de niveles educativos anteriores que suele sostenerse en el sistema universitario por el desinterés de los chicos en alguna materia, por el extrañamiento que genera el lenguaje propio de las diferentes disciplinas y los numerosos términos y categorías que no son resignificadas y que responden a una lógica meramente acumulativa en el aprendizaje o por falencias con respecto a los modos en que se abordan los contenidos desde el punto de vista didáctico, aunque no siempre la responsabilidad de recurrir a ellos debería recaer en los estudiantes, por cuanto el éxito de la clase depende en gran medida de la planificación de las mismas (Pérez Gómez & Gimeno Sacristán, 1992; Salinas, 1994) y de la manera en que se sostienen las diferentes modalidades de enseñanza, algunas de las cuales requieren por parte del docente de una formación en el campo pedagógico y de un mayor esfuerzo que muchas veces no considera necesario o no está dispuesto a asumir.

Comprometerse a eludir los atajos y responsabilizarse con ciertos modos de abordar su relación con el conocimiento aún cuando quizás les representa un mayor esfuerzo, ha sido uno de los principales logros de la experiencia debido a que en este proceso se fomentan procesos cognitivos complejos (Atorresi, 2005) que implican sistematizar la información, compararla y jerarquizarla, y en este proceso apropiarse de aquellos saberes aprendidos y resignificarlos en otros contextos y bajo otras consignas o propuestas. Estos saberes no sólo se refieren a los llamados contenidos conceptuales, sino también a modos de objetivar la práctica reproduciendo los modos de producción del conocimiento científico propio del

campo disciplinar, adoptando una metodología de trabajo creativa.

De esta manera, muchos términos que recordaban de materias correlativas se discutieron de forma colectiva y se profundizó su definición en los glosarios, incorporando aquellos que no conocían en un glosario individual que fueron confeccionando y que resultó una innovación de la propuesta de la cátedra. Además se trabajó en la introducción progresiva de variantes a los términos ya definidos -sinónimos- y a la discusión de otros vocablos a los que he llamado “modeladores” que les permitirían realizar -a posteriori- descripciones más completas y sofisticadas. Por ejemplo, en un primer momento la dicotomía entre una hoja glabra (sin pelos) y una pubescente (con pelos) fue considerada como satisfactoria, en tanto que en la medida en que se avanzó en la cursada, el término pubescente fue sustituido paulatinamente por las diferentes modalidades de pubescencia (glabrescente, pubérula, hispídula, tomentosa, etc.) lo cual les permitió incorporar a las descripciones un vocabulario más completo a la vez de definir con mayor precisión aquello que era observado.

El trabajo de describir las plantas con anterioridad a conocer su identidad, también permitió promover diferentes modos de aprendizaje, por una parte fomentó el trabajo individual de los estudiantes y la posibilidad de adquirir competencias en el uso de las herramientas de disección y de las lupas estereoscópicas. Durante este proceso los estudiantes también fueron tomando decisiones en relación a qué observar o cómo nombrar aquello que observaban pero para el que desconocen términos correctos. En estos casos el rol del docente estuvo acotado a orientar a los estudiantes en su relación con el objeto de estudio. Las impresiones de los estudiantes acerca de lo observado, las dudas que han surgido durante ese proceso e incluso algunas de sus conclusiones preliminares fueron socializadas en la mesada, de manera permanente discutiéndose -por iniciativa del docente- los caracteres diagnósticos de los grupos y profundizándose además en el significado de los términos botánicos con ayuda de diccionarios especializados.

La diferencia entre las dos modalidades de trabajo no sólo radicó en intercambiar el orden en la utilización en clase de las claves dicotómicas, sino que la inversión de este orden (tal como reconocieron los estudiantes) implicó por una parte un ejercicio individual y colectivo orientado a encontrar en los contenidos ya acreditados por otras materias conceptos válidos que les permitieran describir aquello que observaban, mientras que el desconocimiento de la identidad de aquello que describieron les impidió -a diferencia de lo que ocurría en las mesadas restantes- buscar en los libros las descripciones de las plantas que se le requerían para completar la ficha y que a menudo eran copiadas “textualmente” de las descripciones que se encontraban en la bibliografía una vez conocida su identidad, aunque en algunos casos también eran reconstruidas retrospectivamente a partir de las propias claves. De esta manera el uso de la clave se convirtió en un elemento nodal desde el punto de vista didáctico que condicionó y delimitó dos modalidades de trabajo apegadas a concepciones pedagógicas antagónicas.

A diferencia de las restantes mesadas en las que la observación de los caracteres de las plantas a determinar fue aleatoria y mediada por la estructura de las claves dicotómicas utilizadas, esto es: pivotando entre la clave y el material de forma permanente y sin un orden exhaustivo, en nuestra(s) mesada(s), por el contrario, al haber trabajado en profundidad las descripciones sobre la base de la observación previa de los ejemplares y de la discusión de su morfología, los estudiantes confeccionaban con sus propias palabras las descripciones [que otros copiaban de los textos], desarrollando no sólo la capacidad de observación, sino entrenándose también en describirlas e incorporando progresivamente nuevos términos y resignificando los conocidos, en medio de un debate -que se generaba espontáneamente- con relación a la pertinencia de los mismos respecto de su valor taxonómico y de la relevancia que supone su valor adaptativo. En todos los años en que se realizó la experiencia se dieron situaciones similares y esto lejos de constituir un obstáculo al aprendizaje se convirtió en un motor que dinamizó el trabajo y que permitió enfrentarse a una gran variabilidad de estructuras y de interrogantes y por lo tanto de debates que de otro modo hubiera sido imposible debido a que la observación -mediada por la clave- a menudo se restringía a los caracteres puntuales sugeridos en cada una de las dicotomías.

En las primeras semanas el número de plantas que lograron determinar en cada clase fue menor que la del resto de sus compañeros, incluso en la primera semana de trabajo sólo lograron describir y determinar un sólo ejemplar y esto aconteció como regularidad en todos los años en que se desarrolló la experiencia, pero en la medida en que fueron incorporando un nuevo vocabulario y lograron naturalizar el modo de observar, agudizando la capacidad de nombrar lo observado e incluso optimizando el uso de las lupas, la cantidad de plantas descritas aumentó considerablemente en cada práctico, alcanzando en número a la cantidad de especímenes determinados por sus compañeros en las restantes mesadas.

Este hecho contribuyó de modo satisfactorio a su desempeño en clase, aumentando durante ese proceso su autonomía en relación a las decisiones de tipo metodológico que fueron tomando con el correr de las semanas, lo que les permitió independizarse progresivamente del docente respecto de las preguntas que formulaban e incluso disponer de manera creativa diversas estrategias en relación al trabajo con sus compañeros, a tal punto que en algunos casos (y muchas veces en función de sus intereses personales o de la complejidad de las plantas a describir y determinar) trabajaron solos y en otros por parejas o de manera colectiva.

Esto último fue una propuesta de los estudiantes en el primer año de la implementación de la experiencia que fue aceptada por el docente y que luego de una reflexión respecto de la ductilidad de este tipo de dinámicas de trabajo y de las diferentes posibilidades que ofrece en términos de aprendizaje y de desarrollo de habilidades y competencias, fue incorporado a la planificación, convirtiendo una microdecisión coyuntural tomada ante la demanda de los estudiantes en una decisión estructural (macrodecisión) que fue introducida en años

sucesivos a partir de la tercera o cuarta semana trabajo, aunque cuidando de complementar el trabajo individual con un trabajo en equipo al que se volvió en varias oportunidades en función de la complejidad o relevancia de algún ejemplar en particular.

Es interesante aclarar que si bien el trabajo en grupo permitió socializar términos y lograr cierto estándar en aquellos conocimientos básicos que resultaron necesarios para el trabajo en las mesadas, consensuando conceptos en especial en las primeras semanas, el trabajo en parejas o de manera individual que fue incorporado con posterioridad, les permitió desarrollar habilidades y competencias personales y en consecuencia una suerte de iniciación a la autoevaluación respecto de sus propios desempeños en aquello que semanas antes habían realizado en equipo y por lo tanto no les exigía encontrar por sí mismos modos de resolver lo que podía ser iniciativa de otro compañero.

Claramente dividir el trabajo y determinar a la vez diferentes plantas, les permitió sumar ejemplares a la cantidad exigida por la materia (y que formaba parte del contrato establecido previamente), aunque nunca fueron conocedores que en esta experiencia el docente estaba dispuesto a otorgarles cierta flexibilidad al ponderar el método y la discusión por sobre la cantidad de ejemplares exigidos, siendo ambos modos de trabajo, el individual y el colectivo altamente valorados por el docente ante la diversidad de aprendizajes que genera esta combinatoria.

Finalmente las plantas ya descritas fueron determinadas con la ayuda de las claves dicotómicas, pero lo que para otros representaba una dificultad, para ellos representaba casi una aventura. Si se encontraban con un término desconocido lo buscaban inmediatamente en el diccionario y se remitían a las lupas para observarlo en el material sin necesidad de la intervención del docente, a quien sólo llamaban para corroborar la identidad de la especie. Algo significativo en este desempeño fue el hecho de utilizar no sólo las lupas de sus mesadas -que no les alcanzaban- sino también aquellas que estaban en el resto de las mesadas y que ocasionalmente no eran utilizadas por otros estudiantes.

El trabajo en cada uno de los llamados “prácticos de determinación”, que forman parte del modo en que se desarrolla gran parte de la cursada en relación a los trabajos prácticos, transcurrió de manera similar durante todo el año y en todos los años, aunque en la medida en que se avanzó en la materia se observó en los estudiantes que formaron parte de la experiencia una mayor responsabilidad en relación al trabajo y mayor autonomía. En términos generales el eje que ordenó el desarrollo de las clases fue la determinación de las plantas, incorporando nuevos nombres al listado de las especies coleccionadas, bajo el supuesto de que en la medida en que se avanza en el trabajo fueron incorporándose conocimientos significativos como garantía del aprendizaje de los grupos de plantas que están comprendidos en el programa.

Ambas experiencias en mi opinión, permiten corroborar el supuesto que subyace en la decisión de abordar la práctica desde la determinación de las especies y que contrasta con otras modalidades de trabajos prácticos que es usual en numerosas materias de sistemáticas de la facultad o incluso en materias de sistemáticas de plantas vasculares de otras unidades académicas y universidades, bajo las que existe una guía que estructura el trabajo con algunos de los grupos más importantes de la flora, a saber: helechos, coníferas y algunas familias de plantas con flores como las leguminosas (Fabaceae, sl.) y compuestas (Asteraceae).

En este contexto de prácticos de determinación, la lógica de trabajo desarrollada durante la experiencia que se analiza en estos párrafos y que fue desarrollada sobre la base de la descripción de las especies con anterioridad a su determinación, contribuyó notablemente a fomentar la autonomía de los estudiantes en el trabajo y a desarrollar competencias a lo largo del año. En ese proceso además se logró resignificar conceptos abordados tanto en las clases teóricas como en otras materias previas.

De esa manera, las especies vistas con anterioridad en las clases teóricas les permitieron corroborar -en la práctica- las características de los grupos que conforman, aunque lo novedoso en términos pedagógicos ha sido el camino inverso, que a diferencia de los supuestos que imperan en la mayoría de los docentes en función de las tradiciones, opera un proceso de resignificación sumamente interesante porque cuando en las clases teóricas se ve un grupo que ya ha sido trabajado en los prácticos y por lo tanto determinado, los contenidos abordados en el teórico (esto es: los caracteres que les definen y que son enseñados como relevantes para su clasificación) les resultan conocidos, lo que garantiza una retroalimentación sinérgica en los modos de incorporar los saberes disciplinares.

El trabajo final que acompaña la entrega de los materiales de herbario consiste en la entrega de las fichas a las que me referí en el inicio del capítulo con los datos actualizados de las especies determinadas por cada uno y acompañado por una clave general confeccionada individualmente que incluya a todas las especies coleccionadas.

Los nombres de las plantas a los que se llega utilizando las claves dicotómicas de la bibliografía pueden estar desactualizados, debido a decisiones de tipo nomenclatural que pudieron ser tomadas por especialistas en base a revisiones monográficas posteriores a la publicación de la bibliografía utilizada en clase, es por ello que como parte del trabajo los estudiantes deben corroborar la validez del nombre y enunciar algunos de sus sinónimos en caso de que existan.

La consulta de la base de datos de "*Trópicos*" del NY Botanical Garden -que es una de las más rigurosas y actualizadas de libre acceso- es una de las actividades frecuentes en el trabajo sistemático y aprender a utilizarla constituye una de las situaciones de aprendizaje que son abordadas en la materia. Para ello a principio de la cursada se realiza una clase



práctica en un aula provista con computadoras que cuenta con una introducción teórica donde se discute la importancia de las bases de datos en la sistematización del trabajo botánico y en el manejo de colecciones de herbario y donde se recorre el entorno de la página y los métodos de búsqueda, utilizando ejemplos de casos reales que retoman contenidos abordados en Introducción a la Taxonomía (una de las materias correlativas que es exigida en el programa de estudios). La dinámica de trabajo en clases consiste en corroborar la identidad de las especies que fueron previamente determinadas con las claves dicotómicas utilizando estas bases de datos.

En este sentido a lo largo de los años que aborda esta experiencia se ha observado dos variantes en el búsqueda de la información complementaria, en algunos casos utilizan los teléfonos celulares -en el aula- para acceder a la página correspondiente y rastrear la historia taxonómica de cada uno de los taxa una vez que conocen su identidad, siendo que en muchas oportunidades existen dificultades de conexión de wifi o no disponen de datos en sus teléfonos para poder acceder a la información prescindiendo de la red de internet de la facultad, esta tarea suelen posponerla hasta el momento en de confeccionar la ficha o de pasar en limpio los datos fuera del horario de cursada o cuando -al final de la cursada- compilan toda la información para elaborar el informe final, una modalidad que usualmente es preferida por los estudiantes -tanto los que han participado de esta experiencia como los del resto de la comisión- como forma de postergar las exigencias de la materia, aunque en aquellos que deciden hacerlo regularmente no sólo van dejando atrás obligaciones que después les resultan más tediosas de realizar, sino que además les permiten incorporar habilidades propias de la disciplina entre las que se encuentra -por supuesto- el uso de esta herramienta.

Uno de los aspectos más complicados en el trabajo cotidiano ha sido durante todos los años que los estudiantes se habituaran a dibujar o esquematizar las plantas y estructuras que observaban y describían, lo que representa en cierta forma una complicación para el trabajo cotidiano. El argumento más fuerte para justificar su resistencia ha sido la incapacidad personal para el dibujo como habilidad, salvo en aquellos que realmente dibujan y lo hacen bastante bien, en esos casos -excepcionales- a título individual se ven predispuestos a hacerlo regularmente, aunque a menudo lo hacen como un boceto que después pasan para retocar en el cuerpo del informe final. La posibilidad de dibujar es una herramienta poderosa que permite focalizar la observación en caracteres particulares y que además facilita un tipo de entrenamiento que muchas veces contribuye a allanar el camino en la incorporación de vocabulario e incluso en la posibilidad de discutir con otros estudiantes o con el docente dudas sobre estructuras que no saben cómo verbalizar.

A diferencia del dibujo que muchas veces requiere de habilidades naturales para reproducir los detalles de lo observado, una variante más valiosa en términos cognitivos es la esquematización porque en su génesis incorpora un nivel de abstracción y representación

de la realidad tal, que en términos simbólicos supone una mayor complejidad en el análisis y en la elaboración de la síntesis que constituye el esquema, además de que generalmente no implica habilidades artísticas individuales, sino la resignificación de aquello que es observado para ser reelaborado en otro lenguaje como es el gráfico. De cualquier modo este sigue constituyendo para toda la cursada un obstáculo en la elaboración de las producciones individuales y colectivas que muchas veces representa un tipo de evasión que en algunos casos es sustituido por fotocopias o calcos de los dibujos publicados en la literatura o el uso de fotografías que no terminan por cumplir el objeto de incorporarlas a la cotidianidad del trabajo tanto dentro del aula como fuera de ella.

Por último -y como complemento del trabajo realizado durante todo el año- se les pide que confeccionen una clave dicotómica que permita delimitar a las plantas colectadas y determinadas por ellos y que constituye un complemento que opera como integrador del trabajo. En términos generales, las claves constituyen una herramienta con la que han logrado familiarizarse a lo largo del año. En el uso permanente de aquellas que utilizaron para llegar a la identidad de las plantas fueron encontrando obstáculos con el uso de algunos caracteres y esta es una de las decisiones que se pretende que tomen en la elaboración de la clave individual (o colectiva, según la modalidad acordada para la entrega del herbario), aunque en lo posible se apunta a la segregación de grupos que en cierta medida son considerados naturales, lo que implica un proceso de generalización importante en relación a una perspectiva sistemática que integre una visión más holística, intentando descartar caracteres arbitrarios que si bien muchas veces facilitan la formación de los grupos no responden a la teoría de las relaciones evolutivas que sustentan la clasificación que es objeto del programa de los contenidos de la materia.

La realización de las claves dicotómicas puede representar no obstante y bajo esta premisa un problema en especial para los trabajos que incluyen más de un estudiante porque el número de plantas es mayor y de cierta manera complejiza el trabajo de segregación de los grupos, en especial si se pretende utilizar caracteres generales que agrupen de forma natural a los grandes grupos que es posible encontrar en la diversidad de la composición de las plantas herborizadas.

En la mayoría de las mesas y de manera regular a lo largo de estos años, se ha visto que las claves suelen ser confeccionadas en el aula durante las últimas clases prácticas de la materia, una vez que están determinadas todas las plantas, pero esto les representa a los estudiantes un problema adicional porque si bien están habituados a utilizarlas no es usual que sean ellos quienes las confeccionen y menos aún con tal cantidad de especies, tan diversas y con tan poco tiempo para la entrega. Esto conlleva que en muchos casos sean los ayudantes quienes aportan ideas para su realización con el fin de agilizar el trabajo, pero obturando procesos de síntesis y de generalización que vertebran este trabajo e incluso de reflexión e integración de varios contenidos abordados en los teóricos y trabajados en los

prácticos de determinación.

En los grupos experimentales se les pidió a los estudiantes que confeccionaran individualmente pequeñas claves con un número reducido de las especies determinadas e incluso en algunos encuentros en que el trabajo de determinación fue individual, se les sugirió que pusieran en común las especies determinadas por cada uno y que intentaran realizar una clave que las comprenda a todas aquellas que fueron identificadas ese día y en ese proceso se discutieron y socializaron los caracteres y las particularidades de las familias a las que pertenecen y que de otra manera quizás no hubiesen tenido contacto por haber sido determinadas por otros. El trabajo también se realizó en algunos de los prácticos referidos a los grupos particulares como gimnospermas o helechos con el objeto de reflexionar sobre la herramienta en sí misma, fomentando el debate sobre su utilidad y sobre la metodología de trabajo, profundizando en relación a los criterios de elección de los caracteres y a su impacto en la segregación de los grupos.

Como estrategia, se intentó fomentar al final de la cursada el trabajo al menos en parejas, de forma que permitiera sumar plantas para la entrega y agregar a esa sumatoria diversidad de especies, caracteres y familias botánicas. En el trabajo en particular para la elaboración de la clave se les sugirió que elaboraran un cuadro comparativo con las especies en las filas y los caracteres en las columnas, con la sugerencia de enfatizar en detalles exhaustivos de cada uno de los verticilos de la flor por su importancia en la conformación de grupos naturales, aunque también en muchos casos se les habilitó a incluir -según las circunstancias- caracteres vegetativos que por otra parte son más fáciles de reconocer a pesar de que contribuyen a conformar grupos artificiales.

El trabajo con las claves se realizó en varios momentos del año, pero especialmente en los últimos encuentros por disponer de un mayor número de especies, aunque se decidió a propósito que comenzaran antes de determinar la totalidad de las plantas con la intención de ir habilitando el debate y fomentar las primeras experiencias por la complejidad que aporta esta diversidad de ejemplares en relación a las primeras claves formuladas por ellos en grupos más homogéneos. Si bien el trabajo fue complejo en algunos casos, lo que realmente resultó enriquecedor fueron los debates espontáneos que fueron surgiendo en torno a los caracteres empleados para armar las disyunciones y en especial a si éstos constituyen o no novedades evolutivas en el marco de grupos formulados, proceso en el que muchos de los contenidos abordados en las clases teóricas fueron discutidos e integrados al trabajo en general.

Una de las opciones más interesantes introducidas en el trabajo de confección de las claves fue la de incorporar una vez terminadas [las claves], otros ejemplares de manera tal que los estudiantes con los ejemplares en mano y utilizándolas para “identificarlos” es decir testeándolas, llegaran hasta el punto en que la identificación sería errónea y en ese caso utilizando ambos materiales para comparar entre sí, pudiesen formular una nueva “llave

dicotómica” que les permitiera incorporar el nuevo ejemplar al producto ya elaborado, lo cual les permitió evaluar el dispositivo generado por ellos, pero a su vez entenderlo como una herramienta dúctil por su pragmatismo metodológico.

Es interesante destacar cómo entre las diversas variantes experimentadas respecto a la realización de las claves, una de las más interesantes se llevó a cabo durante el segundo año donde se trabajó con un único herbario al que los estudiantes aportaron las plantas que fueron coleccionando durante la cursada. En esa oportunidad se les pidió que lejos de entregar una clave colectiva como aconteció en otros años, cada uno la realizara de forma individual pero sobre el mismo conjunto de plantas, lo que fue sumamente enriquecedor en el análisis colectivo de los resultados, en especial respecto de los modos de segregación de los grupos y de los caracteres elegidos para ello, lo que fomentó el debate en torno al valor de los caracteres diagnósticos y el aporte de la subjetividad a los modos de producción del conocimiento científico.

Finalmente y como colofón, se les pidió a los estudiantes que participaron de esta experiencia -en todos los años- que realizaran una pequeña introducción que permitiera darle sentido temático a la diversidad de especies colectadas y determinadas y que además, realizaran una reflexión exhaustiva de los materiales utilizados y de la metodología empleada durante la cursada para la realización del trabajo. Esto no sólo pretendía que la producción de todo el año terminara por conformar un trabajo de corte académico a semejanza de los estudios florísticos, sino especialmente fomentar una reflexión crítica sobre sus propias prácticas a fin de facilitar la resignificación de las diferentes herramientas utilizadas y especialmente la concientización de los “algoritmos” procedimentales que fueron construyendo a lo largo de todo el año de trabajo.

En un primer momento esta propuesta generó cierta resistencia de parte de los estudiantes que consideraron que constituía una nueva exigencia en medio del caos de la entrega final, a pesar de que muchas de las descripciones (que en su mayoría constituyeron el cuerpo del documento) ya habían sido previamente corregidas por vía electrónica y era poco lo que tenían para modificar. Si bien esta petición de complementar el trabajo con una introducción y una síntesis de los materiales y métodos continuó generando resistencia debido a la sorpresa que les ocasionó en todos los años (algo que formó parte de las macrodecisiones), todos coincidieron en que la justificación introductoria les aportó coherencia a la conformación del herbario, mientras que el registro de la metodología utilizada les permitió reflexionar sobre la pertinencia de esas herramientas tanto desde el punto de vista didáctico como disciplinar. En todos los años la entrega final del trabajo impreso (y en formato PDF) despertó en los estudiantes una sensación de orgullo en relación al trabajo realizado y al esfuerzo que éste les representó, un tema que será retomado más adelante cuando nos refiramos a la instancia de evaluación del documento.

## **LAS DECISIONES...**

¿Es posible planificar la estructura y dinámica de la clase a fin de garantizar que los objetivos propuestos puedan alcanzarse? La respuesta es sí. Sin embargo, el proceso de enseñanza no debería -por más planificación que involucre-, estar atado a un esquema rígido e invariable. Lejos de ello, cada aula en particular configura una dinámica propia donde los imprevistos inevitablemente aparecen y donde cada una de estas situaciones sitúan al docente en una posición que lo obliga a tomar decisiones para adecuar las propuestas que conforman el currículo explicitado en la planificación, a una sintonía que le garantice dar respuesta de manera dialéctica a cada una de las situaciones que operan en la objetivación de las mismas.

En este sentido, la planificación constituye una herramienta poderosa que permite acotar objetivos y propósitos, definir a priori contenidos a transitar y desarrollar una estrategia didáctica que medie entre los saberes disciplinares y el modo en que éstos puedan constituirse en saberes áulicos para que puedan ser apropiados por los estudiantes. Si bien la planificación es una manera de objetivar el currículo prescripto en el imaginario docente, también permite ordenar la estructura de la clase y establecer acuerdos, especialmente cuando la enseñanza depende -como ocurre en muchas cátedras y en especial en las comisiones de trabajos prácticos- de varios docentes con formaciones diferentes y modos diversos de entender su propia práctica.

La posibilidad de consensuar un currículo intersubjetivo capaz de ser objetivado en clase es uno de los ejes que justifican la planificación en estos casos. En cierta medida la idea de la configuración didáctica (Litwin, 1997) se plantea como una suerte de hoja de ruta que permite establecer acuerdos entre docentes y trabajar contenidos en un mismo sentido. Detrás de esa planificación aún cuando no exista consenso entre todos los docentes, existen posicionamientos pedagógicos claros sobre la práctica que son entendidos como macrodecisiones y que constituyen el eje vertebral de la propuesta didáctica que inevitablemente condicionan la manera en que se objetiva clase. Introducir el término de macrodecisión nos sitúa en términos epistemológicos por fuera de la configuración didáctica y nos introduce en un espacio de reflexión y construcción que es atravesado por el concepto de decisión: la construcción metodológica.

La propuesta analizada en este trabajo, se sustenta en un posicionamiento pedagógico muy concreto que considera que el conocimiento aprendido es sólo aquel que puede ser resignificado y apropiado desde la práctica y que en ese proceso el docente debe ocupar el rol de un facilitador y no constituirse en único referente del saber instituido; por el contrario, es la circulación democrática de la palabra, la discusión entre pares y el método propio de la disciplina la estrategia de trabajo adecuada que, incorporando una reflexión permanente -incluso en el marco de la dinámica- sobre el contenido y el método, contribuye a alcanzar el

propósito de la clase: un aprendizaje significativo, dialógico y reflexivo. Esta, que ha sido una macrodecisión fundante de la experiencia, difiere diametralmente de la propuesta tradicional que se desarrolla en el resto de la cursada y que coexiste en paralelo en una misma aula, aunque la posibilidad de coexistencia también constituye una macrodecisión en si misma.

Otra macrodecisión tomada en este marco fue la de establecer el contrato didáctico con los estudiantes y respetarlo como un modo explícito de delinear los límites de la relación entre docentes y estudiantes e incluso entre éstos con el conocimiento y no sólo hace referencia a una manera de abordar la objetivación del currículo de modo creativo, sino además supone considerar a los estudiantes como sujetos plenos y responsables, capaces de otorgar sentido a sus propias prácticas académicas, configurando un espacio de relación entre docente y estudiantes que corre a estos últimos del rol de receptor pasivo de un mensaje en el que usualmente lo colocan otras modalidades perpetuadas por la tradición de la enseñanza universitaria, para asignarle el lugar de interlocutor en el proceso de enseñanza y aprendizaje del que forman parte.

Apostar a fomentar en el transcurso de la cursada la autonomía en el trabajo fue una macrodecisión estructural, que se fue poniendo en evidencia a medida que transcurrieron las clases, con una menor intervención del docente en la conducción del trabajo en las mesadas y en especial en su actitud respecto de la propia dinámica de la clase, ya que de una convalidación colectiva de los saberes aprendidos en otras materias, en especial en lo referente al vocabulario y a la posibilidad de nombrar aquello que es observado, se pasó a una dinámica enmarcada en el contexto de intervenciones breves donde los estudiantes, de manera individual, muchas veces aleatorias y otras a demanda de ellos con el fin de aclarar alguna duda, fueron interpelados sobre las características del material que se encontraba observando. En esas situaciones se profundizó en algunos conceptos en particular, en dudas sobre el uso de la bibliografía y se les fue realizando de manera personalizada sugerencias en relación a temas puntuales.

También se les preguntó frecuentemente en torno a su comodidad respecto del método de trabajo y en especial se realizaron reflexiones -colectivas- sobre los modos de producción del conocimiento en la disciplina, especialmente tratando de que pudiera entenderse el sentido explícito de la metodología que se estaba utilizando como modo de matizar las disrupciones entre los dos métodos de trabajo.

Algunas concesiones en relación a la entrega del material, pero valoradas en relación al interés demostrado por cada estudiante en particular en relación en la resolución de los problemas de aprendizaje que se les presentaban, constituyeron una macrodecisión bajo la cual queda comprendido el rango de dispersión de las microdecisiones que fueron tomadas o aceptadas en la coyuntura de cada clase.

A pesar de la planificación, el aula es un sistema complejo de interacción social y de interacción con el conocimiento que en su objetivación produce una cierta distorsión de la concepción original de la clase. Quizás una diferencia sustancial entre la construcción metodológica y la configuración didáctica radica en la incorporación de microdecisiones a la propia estructura de la clase y hacerlo de manera consciente y reflexiva, lo que le aporta dinamismo sin que constituya un signo de improvisación. Ya he anticipado que a pesar de ello, estas decisiones no quedan por fuera del marco pedagógico y por lo tanto de las macrodecisiones e incluso algunas tomadas coyunturalmente han sido, a posteriori, incorporadas de forma definitiva a la planificación por haberlas considerado relevantes y efectivas en el proceso de aprendizaje.

Estas microdecisiones han sido numerosas a lo largo de toda la cursada, algunas como resultado de eventos y situaciones coyunturales, especialmente en este último año en relación al conflicto docente y a la irregularidad en la frecuencia de las clases, pero también en coyunturas más constreñidas al plano de la clase en si misma con relación a preguntas, a situaciones asociadas al vínculo con otros modelos de trabajo o con otros estudiantes y docentes e incluso a sugerencias de los propios estudiantes, quienes a medida que fueron ganando en autonomía fueron innovando en su manera de trabajo y demandando que esas innovaciones fueran tomadas en cuenta.

En esta decisión de habilitar la permeabilidad en relación a la innovación de los estudiantes, radica uno de los principales aciertos del quehacer docente en esta experiencia respecto del currículo objetivado, no sólo porque da cuenta de la apropiación por parte de los estudiantes de los modos de aprendizaje y de su resignificación en el contexto de la articulación que se da en el aula, sino también porque ésta decisión que legitima la aceptación de la intervención de los estudiantes -y que podría conducir al fracaso a la propuesta en general o interpretarse como un signo de debilidad del docente- aunque pareciera una decisión improvisada sólo es posible debido a que el modo de intervención y los permisos otorgados no resultan ajenos a la concepción pedagógica respecto del proceso de enseñanza – aprendizaje que se manifiestan en la figura del contrato didáctico.

Otra de las decisiones que tuvieron un impacto fundamental en el desarrollo del trabajo y en la evaluación fue -a diferencia del resto de la cursada- la de “sacar la presión” en cuanto a la cantidad de ejemplares a entregar en favor de la calidad y la profundidad del trabajo desarrollado colectiva y en especial de manera individual. En el primer caso se les permitió entregar herbarios conjuntos o en algún caso considerar un número algo menor de plantas debido a lo complejo y exhaustivo del trabajo realizado, ponderando en todos los casos lo cualitativo ante lo cuantitativo e incluso en un caso en particular el herbario a diferencia del formato tradicional en el que se respetan ciertas dimensiones estándares para las cartulinas, se valoró la iniciativa de presentarlo en un formato novedoso donde cada planta fue montada de manera diferente y atendiendo a aspectos estéticos que usualmente no son

tomados en cuenta o son desvalorizados. En los últimos años incluso y debido a la crisis económica, la entrega del material se realizó mayoritariamente en hojas de papel de diario como las utilizadas para el secado y procesamiento del material, aunque acompañadas de la correspondiente etiqueta.

En el segundo de los casos, en lugar de una entrega al final del año de todos los materiales, se les requirió que fueran entregando vía mail las descripciones de las plantas que iban terminando y que en vez de seguir el formato clásico de la ficha lo hicieran en atención al formato editorial de una publicación compatible con un estudio florístico. Esto constituyó una microdecisión a mitad del primer año de trabajo y terminó constituyendo una decisión estructural a partir del tercer año de trabajo por el impacto positivo que tuvo en la evaluación de proceso implementada, con excepción del último en que nuevamente se retomó la entrega de las fichas pero con correcciones parciales, a consecuencia de la distorsión de los tiempos de cursada como resultado del contexto de deterioro de la educación universitaria que demandó un compromiso diferencial de los estudiantes con clases públicas, paros docentes y prácticos intermitentes que inevitablemente requirió de una adecuación de la planificación.

Finalmente una decisión tomada coyunturalmente, pero que repercutió de manera novedosa en la manera en que se verificó la experiencia concreta fue la posibilidad de incorporar durante este último año (2018) a mediados de la cursada una nueva mesada de trabajo, debido a la ausencia prolongada del docente a cargo de la misma por razones ajenas a la planificación de la cátedra. La coyuntura se convirtió en una gran oportunidad para rastrear el impacto de la metodología en relación a la manera en que acontece tradicionalmente la práctica ya que los nuevos estudiantes que se sumaron a esta forma de trabajo, hasta el momento se habían desempeñado con otra metodología, esto es: las plantas eran identificadas inmediatamente utilizando las claves dicotómicas sin previa descripción, los nombres eran anotados sin ser corroborados hasta el momento de confeccionar las fichas y las descripciones cuando eran anotadas se reconstruían a partir de las llaves de la clave transitadas o reservadas para completar las fichas posteriormente con las descripciones de los libros aportados por la cátedra.

El cambio de metodología en principio no fue muy resistido por cuanto conformaban un grupo sumamente comprometido e interesado en la materia. De esta manera, la consigna de diseccionar el material y observarlo cuidadosamente no fue una preocupación para ellos, aunque si confrontaron los mismos problemas que el resto de los estudiantes que participaron de esta experiencia en relación a la utilización correcta del vocabulario al intentar describir las plantas antes de utilizar las claves y si bien los primeros días después del cambio lo que más les impactó fue la negativa del docente a responderles preguntas de manera inmediata, repreguntándoles -en cambio- muchos de los conceptos que esas mismas preguntas encerraban e invitándolos a debatirlos o buscarlos en la literatura



disponible en el aula. A pesar de los disgustos y del desconcierto -por el que anteriormente también transitaban los otros estudiantes involucrados en la experiencia, pero a principios de año-, finalmente reconocieron que esta metodología les permitió profundizar en los contenidos y ejercitar / adquirir nuevas competencias que no habían desarrollado con anterioridad en toda la carrera.

La decisión requirió de un gran compromiso con el trabajo por parte de los estudiantes y de un enorme esfuerzo, siendo una de sus mayores preocupaciones la posibilidad de no llegar a poder cumplimentar los requerimientos de la entrega en relación a la cantidad de plantas comprometiendo la evaluación, sintiéndose en desventaja respecto de sus pares, en especial en relación a quienes no transitaban por esta experiencia. Es importante reiterar que anteriormente ellos no describían las plantas antes de pasarlas por la clave y por tanto diseccionar cada planta y describirla antes de llegar a su identidad les representó todo un desafío que además les llevó a tener que reconstruir parte de lo ya determinado bajo el otro formato.

Si bien algunas de las percepciones de los estudiantes respecto de la experiencia serán aportadas en un capítulo posterior, el acierto fue notable porque no sólo les permitió reconocer algunas de las fortalezas de esta metodología que pueden ser útiles para entender el trabajo sistemático y reconocer los grupos que integran las clasificaciones con el impacto que ese aprendizaje tiene en las evaluaciones, sino también les facilitó resignificar un método de trabajo que probablemente pueda serle útil en su futura vida como profesional y sobretodo apropiarse de un modo de relacionarse con el conocimiento que les permitió reconocerse como sujetos creativos, indagando en sus propios límites y capacidades.

## **LA EVALUACIÓN...**

Tal como nos referimos anteriormente, uno de los requisitos para la acreditación de la materia en ambas modalidades de trabajo es el control de las llamadas "fichas" que deben ser confeccionadas por los estudiantes durante la cursada y presentadas a fin de año conjuntamente con cada una de las plantas debidamente herborizadas, etiquetadas e identificadas, las cuales deben ser acompañadas además de una clave dicotómica para la determinación de las mismas.

En esta experiencia, la entrega de las fichas constituyó parte del trabajo cotidiano, lo que supuso un modo de evaluación permanente en relación al avance de los estudiantes respecto del trabajo que realizaron en la determinación de los ejemplares herborizados, en la incorporación de vocabulario y por lo tanto en la posibilidad de reconocer y nombrar estructuras, en el establecimiento de nexos entre las especies que fueron determinadas y que por lo tanto les permitiera ir construyendo una imagen del sistema de clasificación y, especialmente, en la adquisición de habilidades y competencias para el trabajo autónomo.

Claramente si bien esto requiere de un compromiso particular del docente con la cotidianidad del aprendizaje, también resulta sumamente enriquecedor y permite abordar los errores en la práctica de modo que éstos no constituyan situaciones concretas que justifiquen una baja calificación, sino que permita ir abordando los problemas frecuentes de tal modo que sobre la base de éstos, el trabajo pueda ir corrigiéndose a lo largo del año.

En este sentido -y tal como se adelantó- se les pidió a los estudiantes en la mayoría de los años que las descripciones realizadas conjuntamente con la identidad de la planta las fueran enviando vía mail para su corrección, esto supuso acudir a un modelo de evaluación procesual que les fue permitiendo corregir términos mal utilizados o erróneamente contextualizados, e incluso modificar el orden de los mismos en el esquema descriptivo. También corrigieron la identidad de las especies para lo cual debieron ingresar a la base de datos de Trópicos (del NY Botanical Garden) y corroborar la actualidad del nombre al que llegaron a través del uso de las claves dicotómicas, es decir confirmar si el nombre que figura en la literatura disponible es el correcto o si constituye un sinónimo, dilucidando en este ejercicio algunos problemas nomenclaturales.

Este tipo de conocimientos supone la resignificación de algunos contenidos de materias anteriores, en especial respecto de los temas nomenclaturales. Cabe destacar que si bien esto supone un trabajo extracurricular, los estudiantes en todos los años lo aceptaron sin problemas y respondieron a la consigna enviando frecuentemente sus avances e incluso las correcciones realizadas sobre los mismos, asistiendo incluso en algunos años a clases de consulta extracurriculares. Bajo este formato les fue posible entonces revisar posteriormente en clase algunos términos mal utilizados en las descripciones sobre la base de nuevas observaciones del material herborizado. Las fichas fueron revisadas por el docente aunque este recurso no tuvo en todos los años la misma relevancia.

En la mayoría de las mesadas, estas fichas les fueron requeridas como formato de entrega del trabajo realizado durante toda la cursada; en cambio, en el marco de esta experiencia se les hizo notar que las mismas constituían una herramienta para anotar y sistematizar la información, pero no un modo de presentarla, siendo el formato final de la entrega una reproducción del diseño propio de las floras, a semejanza de algunas de las obras con las que ellos mismos trabajaron. Esto ha sido un punto interesante que fue incorporado como parte de una macrodecisión y que persiguió vincular las entregas periódicas con una evaluación de proceso de cada uno de los estudiantes y del trabajo que estaban realizando, en sus modos de vinculación con el objeto de estudio y con otras herramientas relacionadas con el uso de la tecnología que resultan fundamentales en el aprendizaje de la disciplina.

La entrega en formato digital supuso un mayor volumen de trabajo, pero también la certeza de que la entrega final iba a ser acreditada por tratarse de una instancia formal y por percibir que las correcciones previas y discusiones representaron las instancias reales de evaluación, desmitificándola y facilitando que la producción personal o colectiva se convierta

en un modo de reflexionar sobre la práctica y de corregir errores de manera natural. Las correcciones incluyeron además de los nombres de las especies, los modos de redacción, el uso de modeladores para lograr descripciones más exhaustivas, pero sobretodo la definición de los caracteres que resultaron diagnósticos para el grupo y que pudieron corroborarse con los apuntes tomados en las clases teóricas o en la bibliografía.

El resultado final fue realmente relevante, no sólo por la responsabilidad que asumieron, sino también porque lograron ver plasmado de manera ordenada una producción que fue resultado de su esfuerzo y que constituye evidencia de su capacidad para realizar un trabajo de carácter profesional. Este proceso además constituyó una instancia excelente para la reflexión sobre el desempeño de su trabajo y en especial como devolución para el trabajo del docente que estuvo permanentemente permeable a las demandas, a las dudas sobre el sentido de algunas de las consignas y sobre la metodología como modo de aproximación al conocimiento. Durante ese proceso la comprensión del valor de la reflexión sobre la práctica por todos los participantes fue sumamente importante.

El documento final del trabajo de la materia incluyó además -como adelantamos- una breve introducción donde se contextualiza el trabajo y se consignan los objetivos, una síntesis de la metodología que llevaron a cabo (y que les pidió como instancia reflexiva individual de su práctica), así como una clave dicotómica para las especies descritas y determinadas que fueron incluidas en su herbario.

Finalmente el último día de las clases prácticas, pautado para la entrega, en vez de corregir fichas como el resto de las mesadas, los estudiantes trajeron el herbario y el trabajo impreso y se realizó entre todos una puesta en común más relajada de la especies colectadas, de los caracteres utilizados para reconocerlas, volviendo a discutirse algunos de los términos y en especial las relaciones existentes entre algunos grupos taxonómicos que no creían que eran capaces de reconocer, por percibir erróneamente a priori su trabajo disociado del marco teórico.

Además se discutieron algunos ejes centrales de su desempeño, de las competencias adquiridas y de las dificultades que fueron apareciendo en el camino y los modos que encontraron para poder resolverlas, reconociendo cómo en la medida que avanzaba el año fueron adquiriendo mayor autonomía al punto de prescindir prácticamente de asistencia del docente, dejando de utilizar atajos como la consulta a sus compañeros o a otros docentes y enfatizando en el hecho de que el contenido enseñado no constituye necesariamente un contenido aprendido, revalorizando en esa instancia la centralidad de la reflexión crítica en contraste con el aprendizaje memorístico de términos y nombres.

Esta relación con el objeto de conocimiento no fue casual ni espontánea, sino que emerge como resultado de la consustanciación de sus propias prácticas con los sentidos pedagógicos de la propuesta didáctica, consustanciación que les permitió empoderarse al

punto -incluso- de intervenir deliberadamente en la planificación, sugiriendo modos alternativos de trabajo ante las situaciones de aprendizaje concretas, revalorizando en ello el carácter social del aprendizaje y entendiéndolo como un proceso dialógico del que se sintieron interlocutores de sí mismos y de sus propios compañeros, e incluso dándose el permiso de preguntarse y corregirse mutuamente, incorporando en ese acto la evaluación como una instancia más de aprendizaje y de intercambio de conocimientos.

Es interesante el proceso que ha acompañado la experiencia, no sólo porque durante el mismo los estudiantes fueron incorporando una metodología de trabajo de la que han logrado apropiarse y que han podido reproducir con un alto nivel de autonomía, sino porque a partir de la reflexión sobre los modos en que se ha objetivado la práctica tanto individual como colectivamente, han podido resignificar aquellos saberes y contenidos disciplinares que les garantiza la internalización de la materia y sobretodo los modos en que la propia disciplina se explicita en el ejercicio de la profesión. Esta naturalización de la práctica les ha permitido a su vez, tomar decisiones creativas en la aplicación de un método de trabajo que lejos de ser reproducido a modo de receta, es instrumentado a partir de una lógica secuencial que se adapta en cada caso a una situación concreta.

## **LAS DEUDAS...**

Si bien la experiencia en sí misma fue diferente en cada uno de los años en que se realizó, en atención a las particularidades del aula como reflejo de la complejidad que representa y que ha sido objeto de análisis en este capítulo, la ductilidad que la caracterizó en relación a los cambios que fueron introducidos de manera experimental continuamente, fue un aporte reflexivo en el camino hacia una construcción de una manera particular de entender la docencia y el aprendizaje como experiencia de relación con nuevos saberes que son aprendidos de manera diferencial.

Bajo esa estructura de pensamiento fueron legitimadas algunas prácticas concretas que claramente funcionaron como mediación entre los estudiantes y el saber aprendido, mientras que otras -como la confección de la clave dicotómica general- fueron transitando por diferentes modalidades de las que pudo rescatarse ciertas pautas que bajo un estricto análisis de las coyunturas en que cada una de ellas operaba fueron incorporadas a una suerte de algoritmo de trabajo que ha ido conformando la planificación de la propuesta didáctica desde el punto de vista metodológico y que probablemente como resultado de la propia didáctica disciplinar podría ir conformando una suerte de configuración secundaria, resultante del proceso de construcción reflexivo y colectivo que podría ser entendida con cierto grado de generalización.

No obstante, y a pesar de haber corroborado ciertas lógicas que resultan fundantes como eje vertebral de la propuesta, algunas de las cuales son innegociables por el valor

estructural y pedagógico que revisten en el desarrollo de la propuesta y entre las que se encuentra como paradigmática el momento en que se utilizan las claves dicotómicas provistas por la bibliografía para determinar la identidad de los ejemplares colectados, aún quedan deudas a incorporar paulatinamente en la articulación de la propuesta.

Uno de ellos se relaciona con el modo de articular las salidas de campo y el viaje de campaña o la colecta de los ejemplares que conforman el herbario con un tema a desarrollar como eje del trabajo de investigación acción que vertebré el sentido del mismo y que debería dejar de ser una colección aleatoria de plantas para ser entendida como parte de un objetivo particular donde las plantas a determinar constituyen una manera de rastrear una hipótesis de trabajo o al menos un derrotero en la indagación de un tema en particular.

Vincular el herbario además con el trabajo reflexivo que se les pide como colofón de su desempeño durante la cursada es fundamental para poder complementar el trabajo y lograr integrar los modos de trabajo durante todo el año, lo que además aportaría creatividad a la exposición final de los trabajos que suele realizarse para fin de año y que usualmente versa sobre las localidades visitadas en las diferentes campañas lo que reduce sustancialmente la posibilidad de discusión de temas por la reiteración de un mismo discurso en todas las exposiciones al tratarse de los mismos lugares y las mismas plantas.

Otra de las actividades pendientes pero que resulta interesante para lograr el vínculo entre la determinación de las plantas y la comprensión del sistema en que es posible ubicarlas que se aborda en las clases teóricas, es la discusión en torno a los caracteres que las definen -y delimitan- en términos taxonómicos tanto en el sistema de Cronquist como en el APG<sup>6</sup>, para lo que se intentará en los próximos años ir confeccionando en la medida en que se van determinando, un mapa que represente las relaciones filogenéticas (es decir la historia compartida entre los grupos a los que pertenecen cada una de las especies determinadas), con sus congruencias y sus interrupciones respecto de los aportes de la biología molecular.

Por último una de las deudas más importantes en la propuesta metodológica radica en la necesidad de seguir avanzando hacia un formato compatible con las prácticas integrales y si bien la propuesta recupera las lógicas propias de la investigación y algunos ejes de trabajo de la extensión en relación al trabajo con escuelas como modo de intervenir en procesos de articulación curricular entre el sistema educativo preuniversitario y la enseñanza de grado, aún es fundamental profundizar en el análisis del sentido pedagógico de la misma en relación a los saberes que se suponen fundamentales para la sistemática como disciplina en la formación de los futuros egresados y en sintonía con posibles demandas de la comunidad más cercana, a fin de ir encontrando modos de objetivar una práctica situada y

---

<sup>6</sup> El Sistema APG (*Angiosperm Phylogeny Group*) constituye un sistema de clasificación de las plantas con flores basado en la historia compartida que muestran los caracteres moleculares para lo cual se utiliza información que es resultado de la extracción y secuenciación de fragmentos de ADN.

comprometida tanto con el conocimiento como con la sociedad, sin que esto conspire contra la apropiación de aquellos contenidos propuestos por la materia y sin que la intención de transitar por diversos formatos de aprendizaje torne inabordable a la materia y sobretodo garantizando un formato que sea aceptado y reconocido por los propios estudiantes en el aporte a su formación, un aspecto de finalmente recuperaremos en un próximo capítulo.

## **CAPÍTULO 8**

# **EL HÁBITUS EN DEBATE: TRADICIONES Y RUPTURAS**

En el intento de sistematizar la experiencia, creo fundamental reservar algunos párrafos para analizar aspectos relacionados al vínculo con otros docentes tanto de la comisión en que se desarrolló la experiencia en los diferentes años, como de docentes de otras cátedras que se desempeñan en materias de sistemática. El eje de la presente reflexión recorrerá por una parte experiencias personales en torno a hechos que marcaron un atrincheramiento a las tradiciones o a ciertas verdades instaladas en el imaginario intersubjetivo, a algunos intercambios de opiniones con compañeros de la propia cátedra y a los resultados de algunas de las preguntas formuladas en la encuesta realizada como parte del diagnóstico.

## **LA MALDICIÓN DE LA TEORÍA...**

Un primer aspecto a abordar es el imaginario compartido por gran mayoría de los docentes, incluso aquellos que no pertenecen a la cátedra, de que las clases teóricas son imprescindibles para poder entender los temas y poder abordar la práctica. Si bien la teoría es relevante y supone profundizar en saberes vertebrales de la disciplina, este es un ejercicio que puede fortalecerse desde la práctica misma. La modalidad de cursada que atraviesa el diseño de los trabajos prácticos y complementa los contenidos de la materia, es una evidencia de que no existe un único sentido en el modo en que se aborda el aprendizaje.

Es posible llegar a la discusión teórica y establecer los nexos entre los grupos retomando el conocimiento acumulado por la disciplina sin necesidad de asistir a las clases teóricas. El ejercicio de la práctica y la reflexión sobre ésta constituye un puente de acceso a la vinculación e integración del conocimiento y que muchas veces no es transitado por los imaginarios instalados y la resistencia de los propios docentes al cambio. Sin embargo, la posibilidad de que existan modalidades de cursada que no consideran como obligatorio los teóricos y que paralelamente brinde a los estudiantes la posibilidad de rendir examen requiriendo sólo la asistencia a las clases prácticas que son obligatorias en todas las

modalidades de cursadas contempladas en la reglamentación académica, da cuenta de esto.

El diseño y la planificación de configuraciones que al menos combinan desde la didáctica, la práctica como puente de acceso a la construcción colectiva de conocimientos y el debate en torno a los conceptos teóricos que la sustentan, constituye una alternativa que al menos en esta disciplina podría constituirse en garantía de un aprendizaje significativo aunque para ello sea necesario deponer uno de los vicios más arraigados en el desempeño docente: la necesidad de enseñar...

## **ENSEÑAR PARA QUE NO SE APRENDA...**

Enseñar es una vocación. No hay dudas de que constituir un vehículo entre estudiantes y conocimiento es una de las razones que justifican y dignifican la práctica docente. Sin embargo, esta práctica si bien debería estar atravesada por saberes académicos muchas veces está impregnada de cierta improvisación, de una cuota de sentido común y de la experiencia acumulada por los docentes universitarios frente al aula.

No es casual entonces que los docentes universitarios carezcan de saberes pedagógicos, porque tal como analizamos anteriormente es el saber disciplinar el que se supone debe primar en el ejercicio de la docencia en relación a la formación de futuros egresados dentro de un campo disciplinar específico y si bien esto ha acontecido así prácticamente desde los orígenes de las universidades como institución, los últimos años han sido testigos de un reclamo generalizado por parte de la academia -y de los estudiantes- de una formación de sus docentes en aspectos teóricos de la enseñanza.

Una de las razones que justifican esta demanda es la necesidad de garantizar un tipo de aprendizaje que le permita a los estudiantes resignificar los contenidos, esto es poder entender y aplicar en otros contextos los fundamentos de las tradiciones académicas de las disciplinas. Los saberes pedagógicos allanan este camino porque permiten pensar la práctica docente desde una perspectiva reflexiva y consciente del propósito y de los instrumentos posibles que la delimitan y la hacen posible.

Ya se había anticipado que tan sólo un 8% de los docentes consideran que la formación pedagógica es irrelevante en su desempeño profesional, aunque casi el 80% reconocen la importancia de la formación en estos temas más allá de que no todos le asignan un mismo nivel de importancia. Claramente uno de los mayores aportes que pueden rastrearse en estas instancias de capacitación en relación a la práctica docente -incluso a nivel personal- radica en las herramientas que aportan al discernimiento y la comprensión de los diferentes

modos en que es posible que estas prácticas se objetiven, lo que permite reconocerse en alguno de estos modos en pro de modificar virtuosamente la práctica, al poder reconocer las limitaciones y los problemas que la atraviesan.

Si bien, tal como anticipamos, la enseñanza debería entenderse como una vocación, no siempre se enseña a quienes se cree vienen a aprender y muchas veces la enseñanza se configura como un vicio o tal vez una pulsión que impulsa al docente a repetir una y otra vez un contenido que es escuchado por los estudiantes, pero que no puede ser asimilado porque se carece de las herramientas para su mediación y se supone que son los estudiantes quienes no entienden o no están interesados en aprender.

Tal como pudimos observar durante esta experiencia y que emerge también de la encuesta realizada, los profesores hacen énfasis en un saber teórico que los jefes de trabajos prácticos retoman y reiteran días después en la introducción de cada una de las clases prácticas, por supuesto anclado en el supuesto que analizamos al principio de este capítulo en relación a la imperiosa necesidad de que para llegar a la práctica son necesarios los saberes previos, pero reconociendo únicamente como “saberes previos” aquellos transmitidos por ellos o como mucho por el ritual impuesto por la cátedra.

En ese mismo práctico y una vez terminada la introducción teórica, llega el turno de los ayudantes que en la mayoría de las materias e incluso en esta -bajo la figura de tutorías- vuelve a explicar en cada mesada los conocimientos que consideran que no fueron incorporados, pero que son importantes y que posiblemente ninguno llegue a sedimentar en los estudiantes, quienes probablemente deban buscar en los apuntes una pista que les permita releerlos y aprenderlos de memoria para poder saldar el examen parcial.

Una vez terminada las explicaciones es muy poco el tiempo que queda disponible para poder encarar el tema desde la práctica y muchas veces ésta consiste en ver material y contestar las preguntas de la guía o en el caso de los prácticos de determinación, tratar de llegar a la identidad de la planta previamente colectada mediante el uso de las claves, aunque ante las dudas de los estudiantes en relación a los términos o caracteres sugeridos en cada una de las dicotomías, se recurre nuevamente a los ayudantes que lejos de intentar caminos alternativos para recuperar los saberes ocultos, vuelven a explicar lo explicado.

La síntesis de esta maldición radica en que ante el vicio de los docentes de reiterar una y otra vez los contenidos que se consideran relevantes por ceder ante la tentación de explicarlos, los estudiantes terminan por desinteresarse por la práctica, trasladando el interés del aprendizaje del objeto de estudio al objetivo de estudiarlo, aunque esto no se refiere a profundizar en el conocimiento del tema, sino a memorizar los conceptos “enseñados” para poder reproducirlos tal como supone, por el discurso homogeneizador, que es la manera de contestarlos para dar cuenta de un saber que aparenta tener pero que en muy poco tiempo se diluye.



La diferencia con aquellos docentes que han logrado transitar algunos saberes de tipo pedagógicos y didácticos, radica en que la reflexión consciente y crítica de las prácticas personales y la aceptación de las sugerencias de los estudiantes, le permiten reconocerse en uno u otro modelo y correrse de aquellos lugares que operan como reproductores de un discurso viciado por la necesidad de explicar, pero que no logra que los propios estudiantes sean capaces de exponer con sus propias palabras y de manera natural los contenidos que se supone han adquirido. Esto resulta bastante común en los formatos tradicionales porque es la misma tradición la que impulsa a los docentes a verse a sí mismos como custodios de ese conocimiento, con el deber de transmitirlos a la nueva generación de profesionales que a su vez, creen satisfacer en el docente la hipótesis de aprendizaje con un saber memorizado sobre el que ambos terminan por reconocer que no resulta relevante en situaciones ajenas a la acreditación de la materia.

En la experiencia realizada a diferencia del resto de la cursada, los estudiantes debieron relacionarse con el conocimiento a partir de una perspectiva que pivota entre la inducción, la formulación de hipótesis, la deducción e incluso de la argumentación lógica, que les planteaba un problema permanente a resolver sin la asistencia inmediata y “*resolvedora*” del docente, quien lejos de contestar directamente a sus preguntas intentaba recorrer con cada uno de ellos individualmente o de manera colectiva un camino hacia la indagación y la resolución de las encrucijadas, con el uso de los textos de referencia, los diccionarios y las reflexiones colectivas sobre los temas. Sólo cuando era imposible transitar las vías deductivas para llegar a la resolución de los problemas y dudas, las preguntas eran respondidas directamente.

Si bien durante las primeras semanas de clase los estudiantes intentaban saltar las barreras que los separaban del otro modelo de trabajo, preguntando a otros docentes de la comisión sus dudas como atajo para solucionar las interrogantes a las que se enfrentaban, esta práctica fue progresivamente depuesta en la medida en que fueron reconociéndose como sujetos capaces de resolver por sí mismos las interrogantes que en un principio les impedían avanzar en la determinación de los ejemplares colectados.

En este sentido, las situaciones más complejas a resolver fue la relación con el resto de los docentes ante el pedido de limitarse a repreguntar y no a explicar o responder las dudas de los estudiantes, lo que probablemente se deba a un modo naturalizado y aprehendido de ejercer la docencia que ha sido incorporado en relación a un saber transmitido y no a una construcción colectiva de conocimientos, lo que conduciría a dejarse interpelar por los estudiantes -constituidos como propósito de la práctica docente- y, en consecuencia, generar una ruptura con las tradiciones mismas.

# **COMUNICARSE NO ES SÓLO HABLAR**

Otro de los aspectos fundamentales que operan en la perspectiva del docente en relación a los contextos de aprendizaje es la comunicación en el aula. En este sentido y más allá de posiciones transferencistas donde el mensaje (como conocimiento) circula en un único sentido obturando la posibilidad de diálogo y por supuesto de reflexión crítica sobre el conocimiento mismo y sobre los modos en los que se objetiva, las nuevas modalidades de comunicación impactan cada vez más en la concepción de un tipo de aula que cada vez se impone con mayor fuerza y que en cierta medida apuesta a una circulación más democrática y novedosa de la palabra, horizontalizando también las relaciones entre los diferentes actores y destronando las relaciones de poder que se imponen bajo la lógica de otros modelos.

De esta manera, los modos en que opera la comunicación es todo un desafío cuando se trata de conciliar y de incorporar nuevos dispositivos en el trabajo en el aula que por sí mismos van imponiéndose y naturalizándose en la vida cotidiana y que rechazarlos en estos contextos supone un rechazo a las lógicas que operan en la construcción de sentido por parte de los estudiantes, sobretodo si se trata del uso de la tecnología por lo que ésta hoy representa para las prácticas de enseñanza y para los docentes en particular, que en muchos casos pone de manifiesto la brecha digital existente entre éstos y los estudiantes.

En los últimos años se ha implementado y fomentado el uso de aulas webs (Gregori & Garganté, 2005) como un espacio virtual donde se nuclea la bibliografía, las guías de trabajo, las notas de los exámenes, donde es posible aclarar dudas y de establecer debates y donde además se oficializan las comunicaciones y las novedades sobre el desempeño de la cátedra (Scagnoli, 2000). Este cambio ha generado resistencia de parte de algunos docentes al plantear la dificultad para navegar en este tipo de plataformas.

También las sugerencias en relación al uso de bases de datos on-line es muchas veces desestimada bajo el fundamento que complejiza la cursada, que es intrascendente en relación a los contenidos mínimos (especialmente cuando en éstos se distinguen y revalorizan a los contenidos conceptuales por sobre otro tipo de contenido) y bajo el argumento de que es un conocimiento que debería delegarse a las instancias de posgrado, sin tomar en cuenta el impacto que este tipo de búsquedas tiene en el desarrollo de la creatividad y la autonomía en relación a la formulación de preguntas y a la resolución de problemas.

Sin embargo, pocas situaciones son objeto de discusión como el uso del celular en el aula que tradicionalmente ha sido visto como un elemento disruptivo y dissociativo y que en algunos casos ha sido incluso prohibido, a pesar de las potencialidades que ofrece en términos didácticos y comunicacionales (Medina Peña et al, 2016). Incorporar otros canales

de comunicación que permitan articular diferentes estrategias y herramientas al contrato didáctico en situaciones concretas de aprendizaje es todo un desafío que requiere de trascender las diferencias generacionales en pos de recrear un ambiente distendido donde el diálogo pueda ser entendido como parte del contexto de aprendizaje y del modo de proponer el abordaje de los temas.

Utilizar el teléfono como herramienta aliada del aprendizaje ha sido una de las microdecisiones que terminaron -al menos en esta experiencia- de incorporarse como macrodecisión de la propuesta didáctica, con el impacto que esto conlleva en la concepción pedagógica del “enseñar” y del cómo enseñar bajo la óptica diferencial de las diversas bibliotecas de referencia. El tema es complejo e incluso supone una mirada política respecto de la equidad en relación al acceso que tienen los estudiantes a este tipo de dispositivos, pero más allá de estas particularidades, legitimar y promover su uso, ha sido sumamente útil posibilitando a los estudiantes un acceso casi inmediato a información complementaria, a los esquemas o fotos de las plantas determinadas, a diccionarios especializados para buscar el significado de algún término e incluso para acceder a bases de datos como la de Trópicos que es sugerida por la cátedra para el trabajo cotidiano.

Además el uso de estos dispositivos ha sido sumamente relevante en la enseñanza a partir de conformar grupos de whatsapp. Si bien el uso de los grupos fue en principio resistido por varios docentes a tal punto que este año se constituyó por vez primera un grupo que nuclea a todo el personal docente de la cátedra y que por el momento sólo se utiliza para avisos y aspectos administrativos sin explotar todo el potencial que reviste en el debate de temas centrales de la materia y en la planificación misma.

Sin embargo, con los estudiantes, la experiencia viene implementándose desde hace tres años y ha constituido todo un recurso altamente novedoso y con gran potencialidad que permitió una comunicación más fluida y que contribuyó notablemente a fomentar el entusiasmo en el trabajo incluso fuera del aula, potenciando la disponibilidad para el trabajo en grupos, posibilitando la aclaración de dudas tanto en el trabajo diario como ante los exámenes y sobretodo fomentando los vínculos interpersonales lo que ha redundado en un clima de aprendizaje más distendido, horizontal y promisorio.

## **EL NÚMERO CONDENATORIO...**

El número de plantas a determinar fue desde el primer día de la cursada uno de los acuerdos que atravesaron los trabajos prácticos y que de cierta manera unificaban los modelos en atención a las exigencias que se requerían para acreditar la cursada. Un acuerdo que todos los años fue tomado en reunión de cátedra después de discusiones sobre si son pocas o muchas a determinar. De alguna manera este número que es entendido por los estudiantes como condenatorio por el

impacto que tiene en la posibilidad de acreditar la cursada se convierte en una moneda de negociación que usualmente termina por desvalorizar el trabajo realizado durante el año.

La perspectiva docente influye enormemente en los modos en que el número gravita a lo largo de la cursada, en relación a la velocidad a la que se les permite a los estudiantes desarrollar su trabajo. La discusión entre la cantidad de ejemplares y la connotación que este número tiene, atraviesa muchos momentos claves de la cursada. El número de plantas fue variando en función de las contingencias que acontecieron a lo largo de estos años, así como las decisiones respecto del modo en que se presentaban los herbarios con sus respectivas etiquetas y fichas de trabajo y que fueron entendidas de distinta manera desde los diferentes modelos. En ambos casos el número de plantas a determinar constituyó una exigencia, pero lo que para algunos docentes constituía un corseé rígido, para otros en particular en el contexto de esta experiencia, solo representó una meta a alcanzar que fue modificándose en relación a las particularidades del contexto en que se desarrolló la experiencia de aprendizaje.

No obstante en el desarrollo de la cursada y muchas veces conspirando en contra de la planificación prevista o de la prefiguración realizada por los docentes, influyen numerosos aspectos que no siempre son tomados por igual por parte de todos los integrantes de la cátedra y en consecuencia tienen un impacto diferente en la manera en que se resuelven los posibles obstáculos que generan.

En este sentido, uno de los aspectos que afectan la cotidianidad de la cursada es la cantidad efectiva de clases ya que este número no suele estar acotado a la planificación previa, pudiendo disminuir por feriados no previstos, paros docentes (especialmente en este último año) que si bien fueron sustituidos por clases públicas, en ellas -por el formato mismo que las caracteriza- no es posible trabajar las posibilidades que el acceso a una lupa estereoscópica y la comodidad del laboratorio permite. También los recuperatorios de exámenes parciales de la materia e incluso de otras materias influyen en algunas inasistencias de los estudiantes a los prácticos de determinación, quienes prefieren quedarse estudiando especialmente cuando el examen es en un horario posterior al mismo.

Más allá de estos inconvenientes, lo relevante en relación al aprendizaje y a las decisiones del docente en relación al problema -pero también a la diversidad de formatos y por lo tanto de las decisiones tomadas bajo esta heterogeneidad de metodologías y de posicionamientos pedagógicos que inevitablemente influyeron en la relación entre los propios docentes y entre los docentes y sus estudiantes- fue la relativización de la cantidad de plantas que deben entregarse y por lo tanto de las fichas que las acompañan.

La disminución de días representa para los estudiantes un verdadero problema para cumplir con el número de ejemplares requerido y por supuesto la decisión de cada docente en particular estuvo arraigada a sus más profundas concepciones sobre la práctica, ya que en

aquellos casos en que el número de plantas fue exigido de manera descontextualizada de los imponderables de la práctica, y tal como estaba pautado, motivó en los estudiantes la búsqueda de atajos que permitieran resolver la entrega copiando las descripciones o duplicando materiales para “cumplimentar” con lo exigido para la entrega; sin embargo, en aquellos casos en que se priorizó valorar el trabajo individual y colectivo desarrollado por los estudiantes durante el año y las habilidades que gracias al trabajo desarrollaron, el compromiso de éstos fue más honesto e intenso. Esta distinción no obstante, es imposible de entender y de evaluar si la entrega final se circunscribe a la sumatoria de la cantidad de plantas montadas y entregadas, a la lectura de las descripciones y del resto de la información contenida en la ficha, que es corregida por el docente incluso en ausencia de los estudiantes.

Decisiones de esta naturaleza, que son tomadas por los docentes en relación a todo aquello que atenta contra la planificación de la práctica o los acuerdos previos, demarcan los supuestos que vertebran su propia práctica y en consecuencia el perfil en relación a sus concepciones sobre el aprendizaje, sobre los estudiantes y sobre el modo en que son [y deberían ser] evaluados.

De esta manera, el número condenatorio -en términos simbólicos- no es sólo un número que verdaderamente condene a los estudiantes a entregar una cantidad de plantas que los desvela, sino que constituye finalmente una manera de estigmatizar la práctica docente desde una perspectiva teórica que la sostiene y que en cierta medida define desde cuáles de las escuelas de pensamiento se ejerce la docencia universitaria y que finalmente condena al propio docente a ser evaluado en relación a su manera de enseñar, por parte de aquellos que son evaluados.

## **REUNIRSE PARA QUÉ?**

En estas instancias del análisis, emergen algunas ideas que resultan interesantes respecto de la práctica docente situada. En primer lugar, las diferencias en relación a la enseñanza misma de la materia y a aquellos saberes que se consideran relevantes y que son diferencialmente tomados en cuenta en la evaluación de la cursada para la acreditación de los trabajos prácticos, a la relación que se establece con los alumnos en relación a los vínculos con el objeto de conocimiento e incluso al rol que supone deberían desempeñar los docentes en el aula.

Claramente la coexistencia de al menos dos modelos de enseñanza fue un elemento disruptivo que incluso en algunos casos pudo ocasionar resistencia de parte de algunos docentes tanto al método como a su coexistencia, aún cuando el formato de tutorías inevitablemente termina por condicionar matices entre cada una de las mesadas, por más

que se sostenga que todos los estudiantes deben tener derecho al mismo tipo de conocimiento y por lo tanto en todas las comisiones deben impartirse los mismos contenidos y de la misma manera. Este es un punto de debate que atraviesa la mirada de muchos docentes en la enseñanza universitaria, aún cuando sea un razonamiento falaz.

Una importante mayoría de los docentes consultados, según expresaron en la encuesta, consideran que debe haber uniformidad en los saberes enseñados, a pesar de que existan diferentes bibliotecas debidamente fundamentadas que sostienen lo contrario en base a una enseñanza que debería ser diseñada en función de ciertas preferencias de los estudiantes sobre temas o modos de relacionarse con los mismos.

Algunos de estos debates han sido saldados en algunas de las universidades argentinas e incluso en algunas facultades de esta Casa de Estudios, existen cátedras paralelas y comisiones cuyas diferencias pueden encontrarse en los posicionamientos ideológicos, disciplinares e incluso metodológicos y es interesante -y hasta deseable- que los estudiantes puedan elegir en función de sus intereses y de la oferta de la unidad académica, siempre que el programa garantice los contenidos mínimos que estructuran la materia y que han sido legitimados por los consejos consultivos correspondientes y por los órganos de acreditación existentes en cada facultad y carrera.

Un espacio idóneo para promover, profundizar, planificar y saldar estos temas es aquel destinado a las reuniones de cátedra, porque las cátedras deberían ser, además del colectivo de docentes que integran el espacio de una materia, un espacio para la formación y la discusión académica (Ickowicz, 2011). La encuesta analizada da cuenta de la heterogeneidad existente en las cátedras de sistemática en relación a la frecuencia y al contenido de las reuniones. Si bien algunas lo hacen de forma frecuente, la mayoría son reuniones operativas o para saldar dudas en relación al modo en que se preparan los trabajos prácticos, lo que enuncia implícitamente la idea de uniformidad que impera en la concepción de los mismos -que no siempre es convalidada por los estudiantes- y por lo tanto en la manera en que se objetiva la práctica.

En cambio, reuniones destinadas a abordar aspectos teóricos que actualicen los temas disciplinares a partir del debate de artículos científicos recientes y más aún a discutir formatos didácticos y temas pedagógicos que permitan formar a los docentes e inspirar la reflexión sobre sus propias prácticas son menos frecuentes y hasta desestimadas. En contraposición este tipo de espacios probablemente fomenten un tipo de prácticas más personalizadas, descontextualizadas y más heterogéneas entre sí.

La importancia de este tipo de reuniones es positiva si se trata de profundizar y reflexionar sobre el “currículo imaginado intersubjetivo” que se constituye como una representación colectiva -por parte de la cátedra- de un modo tácito de objetivar el currículo prescrito como modo de uniformar lo que acontece durante las clases prácticas en cada una de las

mesadas y que se sustenta en el supuesto de que todos los docentes al replicar el modo de abordar la práctica garantizan que ésta se sustancie de forma idéntica de modo tal que todos los estudiantes tengan acceso de igual manera al mismo tipo de conocimiento y siguiendo un mismo método de trabajo.

Esta postura sin embargo, es una falacia no sólo porque ignora las individualidades de cada uno de los docentes, los modos en que se relacionan con el conocimiento y los matices que impregnan su propia manera de entender la disciplina; sino también porque no tiene en cuenta tampoco los trayectos formativos de los estudiantes en su formación, ni en sus saberes previos y menos aún las individualidades de cada uno en lo referente a aquellas barreras que puedan representar impedimentos a la asimilación de los nuevos saberes a los que se enfrentan en cada clase, obviando la heterogeneidad y complejidad implícita en la comprensión del aula como un ente sistémico que está atravesado por relaciones de poder (Barco et al, 2005), por historias compartidas, predisposiciones y por aquellas posiciones que configuran la enseñanza y más aún el aprendizaje que supone la interacción con el saber.

Concebir el currículo de esta manera implica además acotar el rol del docente a un mero instrumentador restringiendo la posibilidad de apelar a la creatividad en su desempeño, en tanto presupone una mirada reduccionista respecto de su papel como mediador entre el contexto institucional (Díaz Barriga, 1995) que da sentido social a la práctica pedagógico-política y a la práctica concreta de la enseñanza áulica (Bourdieu, 1997; Edelstein, 2005).

Por otra parte, entender la instrumentación del currículo en el ámbito de la enseñanza, como un hecho impersonal y homogeneizador impacta de forma negativa en los estudiantes por la desmotivación que esto provoca, convirtiéndose en un elemento que contribuye a expandir la brecha entre el teórico y el práctico, instancias que ya son vislumbradas por ellos como desarticuladas entre sí, debido a que la colecta aleatoria y circunstancial de ejemplares con que se trabaja en la práctica no suele corresponderse con el orden en que son abordados los contenidos teóricos.

Esta situación como ya discutimos suele promover la búsqueda permanente de atajos por parte de los chicos, que se expresa en cierto facilismo descomprometido con el conocimiento, pero que acá aparece disfrazado por la “voluntad” de establecer “puentes” entre ambas instancias de aprendizaje, y que se explicita de forma cotidiana al solicitarles a sus ayudantes respuestas a los temas que deberían resolver. Esta situación también fomenta el desánimo en algunos docentes -quienes también perciben esta disociación de forma idéntica- y una marcada resistencia que opera desde la experiencia curricular instituida como un rechazo inconsciente al cambio que es resultado de sus propios imaginarios acerca de la enseñanza de la disciplina y de las tradiciones áulicas naturalizadas.

La coexistencia de ambos modelos si bien pudo representar cierta disrupción en cada una de las comisiones en que se desarrolló la experiencia a lo largo de estos cinco años, contribuyó a explicitar tradiciones y rupturas, debates y reflexiones que quizás puedan contribuir a contextualizar la práctica pensando en los intereses de aquellos a quienes se pretende enseñar, pero comprendiendo que el objetivo no está en aquello que se enseña, sino en aquellos a quienes se enseña y que son quienes finalmente tienen la palabra, una palabra que será analizada en el próximo capítulo de esta sistematización.

## **CAPÍTULO 9**

# **EL ESPEJO COMO COMPLEMENTO DEL ANÁLISIS**

El aula tal como hemos sostenido a lo largo de estas líneas es un espacio complejo atravesado por muy diversas interacciones desde la construcción de sentidos, donde operan diferentes modos de ejercer el poder y donde se construyen relaciones interpersonales que raras veces resultan irrelevantes en las biografías personales y las historias académicas, el aula en definitiva constituye una comunidad de sentido.

La pedagogía contemporánea ha ido logrando instalar la necesidad de profundizar en diferentes líneas de investigación que permita dar cuenta de aquello que acontece en el aula, entendiendo al proceso de enseñanza aprendizaje como un campo de investigación acción (Martínez Migueles, 2000) relevante por el impacto que tiene en la formación de las futuras generaciones y por supuesto en la posibilidad de lograr los objetivos de la enseñanza, un aprendizaje significativo capaz de trascender los límites físicos del aula.

En este sentido, se ha comenzado a utilizar como metodología de investigación algunas herramientas de la etnografía, entre otras cosas por las particularidades que el aula reviste en términos relacionales y simbólicos. Edelstein (2015) sostiene la importancia de esta mirada en la indagación sobre el trabajo docente y en especial la perspectiva de los estudiantes como instancia de verificación de una hermenéutica que intenta explicar los modos en que acontece la práctica.

Más allá del análisis resultante de la reflexión y la sistematización de la experiencia a lo largo de los cinco años de trabajo con esta modalidad y de las modificaciones y decisiones que fueron tomándose en contexto, la mirada de los estudiantes ha sido fundamental tanto para completar algunas consideraciones como para evaluar el desempeño docente y sobretodo las particularidades y potencialidades de esta metodología, que si bien rescata la propia didáctica disciplinar, está enmarcada en una corriente teórica que celebra e incluye la



mirada de los estudiantes como metáfora de un espejo en el que es posible reconocerse como parte de una realidad cuya exégesis alude a una síntesis de diferentes subjetividades.

Si bien durante la cursada la palabra de los estudiantes fue incorporada en varias decisiones tomadas en el plano didáctico y tanto el diálogo como la reflexión sobre el sentido de la propia práctica fue sostenido en el tiempo e incluso pensado como eje de la apropiación de las herramientas de trabajo y por tanto de los contenidos considerados como relevantes bajo una perspectiva que sostiene la imposibilidad de dissociar saberes y competencias, la expectativa de reflexionar profundamente y de manera individual sobre sus percepciones en relación al aprendizaje, a la propuesta educativa y al desempeño del docente ha sido fundamental.

Con ese propósito se realizaron entrevistas individuales cuidando de lograr la mayor representatividad posible, precedidas de un ejercicio de registro exhaustivo de la experiencia personal en torno a la cursada. Para el registro, se les pidió que enfatizaran en la metodología que aplicaron para la resolución de los problemas que les representaba la práctica con el fin de reconstruir las especificidades propias de sus desempeños y los recorridos metodológicos que cada uno de ellos logró construir en relación a los modos de relacionarse con el conocimiento. El registro además facilitó que aquellos que cursaron la materia años atrás pudieran rememorar algunas de sus vivencias personales y en base a ello profundizar en la reflexión que supuso el desarrollo de las entrevistas.

Si bien existía un eje ordenador de las entrevistas que fue concebido en función de aquellas preguntas consideradas centrales para la investigación y la contrastación de ciertas consideraciones preliminares o la verificación de algunas conclusiones aportadas por las encuestas realizadas, el diálogo fue fluyendo en atención a las vivencias devenidas de los aportes del registro exhaustivo por lo que no supusieron un cuestionario, sino una charla reflexiva que fue grabada con consentimiento previo y cuyas transcripciones constituyen la médula de los testimonios que son incorporados en este capítulo.

## **Los REGISTROS**

El registro exhaustivo como herramienta no fue algo que se utilizara regularmente durante la cursada, a pesar del valor que tiene en la reflexión personal y en la posibilidad de reconstruir situaciones áulicas con cierto grado de precisión, sólo se les pidió al final de la misma y en instancias de redacción del informe final que acompaña la entrega del herbario. Esta postergación responde a la necesidad de que los estudiantes consoliden una metodología de trabajo que si bien tiene ciertas etapas lógicas, éstas no son necesariamente inalterables y cada uno en la medida en que adquiere mayor autonomía va construyendo una forma personal de trabajar que si bien cumple ciertas regularidades afloran en ella las individualidades y que no son resultado de decisiones

mecánicas, sino de un proceso reflexivo, a pesar de que en un inicio pudo responder a ciertas lógicas intuitivas de prueba y error.

Si bien el ejercicio de reflexión para la elaboración de esta sistematización, les permitió reconstruir procesos de apropiación acontecidos durante la cursada, muchos fueron -especialmente en aquellos que cursaron la materia hace 4 ó 5 años- el resultado de recordar situaciones concretas y en base a ello lograr una síntesis que incluya la mayor generalización posible de la metodología y especialmente de los circuitos metodológicos contruidos.

No obstante, en términos generales todos reconocieron un cierto algoritmo procedimental (fig. 37) que, a pesar de la diversidad de situaciones y de las sutilezas de cada una de ellas, fue analizado en la crítica de la experiencia y fue reconstruido en las entrevistas por los estudiantes.

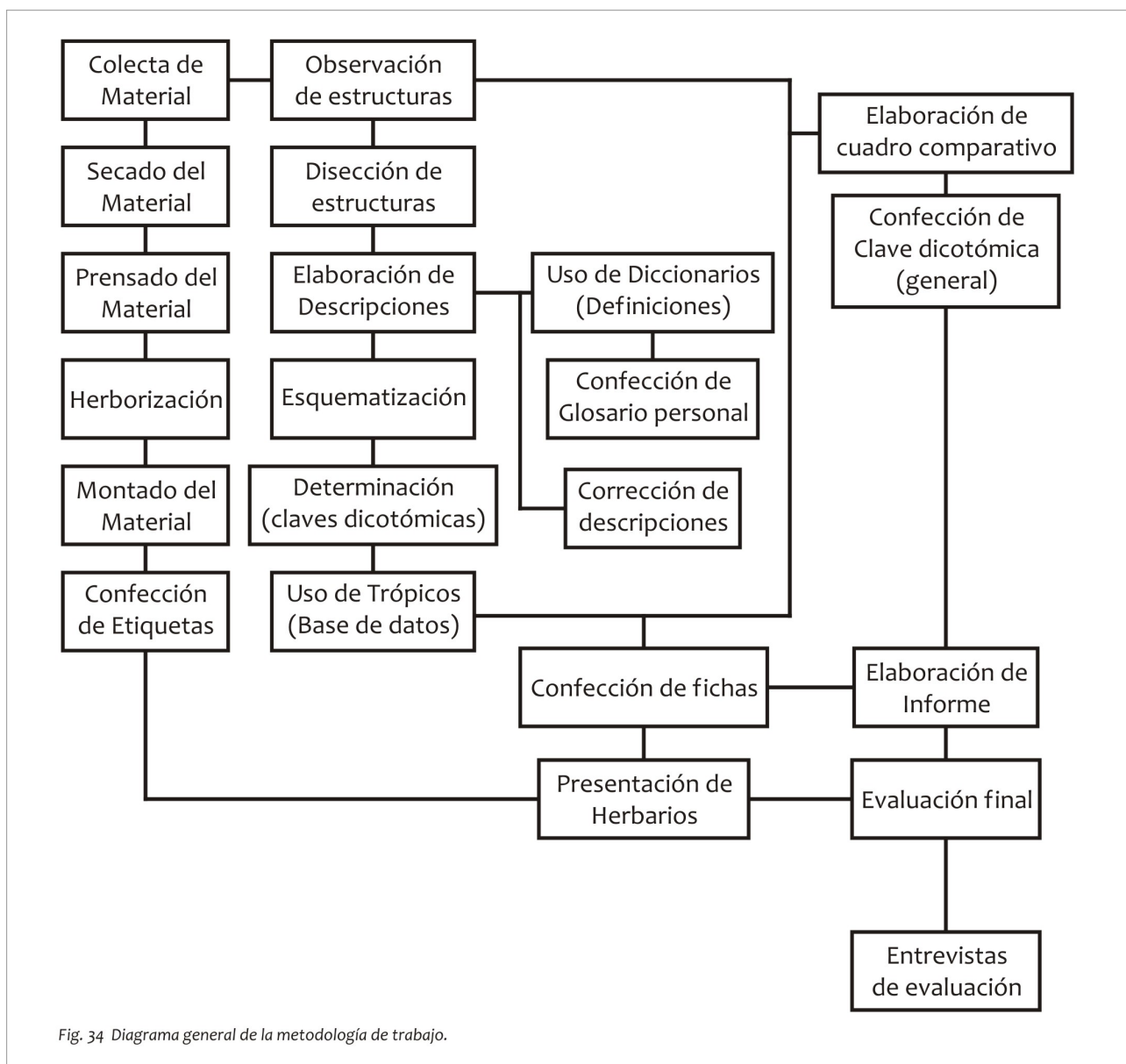


Fig. 34 Diagrama general de la metodología de trabajo.

Si bien no todos consignaron la totalidad de las actividades ni registraron exhaustivamente todas las etapas de la operatoria, éstas si afloraron durante las entrevistas conjuntamente con las valoraciones respecto del modo de apropiación y del orden en que fue construida la secuencia. Las opiniones y percepciones de cada uno de ellos se incluyen a continuación.

## **LAS RESPUESTAS**

La reconstrucción retrospectiva de cada uno de los estudiantes de la metodología de trabajo en clase, devela tanto generalidades del formato como algunas de las particularidades y modificaciones que fueron introducidas en los diferentes años en que se desarrolló la experiencia, pero sobretodo las construcciones personales y actividades que fueron resignificadas como un modo de relación desde la práctica con el objeto de estudio y que indudablemente son resultado de un proceso de resignificación.

*En las clases de determinación traíamos material o nos lo entregaba el docente y ese material lo describíamos exhaustivamente desde el habito, pasando por la altura, el porte, todas las estructuras vegetativas y reproductivas siguiendo el modelo de la Flora Argentina. Cuando nos encontrábamos con algún término que no sabíamos explicar lo buscábamos en el diccionario botánico y construíamos las descripciones. Teníamos que diseccionar, abrir, para ver el ovario por ejemplo. Cuando estábamos satisfechos con la descripción íbamos a un texto de la cátedra y la determinamos. Con la descripción de la planta [terminada] si reconocíamos la familia (a mitad de año) íbamos a [la clave de] la familia correspondiente, sino utilizábamos claves más generales. Una vez que llegábamos al nombre de la especie, anotábamos la información que nos daba el libro, nombre, lista sinonímica y después la cargábamos en Trópicos que es una base de datos y corroborábamos la actualidad de los nombres, completábamos la distribución geográfica y después las fichas. (Felipe Maniago).*

En el grupo en que se trabajó con ambas metodologías, es decir que después de varias semanas de trabajo con la metodología tradicional se incorporaron al grupo de trabajo de esta experiencia los entrevistados reconocen claramente las diferencias procedimentales y las analizan comparativamente lo que ha sido sumamente valioso en esta investigación.

*Teníamos las plantas, las pasábamos por clave..., después me acuerdo que sacábamos fotos de la descripción del género y de la familia que después no las usamos, me acuerdo que anotábamos alguna característica sobresaliente que nos iba tirando la clave, después escribíamos el nombre de la planta y pasábamos a otra. Las fotos de las descripciones las sacábamos para usarlas en las fichas pero después las borramos porque no nos servían con la nueva metodología (...) Con el cambio de metodología primero hacíamos una descripción de la planta: hábito de crecimiento, tipo de flores, todo, tratábamos de describirla lo mejor posible y después sí pasábamos a las claves y esa descripción que hacíamos nos servía para el herbario. (Juan Cruz Gravanago).*

Con la intención de rescatar los matices en el trabajo de cada uno de los estudiantes y de los colectivos que conformaron en los diferentes años, se formularon diferentes preguntas que permiten profundizar en el trabajo y que constituirán el eje ordenador del presente capítulo. Las respuestas constituye una forma de corroborar y validar el análisis de la práctica.

Con respecto al origen del material con el trabajaron durante gran parte del año,

*Traíamos material para determinar, no teníamos ni idea de lo que era, en caso de no traer salíamos a coleccionar por acá. (Francisco Harguindegui).*

*Si tratábamos un tema en particular, orden Rosales por ejemplo, salía con algún compañero por los alrededores de la facultad y buscábamos algunas plantas que se correspondieran con las características generales del grupo. En otros casos coleccioné plantas al azar pero teniendo en cuenta algunos grupos, por ejemplo helechos o gimnospermas. También determiné otras plantas coleccionadas al azar por mis compañeros. (Ricardo Zurawsky).*

*Las plantas las recolectaba por interés personal, porque me gustaban, porque tenían algún uso o pertenecía a alguna familia importante que me faltaba y quería que entrara en el trabajo, en el herbario. El herbario lo hice de manera distinta al de mis compañeros para no aburrirme. (Agustín Milla).*

*Cada uno hizo su propio herbario, pero después se montó todo como un único herbario para la entrega. (Candela Barekat).*

El eje del trabajo -como ya hemos discutido- fue sin dudas una serie de actividades que forman parte de la cotidianidad del trabajo sistemático y para las que los estudiantes no tenían habilidades, pero que en la medida en que fue posible desarrollarlas de manera creativa les permitió aproximarse no sólo al conocimiento de los contenidos mínimos de la materia, sino a otro tipo de saberes altamente relevantes.

*Primero describíamos a ojo desnudo y después usábamos la lupa para ver los detalles que se te estaban escapando, porque además los caracteres que veíamos en la lupa -como la flor- iban siempre al final de la descripción. A veces veías un estigma trífido en la lupa y era interesante descubrir esas cosas que ni sabías que existían, la lupa era una herramienta... (Francisco Harguindegui).*

*Cada una de las partes de la planta las caracterizábamos previamente antes de pasarlas por clave. Eso es lo que nos distinguía del resto de las mesas. (Jonás Tardivo).*

*Yo hacía primero la descripción y después lo pasaba por la clave. Lo que tiene de bueno es que describís y ves cosas que no están en la clave. (Julieta Arregui).*

Las modalidades de trabajo y los modos en que se organizaron en los diferentes años fueron también modificándose en los diferentes años, respondiendo a diversos factores, entre los que se incluye también la iniciativa de los propios estudiantes

*Al principio trabajaba con algún compañero de la mesa, con el grupo de la mesada en general, pero nos costaba un poco más, bueno a mi me costaba más, yo prefería hacerlo en grupo porque solo no avanzaba, después trabajaba con Julieta, algunas veces solo, pero al final de la cursada. (Santiago Palmero).*

*En la primera y segunda clase trabajábamos en grupo, pero después cada uno hacía uno o dos ejemplares, lo describía solo y después le explicábamos a los otros lo que habíamos visto y lo pasábamos por la clave. Esta bien hacer las dos cosas, que una primera aproximación sea en grupo te permite no estar solo ante el primer obstáculo. Si estás en grupo está bueno porque estás acompañado, lo charlas entre todos, pero una vez que tenés la metodología está bueno ver si podés hacerlo solo, saber donde están tus límites y saber qué es lo que te cuesta. A pesar de que pasó el tiempo, hoy si me dan una planta creo que lo puedo hacer solo. (Francisco Harguindegui).*

*Usábamos lupa, herramientas de disección, como habían dos lupas nos dividíamos de a dos por lupa, uno hacía observaciones y decía en voz alta, el otro miraba, corroboraba, se discutía., fuimos agregando mucho vocabulario, al principio las hojas eran todas redondas y después fuimos agregando*

*la forma, el detalle del borde fuimos ganando mucho en vocabulario a nivel de adjetivos. (Germán Goosten).*

En relación a los obstáculos más frecuentes a los que se enfrentaron al comenzar a describir las plantas se observa no sólo diversas experiencias que dan cuenta también de las trayectorias personales,

*Al principio las plantas las describimos como pudimos. (Candela Barekat)*

*Al principio no teníamos las herramientas, el lenguaje, nos faltaban palabras (...) tampoco tenía un orden claro de cómo tenía que hacer las descripciones. (Agustín Milla).*

*Al principio no veía lo mismo que después, porque el ojo se iba adaptando, ya sabías donde mirar, que características mirar primero o sabías que características no eran importantes y las dejabas pasar. Algunas veces no sabía como nombrar algo que estaba mirando, y ahí buscaba el diccionario, buscaba sinónimos en internet, cuando no sabías como nombrarlo por ahí lo dejabas pasar o esperaba a ver si en el libro después decía algo, sino preguntaba al profesor... (Santiago Palmero).*

*Cuando describíamos entre todos en la mesada íbamos aportando conceptos según lo que cada uno de nosotros se acordaba de otras materias. (Julieta Arregui).*

*Los obstáculos, como curse morfo dos años antes que ésta había términos que no practicaba o se me habían olvidado, entonces tenía que buscar la forma de la hoja o el borde o las inflorescencias. Si hubiera un manualcito me hubiera facilitado..., podrían decíle a los estudiantes que lo anoten en un cuaderno, pero es cierto yo no lo hice, no se porque no se me ocurrió antes! (Carolina Quintana).*

*Entre los obstáculos que enfrente en los prácticos estaba la terminología, ponerme de acuerdo con la bibliografía para saber de que estoy hablando cuando miro el material, saber que observar. En algunos casos utilizamos las bases de datos para actualizar los nombres, sobretodo cuando armamos las fichas. (Bruno Quaggia).*

*Algunos obstáculos que encontré estaban relacionados con la falta de conocimiento de algunos términos de Botánica que no aprendí porque cuando cursé botánica no le daba mucha importancia y en morfo vegetal eran cortes no más, si bien tenía que saber características de grupos era hacer el corte y eso..., entonces cuando llegué a Sistemática II no sabía algunos términos, eran términos que te los decían en el teórico..., yo estudié zoología y de un momento a otro me inscribí en botánica. (Rafael Díaz Gira).*

*Un obstáculo era que no siempre las plantas tienen flor, aunque uno colecta la planta con flor... Otro es que llevaba mucho más tiempo y entonces costaba sumar más plantas y otra cosa es que no hubiera una hipótesis que nos moviera y eso lo hace más relajado, pero era como estar medio en la nebulosa y al final surgió la idea de ver como relacionarlas... El vocabulario no fue un obstáculo porque el año anterior habíamos cursado morfología vegetal, el vocabulario lo teníamos fresco y lo usábamos todas las clases, en el camino nos fuimos haciendo el ojo a la observación y haciendo la mano a las descripciones, pero eso no lo veo como un obstáculo, es como cuando uno lee un libro muy complejo, lo veo como un escalón que te lleva más arriba, un obstáculo lo veo como algo que te trabe, aprender a describir era parte del proceso. (Germán Goosten).*

En relación a las primeras experiencias con las claves dicotómicas para determinar los ejemplares,

*Una vez que tenía la descripción pasarla por la clave dicotómica era fácil porque habías visto las cosas que tenía la planta. No es que leías un carácter y tenías que ir a fijarte si lo tenía. Cuando las pasaba por clave si habían palabras que no conocíamos las buscábamos en el glosario y armábamos un glosario propio. (Francisco Harguindegui).*

*A veces los tipos de hojas y de peciolo no los sabía, cuando les preguntaba a algunos compañeros por ahí tampoco sabían. Cuando no me daba el carácter, entonces recorría la clave por las dos opciones, por ejemplo me preguntaba por uno u otro fruto y seguía por la clave para ver si podía seguir por otro*

*lado. Cuando pasábamos las plantas por las claves y había algún término que no conocía iba al glosario del final del libro. (Fiorela Aguilar).*

*Pasar por clave era un trámite, lo que más tiempo nos llevaba era la disección completa del espécimen, todos ponernos de acuerdo, a la hora de pasar por clave era tantos pétalos, no tanto..., era mucho más práctico, porque lo teníamos en la mente, ya lo habíamos visto. (Germán Goosten).*

*Al usar las clave me fue fácil porque yo ya tenía todo descripto, tenía toda la información. De la otra manera te trabas sí o sí, de la otra manera [la clave] te pide datos que no has visto y que tenes que observar en ese momento... (Agustín Milla).*

*Cuando la clave te nombra caracteres que no sabes que son, lo tenés que preguntar, vas adquiriendo terminología durante la materia. (Candela Barekat).*

*Uno se choca con palabras que no conoce y nunca te las habían dicho, muy distintas a las que uno pondría, no se si es por la actualización de los libros o por qué. Ahí te preguntaba o nos preguntábamos o googleábamos, pero no siempre se encuentra en Google, no iba a los diccionarios, uno siempre va a Google...(Carolina Quintana).*

*Muchas veces al empezar a utilizar las claves dicotómicas teníamos dudas y la primera reacción era preguntarte a vos o a otros docentes porque se buscaba una fuente confiable que nos dijera lo que queríamos saber. (Ricardo Zurawsky).*

Ante las dudas,

*Hay varios motivos [para preguntar], uno es no tener las herramientas para hacerlo [uno mismo], otro puede ser por vago, es un atajo, otra por no tener el vocabulario para describir lo que ves. (Agustín Milla).*

*Algunas veces iba a preguntar, ¿che que planta es esta? sabiendo que habían otros compañeros que ya habían determinado alguna de las plantas porque daba pereza, uno está presionado por los exámenes y la cantidad de ejemplares que hay que entregar y es bastante más fácil saber que planta es y después ir a buscar las descripciones. También fui a preguntarles a los otros docentes para que me contesten. (Jonás Tardivo).*

*Preguntábamos a otros docentes porque no estábamos entendiendo tu metodología, hasta que después cuando le agarrabas la mano (...) cuando le preguntaba a otro me decían el nombre, pero cuando te preguntaba a vos me hacías pensar, me daba bronca, no se si bronca, pero te dan ganas de que te digan qué es y que te lo digan rápido y no estar media hora deduciéndolo, sentías que te estabas atrasando en relación a los demás. (Santiago Palmero).*

*Vos me respondías, pero siempre era referida la respuesta a mirar el materia que quede claro lo que estabas mirando. Primero me decías que mire que veía yo y en función de lo que decía me ibas corrigiendo, me parecía un punto muy a favor. En otras materias si preguntaba y no entendía seguía preguntando... me molestaría si la repregunta fuera con mala intención, como hacen algunos, ¿qué no lo ves?, ¿cómo no lo entendés?, pero la verdad acá era distinto, no me molestaba, al contrario... (Lucas Lerzo).*

*A veces al principio nos trabábamos y no siempre estaba el docente (...). Si, puede ser que haya sido a propósito [para enfrentarnos a las dudas], pero en principio nos generaba cierta angustia. (Felipe Maniago).*

*Al principio nos mirábamos entre todos y te preguntábamos a vos, pero vos nos decías poco, bueno busquen, traten de indagar ustedes, pero era más que nada generar la búsqueda propia. Uno espera que le respondan todo lo que les surge. (Francisco Harguindegui).*

*Muchas veces ante las dudas recurríamos a la bibliografía, me acuerdo que hicimos un glosario con las palabras que no reconocíamos al principio. Haciendo memoria, analizábamos la etimología de las palabras, hablábamos de lo que estábamos viendo y cómo podría llamarse... (Bruno Quaggia).*

Las reacciones ante la actitud del docente de proponer alternativas para dilucidarlas y no responderlas inmediatamente...

*Cuando yo te preguntaba algo y vos me respondías con otra pregunta era muy frustrante, recuerdo que ya lo habíamos discutido entre nosotros y estábamos en un embrollo y vos llegabas y nos hacías otra pregunta, vos nos repreguntabas porque eramos tus pequeños cobayos de investigación, jaja. (Germán Goosten).*

*Que no contestaras de una las preguntas te molesta en el momento, uno lo que está esperando es que el docente te evacue las dudas y es lo que pasa en cualquier materia, el problema de un ayudante que responde todas las preguntas es que no deja lugar para enfrentarte al obstáculo por tu cuenta. (Francisco Harquindegui).*

*Cuando tenía dudas y te preguntaba me enojaba con vos, vos me decías que lo piense, y yo lo pensaba y no me salía, después lo charlábamos con el resto. Si no lo resolvíamos terminábamos buscando en un libro o nos lo decías. Nunca pensé que no era que no lo sabías, sino que querías que lo pensáramos, en realidad en las primeras clases hablamos sobre lo que vos pensabas de la educación y por eso sabía porque lo hacías, pero me molestaba igual. (Julieta Arregui).*  
*En un primer momento me pareció extraño, me chocó, o me llamó la atención porque no es lo normal, los demás normalmente te dicen que es y te explican, vos haces que piensen y como lo distinto llama la atención, lo distinto te hace pensar el porque, me gusta mas cuando te hacen pensar porque en las dificultades vos aprendes más, en general me gustó. (...) otros chicos que ya han cursado te decían: Ah sí, Carlitos te hace eso, pero porque te hace pensar, pero las críticas son buenas, solo que algunos no les gusta porque quieren las cosas digeridas, pero nunca me enoje porque siempre me gusta ponerme en el lugar de las otras personas y ver porque hacen las cosas. (Carolina Quintana).*

*Cuando preguntaba y no me respondías de una no me parecía la forma (...). Yo sabía que estabas experimentando ahí... Aún cuando sabía a que ibas repreguntándome me molestaba porque sentía que no tenía tanto tiempo. (Carmen Martínez).*

*Yo sabía que cuando no nos contestabas alguna pregunta no lo hacías de mala leche, pero lo bueno es que al tiempo me doy cuenta de que puedo aplicar esto aunque vos no estés. Nosotros estamos constantemente cómodos si está el docente al lado, usualmente es más fácil recurrir a él y la verdad es que es menos necesario de lo que lo hacemos. (Jonás Tardivo).*

*Cuando preguntaba y me repreguntabas era un poco frustrante cuando no aparecía la respuesta abajo de la lupa (...) pero cuando podía responder estaba bueno. Contestar una pregunta directamente es una forma de que el alumno aprenda, reformular la pregunta y hacer pensar al alumno es otra, en mi caso me sirvió. (Bruno Quaggia).*

*Empezás a hacer trabajar un poquito más la cabeza, no te la dan de una a la información, sino que tenes que buscarla vos. No es algo para enojarse, me estabas ayudando de otra manera, que yo mismo tuviera que buscarlo. (Agustín Milla).*

*De tu parte percibía que te interesaba que nosotros discutiéramos, la mayoría de las veces nos hacías repreguntas y nos guiabas por distintos razonamientos a la discusión de lo que queríamos saber. Eso al principio genera incomodidad porque estamos acostumbrados a que nos expliquen, queremos que nos expliquen para tratar de recordarlo o para poder repetirlo. Tengo la sensación de que cuando un estudiante tiene una duda la forma más fácil de sacárselo de encima es darle una explicación..., te explico, te expongo todo el conocimiento en frente y el trabajo del docente termina ahí, en cambio lo que vos hacías era una forma más de acompañar que, creo tiene un poco mas de valor didáctico. El acompañamiento fue bueno porque no resolvías las preguntas sino que me ayudabas en esa búsqueda. (Ricardo Zurawsky).*

El cambio...

*A mi me mató el cambio de metodología porque de las plantas que determiné a principio de año no tenía nada anotado, porque no sabía que era lo relevante y lo que no. No me pedían descripciones y para completar las fichas las copiaba del libro, eso es lo que hacen la mayoría de mis compañeros. Muchos profesores incluso dicen que le saquemos fotos a las descripciones. Si vos te pones a analizar*

como es la familia o la planta no hace falta copiarse. En el cambio de metodología me enoje porque yo estaba viendo que el resto tenía otra metodología y era frustrante venir y no poder determinar nada. (...). Al principio me puse molesta, siempre me pareció mejor la metodología nueva, pero tenía miedo de tener mal el herbario. Con la nueva, podía determinar 3 o 4 plantas, aunque en la segunda parte del año ya conocíamos más familias y podíamos hacerlo más rápido. (Carmen Martínez).

Creo que aprendimos plantas, a trabajar con una planta, me imagino que cuando tengo que hacer un trabajo de campo y tienes que identificar plantas va a ser mucho más fácil empezar a describirlas, fue mucho más ordenado, se simplificó el trabajo. Aunque tenías que hacer más cosas se simplificó el trabajo. Con el cambio de metodología al principio fue conflictivo, nos volvimos a perder, fue como encontrarnos con la materia de vuelta, pero después nada, al principio chocó porque nos perdimos, pero me gusto el cambio, estuvo bueno, no se si el proceso, pero el resultado sí. Con el cambio nos ordenamos mejor todo, y aprender, plantas, conceptos, habilidades, tengo herramientas. (Juan Cruz Gravanago).

## Los progresos a lo largo del año,

Al principio no teníamos ni idea de por dónde arrancar y nos enroscábamos con un tipo de hoja y se nos iba la clase (...) mirábamos una estructura y no sabíamos como ponerle nombre porque [la palabra] no existía en mi vocabulario. Nos generaba una frustración porque sentíamos al principio que no íbamos a llegar a tiempo, pero la frustración fue pasando. Después pude sentarme, describir bien y entender cómo funcionaba la metodología y ahí la frustración se calmó. (Julieta Arregui).

Al principio necesitábamos ayuda porque todo era nuevo, pero llegó un momento en que era rápido y nos dividíamos en grupos y hacíamos las plantas, las terminábamos, nos las pasábamos y nos las explicábamos y era todo más ameno, mucho más ágil. (Lucas Lerzo).

A lo largo del año progresamos un montón, en cuestiones de observación y descripción de plantas llegamos a unos niveles muy hermosos..., con un vocabulario muy amplio, es más hay un montón de familias que las veo y las saco al toque. (Germán Goosten).

Al ver un montón de plantas se va complejizando el patrón de observación, incorporando variantes sobre ese patrón. Cuando uno veía una corola gamopétala, primero era gamopétala pero después fue infundibuliforme, acampanada o tubular...(Jonás Tardivo).

A medida que avanzamos en la cursada, el circuito que desarrollábamos era más ágil. Se nos hacía más fácil porque teníamos incorporado vocabulario que nos permitía nombrar estructuras, es un tema de acumulación, acumulábamos vocabulario y describíamos más rápido y mejor. La habilidad práctica de diseccionar, cortar se iba perfeccionando, además mentalmente teníamos la estructura incorporada y no se nos dificultaba saber que hacer a continuación. (Felipe Maniago).

Con el tiempo si aparecían términos que no conocíamos no nos deteníamos, fluía de otra manera. (Francisco Harguindegui).

Me parece que yo [en mí] y en mis compañeros vi una progresión, una mejora en relación a la necesidad de que le expliquen, empezar a manejarse mejor por sí mismos. También como grupo, entre nosotros, sin la necesidad del docente, pero se fue dando más a medida que llegábamos a fin de año. (Ricardo Zurawsky).

En la segunda parte del año me parecían más productivas las clases. Cuando empecé a describir primero las plantas y después pasarlas por las claves podía determinar como tres plantas cuando de la otra manera estaba toda una clase para no llegar a ninguna. Antes se me hacía complicado llegar a la especie, no la describíamos, la pasábamos directamente por clave. No se bien porqué, pero cuando la describía se me hacía más fácil pasarla por clave. Al momento de describir [una planta] adquirí mucho vocabulario y al momento en que te presenta la dicotomía en la clave, los conceptos ya lo sabés, en cambio al revés te la pasas mirando el glosario. (Carmen Martínez).



## En las otras mesadas...

*Comparé mucho ahí mismo dentro de la cátedra. En el grupo mio trabajábamos de esta manera y en otros grupos se invertían algunos pasos. La identificación con clave estaba antes que la descripción o la identificación, lo sé por mis compañeros. (Agustín Milla).*

*Las otras mesadas pasaban las plantas por claves y a medida que la pasábamos por clave iban describiendo, copiando los caracteres que sugería la clave (Candela Barekat).*

*En otras mesadas era distinta la mecánica, con la planta sin describir iban a las claves y buscaban la planta, se iban encontrando con los términos (y se los iban preguntando) a medida que el texto se los pedía. Cuando llegaban a ella copiaban la descripción del texto. En las otras mesadas las preguntas eran más específicas, por ejemplo en el texto le decía flores con ovario súpero y la respuesta del docente se iba con la pregunta y la decisión la tomaba el docente al responder el tipo de ovario. (Felipe Maniago).*

*Estábamos muy metidos en la metodología nuestra, no sé que pasaba en otras mesadas, pero si se que había ayudantes que les hacían la descripción completa, le decían miren esto, en cambio nosotros nos fijábamos en lo que observamos y a lo sumo te llamábamos para preguntarte una duda, vos tenías un papel más secundario, eso no me molestaba, todo lo contrario me encantaba., el hecho de dejarnos con mayor libertad a mi me resultó más provechoso. (Germán Goosten).*

*En las otras mesadas agarraban la clave y se fijaban si tenía un [determinado] carácter y después volvían a la clave, una cosa medio rara, bueno yo lo veo rara porque lo hacíamos al revés. (Francisco Harguindegui).*

*Nunca me interioricé de cómo trabajaban en el resto de las mesadas, aunque creo que iban derecho a la clave, sentía que entraban con la planta y pum! empezaban a pasar por clave directamente. Y si conocían la planta ni la pasaban por la clave, iban de una la buscaban en el libro y copiaban de una la descripción del libro. Al menos era lo que yo hice con una o dos plantas al principio. No lo volví a hacer más porque quise intentar la metodología que vos proponías, aunque habiendo hecho ambas cosas creo que usar la clave de una era más tedioso porque había caracteres que cuando surgían en la clave tenían que ir a la planta, miraba solo eso y de ahí volvían a la clave y de ahí otra vez a la planta una y otra vez. (Ricardo Zurawsky).*

*Creo en el resto de las mesadas todos iban a una velocidad constante, todos empezamos lento, pero al principio ellos iban más rápido (...) Ellos copiaban del libro y de la clave, nosotros lo hacíamos al revés, nosotros describíamos y después comparábamos [con la descripción] Hoy a la hora de encontrarme con una planta desconocida creo que puedo describirla y después pasarla por clave. (Rafael Díaz Gira).*

## En relación a los contrastes...

*Como nosotros describíamos la planta previamente cuando pasábamos por clave ya teníamos la descripción. Me parece útil aprender a describir. (Candela Barekat).*

*Nosotros sentíamos que el resto de los grupos iban más adelantados, ellos tenían un montón de ejemplares y nosotros a mitad de año como 10 ejemplares, pensábamos cómo vamos a llegar..., finalmente llegamos y aunque el trabajo te exige más tiempo, rinde más fruto. No sé en que momento, nosotros entendimos la metodología e íbamos más rápido que el resto, una vez que nos salían las descripciones pasarlo por la clave era muy rápido y por ahí los otros grupos que pasaron todo el año pasándolo por clave siempre les costó. Pasar por clave es algo mecánico y siempre lo vas a hacer a la misma velocidad, con las descripciones no pasa eso, al principio te cuesta mucho y después lo haces más rápido y mejor, bah, no sé, es una idea...(Francisco Harguindegui).*

*Yo veía que mis compañeros de otras mesadas iban más rápido y nosotros tardábamos como tres horas en una planta, después mirábamos las plantas y las pasábamos más rápido, porque ya habíamos asimilado conocimiento a lo largo de la cursada. (Fiorella Aguilar).*

*Aprendíamos y manejábamos un bagaje de términos morfológicos que otras mesadas no veían, sino que sacaban para poder en la descripción de los textos, en nuestras mesadas abríamos las flores y las*

describíamos hasta lo más mínimo. En el caso de las otras mesadas el objetivo era llegar a la especie, toda la información venía con la descripción misma y las preguntas eran guiadas por la clave, en nuestro caso el objetivo era describir la planta en su totalidad y después llegar a su identidad, el mayor foco nuestro estaba en poder explicar una planta!. (Felipe Maniago).

En las mesadas habían diferencias metodológicas -además era conversado por los docentes- nosotros hacíamos una descripción completa, en las otras mesadas primero iba a la clave y después al material en cada dicotomía. Con ese método podía reconocer mis errores rápidamente, ahí volvíamos al material. De esta forma aprendíamos a mirar con mayor detalle a mirar por ejemplo un estambre... (Bruno Quaggia).

Unos te decían que tenían que hacer una cierta cantidad de plantas, consideraban que eso era lo más relevante, en cambio para vos era aprender a describirla bien, la metodología de describir es bastante parecida, si son plantas similares es más fácil y si son diferentes... mirando las características de cada grupo sabía de que grupo estaba hablando...(Santiago Palmero).

## En otras materias...

No puedo saber que aprendieron en otras mesadas, pero si con respecto a otras materias de sistemática. A mi este método si me sirvió porque soy muy práctico, pero por ahí a otras personas le sirve otro método de aprender más memorístico, pero es muy especulativo. Con respecto a otras materias, a otras sistemáticas, si, porque era como que te tiraban los bichos sobre la mesada y era como responder otras preguntas o cuestiones que te daba el profesor, pero muy orientado (...) en cambio en botánica sistemática yo sentí que me metí de lleno, cuestión que hay una particularidad que en botánica de plantas vasculares siempre estas viendo los mismos órganos y en nuestro caso fue todo un año, podes adquirir la metodología...(Germán Goosten).

Me pasó en otras sistemáticas, que sentía que me costaban un poco porque como me había resultado tan práctica esa modalidad de analizar morfológicamente las plantas, cuando pasé a otras sistemáticas me costó un poco más porque era memorizar mucho y no tanto analizarla, no lo comprendías previamente, sino que me decían tienes que saberlo... (Lucas Lerzo).

Esta es la única materia de sistemática que tuvimos en la carrera con una metodología distinta. En el resto te muestran un grupo, caracteres y aprendétele (...) pasa en vertebrados, invertebrados, paleontología de vertebrados e incluso en paleobotánica. Las sistemáticas que tenemos son así... Está bien que uno aprenda nombres y características, pero a la hora de enseñarte para el quehacer científico, la metodología [que utilizamos nosotros] sería, la correcta. (Francisco Harguindegui).

La manera en que trabaje en la segunda parte de la materia no lo vivencié en ninguna otra materia. En otras me daban claves, pero nosotros no producíamos. (Carmen Martínez).

Acá logramos trabajar... [de las otras materias] ninguna tenían una metodología ni remotamente parecida a ésta entonces costaba al principio, no habíamos hecho esto nunca. (Felipe Maniago).

En otras materias de sistemática nunca utilizamos una metodología como esta, en las otras el ayudante te pone una muestra, te dice lo que es, te lo explica y te dice lo que tenés que ver. En esta metodología como ventaja aprendés un montón de herramientas que me van a servir para mi desarrollo profesional, pero la desventaja radica en el sistema en que está inmerso la educación en nuestra facultad y en nuestra carrera, sobretodo a la hora de evaluarnos porque cuando voy a rendir un parcial no me sirve saber cómo abrir un ovario porque en la evaluación no te hacen determinar plantas. Me parece que están buenas estas herramientas, en la mayoría de las materias previas a ésta, esas herramientas faltan, los prácticos son básicamente teóricos. (Julieta Arregui).

En otras materias de sistemática, esta metodología no era un comportamiento "sistemático", ja!, son excepciones a la regla. Era bastante expositivo todo, en algunos era ver ejemplares y una suerte de recitación por parte de los estudiantes de lo que habían visto en los teóricos. (Ricardo Zurawsky).

En otras materias vos te sentás y es el profesor el que te pasa la información, vos le preguntás y es el quien te va a responder... De esa manera no te haces otras preguntas. En este caso lo estaba mirando yo (...). Había todo el tiempo un desafío dentro de cada uno de ir buscando (...) no lo sentí en otras materias, muy enciclopédicas las otras (Agustín Milla).

## Las relaciones con otros docentes,

*En las otras mesadas los docentes estaban más activos, más presentes y más de intervenir, estar sentados con los estudiantes en las mesadas las cuatro horas, pero mucho menos formativo. Muchas veces cuando vos no estabas le pregunte a otros docentes y me terminaban diciendo que planta era, pero yo no quería, yo solo quería aclarar una duda... Al resto de los alumnos no les llamaba la atención porque están acostumbrados, porque así se hace en todas las materias. (Julieta Arregui).*

*Si yo iba a ver a un docente y le preguntaba quiero saber como se llama esto y por ahí me respondía no, esto no es importante para tal familia, entonces me espoleaba... Vos no nos contestabas de una, para que razones de otra manera, para que nosotros lleguemos a esa idea. Si memorizas es más rápido, te dicen esto es así y es así, en cambio la otra tenes que razonar porqué es así. (Rafael Díaz Gira).*

*Cuando le preguntaba a un docente antes del cambio de la metodología me tiraban los caracteres o algunas veces me decían el nombre directamente de la planta, cuando te preguntaba a vos, era ver el carácter, analizarlo y después ver que nombre tenía esa estructura y después avanzar... si me repreguntabas no me enojaba, creo que es una buena técnica. (Juan Cruz Gravanago).*

*La primera vez que pedí ayuda de otro docente que tenía otra mirada fue porque vos estabas hasta las manos y como era una pregunta simple (de filotaxis, creo) fui y en vez de ayudarme a pensar como era o simplemente decirme es así, agarro la planta fue a un libro y me dijo esa planta es ésta, y me causó una decepción porque yo quería identificarla, no quería que me dijera cuál era y fue como que no tenía más gracia seguir con en el proceso de determinación si ya sabía cuál era. Yo solamente quería discutir de la filotaxis y directamente me resolvieron toda la determinación. Ese práctico me fui temprano y todo el tiempo que pude estar luchando con los libros y eso, nada. Me quitaron la motivación. Ese es un modelo que tenemos incorporado desde el jardín, entre los estudiantes también, si nos preguntan algo le decimos directamente. Tener una metodología diferente creo que nos permitió a las mesadas que teníamos la misma metodología poder tener una mayor comunicación entre nosotros, para discutir los temas, analizar cosas, de nosotros con el resto nada, pero tampoco vi que las otras mesadas interactuaran entre sí, eran como islas. (Ricardo Zurawsky).*

*También fui a preguntarles a los otros docentes para que me contesten, sentía que estaba dejándome tentar por el "lado oscuro", porque era el camino más fácil. Siempre hay una dicotomía porque para llegar a ser un poderoso jedí, hay cosas que uno tiene que aprender y para eso hay que pedalear y pedalear, y si bien el maestro jedí te puede tirar algunos consejos uno tiene que aprender las enseñanzas por si mismo, pero en el lado oscuro vos tenés un tipo que te tira la posta y te engatusa y uno dice: wow esta es la posta! En cambio, la posta en el camino de los jedí la lograrás en base a autoconocimiento, autoreflexión y aprendizaje propio. Lo que pasa es que el lado oscuro es seductor porque te ofrece todos los beneficios sin los sacrificios... El lado oscuro es un atajo. (Jonás Tardivo).*

## Armar la clave final...

*Con los ejemplares que teníamos armamos una clave, ahí separábamos por grupos en función de caracteres que compartían y estaban relacionados filogenéticamente, la clave nos quedó bastante bien, fue fácil armarla con la información de las descripciones que hicimos durante todo el año. (Francisco Harguindegui).*

*Armar la clave fue complicado porque tenía poco tiempo por cosas externas a la materia, pero nooo, las agarraba y las iba separando en todo el departamento, usaba los materiales herborizados y cuando no me acordaba buscaba la foto en Google, las separaba como si fueran cartas, la clave me sirvió para aprender a separarlas por características que es en lo que se basa la sistemática, esta planta se parece a esta por tal cosa. Si le vas a poner ganas y a aprender tiene sentido que se haga esa clave, pero si es solo para entregar y de eso depende tu nota no se, a muchos le ha molestado. Por ejemplo, otros alumnos nos pasan claves e incluso se heredan herbarios...(Carolina Quintana).*

*La clave sirvió para reafirmar conocimientos. (Rafael Díaz Gira).*

*La confección de la clave general me costó, pero el hecho de incorporar tantos conceptos botánicos y relacionar grupos muy diferentes te permite hacer una clave con mucho más valor conceptual y que no sirva sólo para tus 30 plantas, sino que pueda ser retomada por otros y ampliarla. (Felipe Maniago).*

## Lo que aprendimos de la experiencia...

*Aprendí a analizar una planta, a organizar a esos datos para después identificarla, aprendí a hacer cortes, a utilizar las lupas, a trabajar en grupo. (...). La descripción es un instrumento, porque no sólo permitió aprender a describir, sino también nos permitió conocer diversidad de caracteres y ordenar la manera de observar, si hubiésemos utilizado las claves únicamente no hubiésemos podido pensar un orden en la cabeza, porque las claves no te permiten ordenar la observación de los caracteres. (Agustín Milla).*

*Aprendimos a usar la lupa, porque estábamos todo el tiempo viendo en la lupa, y herramientas de disección de plantas, teníamos las pincitas, etc. eso estuvo bueno, aprendimos a desarrollar un criterio común para realizar las descripciones que después repetíamos lo que hacía más fácil comparar a posteriori, una cuestión metódica, y bueno ni hablar de que cuando veo flores y plantas hay cosas que miro y que detecto al toque para después poder saber que planta es, aunque ahora hay aplicaciones que te lo dicen...(Germán Goosten).*

*Yo nunca [antes] me había puesto a pensar qué fruto deriva de qué ovario, en otras materias me lo aprendía de memoria para el parcial y lo aprendía de forma disociada. (Carmen Martínez).*

*Si nos das una planta ahora, creo que podemos llegar a determinarla. Creo que es una capacidad y unos conocimientos que fui adquiriendo a lo largo de la materia. (Fiorela Aguilar).*

*Uno se forma un ojo crítico y puede tratar de individualizar las cosas que son importantes y le dan entidad al objeto de estudio. Esta bueno eso de poner en primer plano realizar descripciones y generar un pensamiento crítico, qué es lo que estoy viendo y qué es lo que lo define. También te da un montón de vocabulario y terminás de reafirmar conceptos que en otras materias tendrías que haber aprendido y lo das como por sabido, lo terminás de aprender acá en Sistemática. (Francisco Harguindegui).*

*Aprendí a tomar decisiones, por ejemplo en el uso de las claves cuando se te presentaban las dos opciones..., diferenciar plantas en base a sus características, separar por caracteres muy obvios. Usábamos las descripciones que hicimos. (Fiorela Aguilar).*

*Aprendí vocabulario y vi que muchos compañeros adquirieron conceptos que tendrían que saber de materias anteriores. Aprendí a manejar mejor las claves, a armar una descripción y poder redactarla con el vocabulario botánico adecuado, nunca lo había hecho (...). También herramientas prácticas como diseccionar una flor o manipular una lupa, utilizar bases de datos como Trópicos y ordenar la información fuera de clase para que la corrigieras, aunque a veces me frustraba cuando me corregías varias veces las cosas. (Julieta Arregui).*

*Aprendí a coleccionar, a mirar una planta, a identificar caracteres relevantes, aprendí a consultar bibliografía y a observar bajo lupa, porque si bien tenía la experiencia de usar lupas, acá aprendí a desarrollar caminos lógicos, gané seguridad para diseccionar plantas, frutos..., ahora me siento más confiado en el trabajo y también se cómo comunicarme con otra gente respecto a estos temas, se como preguntarle a alguien. (Ricardo Zurawsky).*

*Lo que te queda de capital a futuro más allá de herramientas es encontrarte con el problema porque aunque no lo soluciones en tus respuestas hay pensamiento incorporado (...), pensamiento crítico... Además de manejo de bases de datos, información sobre plantas, terminología botánica y la experiencia con material de laboratorio. Son las cosas que más quedan pero sobretodo la posibilidad de desarrollar pensamiento crítico. (Felipe Maniago).*

## Con respecto a la autonomía...

*Al principio tenías mucha mas dependencia del docente, después con el tiempo, con la experiencia laburábamos más autónomamente, incluso al principio laburábamos de a dos y después podíamos laburar en soledad y poner en común con el compañero. Esto de determinar como si fueses un taxónomo o estuvieses laburando en tu laboratorio sin nadie guiándote, porque más allá de que nuestro docente nos guiaba, la idea es que tomes las decisiones vos, que vos vayas guiando tu investigación. No se hace en ninguna otra de las cátedras de sistemática. (Felipe Maniago).*

*Al principio costaba pero en la medida en que ibas viendo grupos e ibas analizando, iban surgiendo dudas (...) a mi siempre la descripción fue lo que mas me gustó, entonces era ganar, ganar tiempo, ganar práctica, ganar conocimiento así que en ese sentido fue algo que aprendí y a manejarme solo, porque al final trabajamos solos. Al hacerlas [las descripciones] solo también ganabas confianza en ti mismo porque si las cátedras te ponen a trabajar en grupo, nunca ganas confianza en ti mismo. (Lucas Lerzo).*

*En el último tiempo cuando estábamos más cancheros nos dividíamos las plantas y no trabajábamos tanto en grupo. Supongo que porque adquirimos autonomía. (Candela Barekat).*

*Creo que me sirvió más la segunda parte del año. Fui adquiriendo habilidades en el camino, llegaba más rápido a determinar. (Carmen Martínez).*

*En el transcurso del año fui ganando autonomía en el trabajo y eso debería ser un objetivo de la educación en vez de que sea adquirir conocimiento. Hay que cambiar esa estructura de la educación. Se sigue enseñando a almacenar información, cuando la información la tenemos ahí. Necesitamos aprender a discernir qué sirve y qué no. El modelo de educación tiene que cambiar, nunca se ajustó a los cambios que tuvimos. (Julieta Arregui).*

*Aprendí términos, la metodología de cómo agarrar una planta y mirar las características principales, aprendí a rebuscármela solo y no estar preguntándote cada dos segundos. Sentí que ganaba autonomía y podía resolverlo solo, lo que no podía resolver te iba a preguntar obvio, pero algunas cosas por ahí si la pensaba un poco las terminaba sacando, pero estamos acostumbrado a hacerla fácil. (Santiago Palmero).*

*El proceso de aprendizaje fue más largo, pero no tuvo la misma velocidad, a medida que desarrollamos la capacidad de describir mejor, de ver mejor el material la cosa era mucho más rápida, además acompañado con los teóricos algunas familias eran más fáciles. Me di cuenta de la autonomía que adquirimos al año siguiente durante un viaje de campaña, nos fuimos aparte a una mesa, pero con la bibliografía determinamos todas las plantas. (Bruno Quaggia).*

*Creo que ganamos autonomía, porque las 30 plantas que describimos las describimos solos y la pasamos por clave. (Rafael Díaz Gira).*

## La relación con el teórico respecto de las plantas que identificamos en el práctico...

*Aquellas [plantas] que determiné en el práctico previamente, cuando las veía en el teórico y me hablaban de estructuras no sólo las entendía, sino que las reconocía y las podía relacionar con una imagen en mi cabeza. Eso es la primera vez que me pasa. (Julieta Arregui).*

*Las plantas que vi en el práctico, antes del teórico fue mejor, porque cuando no conoces el grupo es anotar un montón de cosas que después igual las tenés en un texto, pero igualmente es mejor después de verlas porque los caracteres que te están tirando ya los viste. A mi me facilitó ver las plantas antes...(Juan Cruz Gravanago).*

## Con relación a la metodología en general...

*La metodología que utilizamos con vos es una manera de jugar a ser un científico sistemático, pero te permite toparte con un caso X y te da las herramientas para describirlo e identificarlo. Yo creo que incluso va más allá de la botánica. (Francisco Harguindegui).*

*Hacer la disección completa, observación y descripción del espécimen en particular -y todo eso mediante una discusión-, para luego contrastarlo nos permitía crearnos una imagen mental del espécimen y de la variabilidad... y la teníamos en la cabeza antes de pasarla por clave! y además las discusiones eran previas a la clave a veces pasaba que la clave te preguntaba cosas que no habías visto y bueno tenías que ir [al material] comparado con otras materias donde la sistemática ya viene dada..., acá nosotros teníamos la variabilidad en la cabeza que luego con la teoría llegábamos a ordenar mientras que en el resto de las sistemáticas teníamos una sistemática dada que teníamos que completar con especímenes, me parece que la forma en la que aprendimos nosotros es más parecida*

*al trabajo del científico, va al campo, describe, se pregunta... para mí esto se parecía más a esto que saber la teoría... (Germán Goosten).*

*Yo siento que aprendí bastante mas con la metodología que aplicamos nosotros. A mi me es más fácil determinar plantas, me hice el ojo de qué mirar, se cómo ver las diferencias y detectar aquellas cosas que no conozco, al menos me llaman la atención. Es todo un tema porque generalmente nuestro conocimiento se basa en identificar lo que nosotros conocemos según las explicaciones que nos han dado, ahora lo que no conocemos, andá a cantarle a Magoya!.. (Jonás Tardivo).*

*Yo cuando empecé me gustaba la metodología de las otras mesadas porque veía que iban rápido y yo no podía avanzar, me sentía estancada, como frustrada, pero después llegando a fin de año me di cuenta que en cierto punto está buena la metodología que implementaste porque es como ir más allá, la acción de razonar por vos mismo y después llegar al resultado. (Fiorela Aguilar).*

*Durante los prácticos aprendí sobretodo metodología. Yo no tenía ni idea, ver algo y poder nombrarlo, o cómo diseccionar una flor que no lo había hecho nunca, ya estoy en 4to año de la carrera y fue la primera vez que aprendí a diseccionar una flor. (Julieta Arregui).*

*A veces describía al principio demasiado desordenado, después aprendí más avanzada la cursada el orden, muchas [descripciones] que hice así al principio lo pude ir modificando después, quizás había que enseñarle a los estudiantes el orden antes (...). El orden te ordena las ideas, porque después vas viendo en que me voy enfocando primero. (Carolina Quintana).*

*Esta metodología me parece que da muchas más herramientas porque el nombre al final siempre lo terminas obteniendo, más allá que al principio tardábamos mucho mas en obtener un nombre porque la descripción no la teníamos incorporada, una vez que a incorporamos llegábamos muy rápido y mas allá que el objetivo sea el mismo que el de las otras mesadas la diferencia es que en este caso abriste 30 ovarios y más allá de que fuera o no necesario las abríamos igual. Aprendimos técnicas con mucha más fineza porque la determinación era encarada de otra manera. Yo tuve dudas conceptuales que de otra manera no las hubiera tenido y menos las hubiera podido responder. Además de responder a la pregunta de cuál es esta planta nos enfrentamos a montones de preguntas que de la otra manera no te las hubiera hecho nunca. (Felipe Maniago).*

*Lo que rescato de esta forma es que el aprendizaje es más abarcativo, no sólo se queda en la definición, estas viendo formas de poder llegar a las respuestas sin que te las expliquen, estas presenciando herramientas para poder manejarte solo después. En esta metodología hay una mayor apropiación de los contenidos porque me obliga a adentrarme y a resolver las preguntas por mi mismo, a adentrarme en la bibliografía y en otros lugares para resolver cosas concretas. (Ricardo Zurawsky).*

*El método me gustó, no es común en otras materias. Fue la primer materia que tuve que realmente tuve que aprender a describir lo que veía, eso me sirvió mucho para otras materias, aprender a mirar era importante... (Bruno Quaggia).*

*Al principio la metodología era medio rara, porque no estábamos acostumbrados a trabajar solos, porque generalmente en todas las materias tenes un práctico y vas contestando el práctico y si no sabes te ayudan a llegar a eso, vos en cambio, me decías no se, averiguelo vos..., Al principio la metodología era extraña, después era común, en las dos mesadas que estuviste vos pasó lo mismo, ¿en el resto? dos clases distintas...(Santiago Palmero).*

## Con relación a las exigencias...

*Escribir y presentar las descripciones por mail o en pdf y redactar me parece un ejercicio muy piola y que nos hace falta en la formación general de la facultad que debería incorporarse en otras materias también. (Ricardo Zurawsky).*

*Redactar nos sirvió, porque nuestro trabajo va a ser escribir y eso en el secundario es una de las mayores falencias, por eso mandártelo por mail con los archivos porque ahí te dabas cuenta de los errores de redacción y cuando lo corregíamos ahí aprendíamos a redactar, que era muy importante. (Lucas Lerzo).*

## Respecto de la evaluación,

*El herbario tenía tres fechas de entrega antes de cada parcial y nos juntábamos en una casa para montarlo prolijito antes de entregar. (Candela Barekat).*

*Tuvimos una presentación del herbario con la entrega del informe y las descripciones, para el oral, hicimos un prezy, no porque fuéramos chetos, sino porque lo armamos como si fuera una clave dicotómica y te ibas metiendo en los grupos...(Germán Goosten).*

*Si me evaluaste estuvo bien porque yo no me enteré. El evaluado es consciente de ser evaluado, pero en el momento en que estas desarrollando estas habilidades, capacidades nuevas no está bueno sentir una presión constante. (Agustín Milla).*

*Me sentí evaluada todo el tiempo, caías y preguntabas, ahí que tenés, qué es esto, pero no me molestaba, me permitía saber si íbamos bien. Otras veces nos juntabas a todos, trabajábamos separados pero después al final nos juntabas a todos y preguntabas sobre las plantas y ahí sentías que nos evaluabas. (Julieta Arregui).*

*Nunca tuve la presión de la evaluación, pero siempre hay una evaluación de tipo conceptual de parte del docente. (Juan Cruz Gravanago).*

## Con respecto a la actividad final de entrega de los herbarios...

*En la entrega final trajimos el herbario y entregamos las fichas, pero no hicimos cierre, ni discutimos las plantas que determinamos, hubiera estado bueno. (Francisco Harguindegui).*

[Esto aconteció solamente en el primer año de la experiencia.]

*El último día nos juntamos todos y fuiste viendo los herbarios y nos preguntabas sobre los materiales, también preguntaban mis compañeros, pero lo vivimos sin presiones y no me sentí expuesta ni tampoco que mis preguntas molestaran a mis compañeros, porque eramos muchos sentados tomando mate y conversando sobre el trabajo. Era una charla no era una evaluación con el concepto que tenemos nosotros. Si bien no me corregiste en ese momento las fichas, las descripciones me las corregiste miles de veces, te las enviaba y las corregía una y otra vez, en esas correcciones sentía que nos evaluabas, siempre me sentí evaluada pero no en la forma en que estamos acostumbrados a que nos evalúen, no con los nervios que me genera un parcial. (Julieta Arregui).*

*La entrega del herbario me pareció más descontracturada de lo que esperaba. Pensé que iba a ser más fina la corrección de cada ficha. Creo que de alguna manera vos nos evaluaste en base a lo que hicimos durante el año y no sólo por la entrega del herbario. Yo no sé si me sentí evaluada, pero sí observada. Aunque otros grupos sólo entregaban el herbario, para mi discutir los caracteres y las similitudes entre los grupos o determinar aleatoriamente plantas fue mejor y más entretenido, además de alguna manera corroborás que habíamos entendido algo (Carmen Martínez).*

*La entrega final del herbario es irrelevante si consideramos que el docente hace un seguimiento clase a clase como el que hiciste vos, no es necesario entonces hacer una presentación final, aunque no está mal, me pareció bueno y lo disfruté pero creo que no es necesario por el seguimiento personalizado que hiciste. Por otro lado está bueno tener fechas límites para entregar trabajos porque eso nos va a pasar en la vida profesional. Ahora, la entrega que hicimos viendo los herbarios de todos terminados, las obras de arte de algunos y analizar cómo lo hicimos me pareció muy enriquecedor. (Ricardo Zurawsky).*

*La discusión de la entrega del herbario está bien, porque se supone, bah a mi personalmente no me gustaría dejar el herbario e irme, si estuvimos armándolo durante todo el año, más el último tiempo antes de entregarlo que fue mucho laburo, está bueno ver las críticas, lo que hicimos mal, que lo corrijan ahí en el momento me parece mejor que caer un día y que te digan la nota. (Juan Cruz Gravanago).*

*Celebro que en esta metodología se haya dado un espacio final para ver el herbario y discutir que fue lo que hicimos, si una planta nos dio o no mucho problema, eso me parece fundamental (...). Me parece que sintetiza el año, eso de ir corrigiendo en el transcurso de la cursada y no al final me parece*

*importantísimo porque es mejor para quien corrige hacerlo de a pulsos y sobretodo para quien es corregido porque le permite llegar a un mejor producto final. (Felipe Maniago).*

## Algunas Críticas...

*Creo que estaría bueno tener más material visual, vos nos hiciste una vez una explicación con dibujos en el cuaderno de Sofi y después teníamos que ir todo el tiempo al cuaderno..., si tuviésemos un material así no habría que estar todo el tiempo preguntando porque además los libros son viejos y muy gordos. Todo el tiempo nos hemos quejado todo el año de que nos hacen aprender nombres de memoria. (Carmen Martínez).*

*Hubiera estado bueno aprender como organizar un trabajo de campo, materiales, recuerdo que lo discutimos en alguna clase, pero no lo practicamos, solo agarramos una rama y la aplastamos hicimos un herbario a lo largo del año, pero no es lo mismo si vas al campo y aprender a hacerlo a principio de año.(Germán Goosten).*

*Trataría de acompañar un poco más a los estudiantes en las primeras clases y daría más material adicional, por ejemplo un gráfico sobre las formas de las hojas para facilitarnos a hacer las descripciones. (Julieta Arregui).*

*Estuvo bueno armar las descripciones, es algo que aprendimos, pero creo que había un déficit en relación a la sistemática dura, reforzar los caracteres de los grupos. (Francisco Harguindegui).*

*Al principio criticaba más de lo que podría criticar ahora, ahora te das cuenta que aprendiste, no se que crítica haría, yo no te criticaría que respondieras las preguntas cuando te las hacen porque si crítico eso cambiaría la metodología y no estaría aprendiendo de esa manera. (Santiago Palmero).*

*Me hubiera gustado que el trabajo estuviera vinculado a una práctica de extensión, pensando en lo que hicimos en Botánica Aplicada. (Ricardo Zurawsky).*

*Hay que ser mucho más estricto en pedir la entrega parcial de las plantas porque así nos obliga a llevar el trabajo al día. Además, yo tomaría esta misma metodología y la mezclaría con mirar materiales que a la cátedra le parece importante y no sólo aquellas que traemos nosotros. Hay algunos materiales que son interesantes y que deberían mostrarse en prácticos específicos. Además podría pensarse en elaborar por mesada alguna maqueta sobre alguna familia que permita ir generando material para la cátedra. (Felipe Maniago).*

*Todas las mesadas deberían tener una metodología similar, se deberían mostrar o prestar los materiales que tienen en la cátedra, los herborizados. Elegiría esta metodología y la recomendaría pero explicando cómo es. A mi me la recomendaron, explicándome que iba a tener que pensar, analizar. Yo les preguntaría ¿vos querés aprender o querés [solo] aprobar la cursada? (Carolina Quintana).*

*Por ahí el proceso de pasar de una metodología a otra no fue claro y nos enojamos porque no entendíamos que estaba pasando, y dejar las consignas claras, que es lo que hay que hacer, que haya consignas precisas concisas, fechas establecidas. Si, me parece mal que hayan dos metodologías a la vez en la cursada porque sería más ordenado que todas las personas atraviesen la materia de la misma forma para que puedan discutir, también si fueran entre las comisiones, los criterios de la materia deberían ser iguales para todos. Mas vale que si hay una metodología mejor te ayuda a ir viendo a ir construyendo nuevas formas pero igualmente yo preferiría que el criterio sea todo uno en toda la cátedra. (Juan Cruz Gravanago).*

*Que hayan dos modalidades es complicado para los estudiantes, porque uno siempre tiene una forma más fácil de aprender, porque yo creo que aprendía mucho en los prácticos (...) estudiar de memoria no sirve, yo creo que deberían darte material y que vos puedas reconocer los caracteres y llegar a eso, que es la base de la materia, memorizar no sirve, por eso te digo que es una lástima que no se pongan de acuerdo en eso. (Lucas Lerzo).*



Si tuvieras que elegir entre ambas metodologías o recomendar alguna...

*Si volviera a cursar la materia y pudiera elegir elegiría esta metodología, de hecho lo hice todos estos años, siempre que yo conocía alguien que fuera a cursar Siste II le decía lo mismo, les decía habla mucho Carlos, (jaja) es medio rompebolos, pero vas a aprender. (Lucas Lerzo).*

*Si tuviera que elegir una metodología elegiría esta última, por ahí da más trabajo pero de la otra manera muchas veces no llegaba a nada y más con la presión de tener que llegar a tal cantidad de plantas. (Carmen Martínez).*

*Me da lastima que esta metodología no esté disponible en las dos comisiones. (Felipe Maniago).*

*Entre ambas metodologías recomendaría esta y de hecho se la recomendé a Carolina que está cursando con vos. (Julieta Arregui).*

*No se si podría elegir otra metodología, pero esta la volvería elegir, no la desaconsejaría. (Santiago Palmero).*

*El que problematiza los contenidos de la materia va a tener una apropiación muy distinta y mucho mejor que el que pasó por la materia y no tuvo esa discusión. Si tuviera que cursar la materia de vuelta volvería a elegir esta metodología. (Ricardo Zurawsky).*

*Yo fui eligiendo semana a semana seguir formando parte del grupo. (Agustín Milla).*

*Si tuviera que elegir elegiría la segunda [esta] metodología... (Juan Cruz Gravanago).*

La experiencias más allá del aula...

*Esta experiencia me sirvió en mi desempeño como colaboradora en Introducción a la Botánica, estas herramientas me sirven para mostrarle cosas a los chicos, además explico menos y pregunto más. Si yo fuera docente de sistemática adoptaría una forma parecida a la que utilizas vos, porque me veo que yo soy una persona que me saco buenas notas en los parciales, pero lo aprendo de memoria y a los 15 días no me acuerdo más, en cambio las cosas que hice y que aprendí en el práctico no me las olvidé más. (Julieta Arregui).*

*Observar mejor, observar el detalle de las flores... Cuando estoy en el balcón de mi casa me pongo a observar, la sistemática te enseña a observar los detalles, ahora salgo de mi casa y veo las plantas que están ahí y me hace pensar el nombre... (Carolina Quintana).*

*Si estoy en el campo y veo una planta la puedo describir y si tengo una clave a mano la puedo determinar. (Candela Barekat).*

*Creo que hoy puedo agarrar una planta y poder determinarla sin problema, incluso sin un docente y es más, poder resolver por mi mismo la manera de saldar las dudas. (Ricardo Zurawsky).*

Consideraciones finales

*Esto de pensar y reflexionar sobre la materia lo hice varias veces, con Santi, con Ricky, con Feli..., Nunca lo hice con el docente de una materia, aunque si he hecho críticas, no suelo quedarme callada, pero nunca antes me llamó un docente para charlar y criticar el trabajo en el marco de una materia. (Julieta Arregui).*

*Al principio cuando no entendíamos que es lo que estabas haciendo con nosotros era muy frustrante, era muy frustrante no saber y tardar tanto en hacer todo, pero cuando nos dimos cuenta fue al revés, nos recopamos; pero al principio cuando no sabíamos lo que estábamos haciendo parecía que no teníamos opción que nos habías tocado vos de mala suerte... Aprendimos mucho del grupo, entre la experiencia de cada uno y las discusiones, después el teórico nos sirvió para ordenar de cierta forma... (Germán Goosten).*

*Encontramos cosas que no eran como estaban en los libros. Si no te pones a describir nunca hubiera aparecido porque no era un problema para tu objetivo si el objetivo era tan solo identificar la planta.*

*Para mi esto es más que interesante porque estos conocimientos me permiten poner en dudas otros conocimientos, ejercitan eso de no dar por sentado las cosas y poner en duda otros conocimientos, que surgen de encontrarte vos a solas con la planta y encontrarte con problemas y tratar de resolverlos (...). La pregunta del ¿porqué esto es así?, evita caer en los facilismos de responder una pregunta literalmente, preguntar el porqué de las cosas nos permite ir a la pregunta basal. Desterrar la memorización es muy fácil si continuamente la vulneras, si la agredís con el ¿por qué!, porqué no podés avanzar. La gente que estudia de memoria se siente agredida cuando le preguntan el porque. (Felipe Maniago).*

Si bien en términos generales el balance de las entrevistas es positivo, fueron varias las críticas o los señalamientos realizados por algunos de los estudiantes en los diferentes años, algunas fueron debatidas durante las diferentes instancias de análisis colectivo de la metodología y esto permitió ir modificando las primeras decisiones tomadas, otras siguen formando parte de las deudas reconocidas en el análisis crítico de la experiencia y serán en lo posible incorporadas en la próxima cursada.

Más allá de ello, la experiencia de validación ha sido sumamente importante porque no sólo ha impactado en una reflexión crítica verdaderamente genuina, sino en un modo de ir legitimando una metodología de trabajo que más allá de lo particular en relación a la enseñanza de las plantas vasculares, es posible de repensar en el marco de la enseñanza de las sistemáticas en general no sólo porque reúne gran parte de las aspiraciones de docentes y estudiantes en relación a la enseñanza, sino porque permite recorrer modos novedosos de aprendizaje que poco distan de la didáctica propia de la disciplina.

Finalmente es interesante cómo la realización de las entrevistas a los estudiantes en el marco de esta investigación, constituyó toda una sorpresa para la mayoría de ellos aún estando acostumbrados -en el marco de la construcción metodológica de la que también fueron partícipes- a pensar la planificación y objetivación de la práctica docente como un proceso de constante retroalimentación, de esta manera y teniendo en cuenta lo positivo de la misma podría ser incorporada a la planificación de la práctica como una situación de análisis final de la cursada que permita sumar y concluir reflexivamente sobre lo acontecido y complementar los aportes realizados por los estudiantes durante el año, pero en un marco más formal como puede ser el encuentro final de acreditación.

## **CAPÍTULO 10**

# **LA EXPERIENCIA DIDÁCTICA COMO CAMINO HACIA LAS PRÁCTICAS INTEGRADAS**

El aula como espacio de aprendizaje significativo ha sido un tema central desde el momento en que se establecieron los acuerdos contractuales a principio de año, ya que la libertad -y

la responsabilidad- que se les otorgó a los estudiantes en relación a la posibilidad de contribuir a la dinámica de las clases y a opinar activamente sobre el desarrollo de la práctica, contribuyó a recrear un clima de reflexión permanente en relación a todo lo que aconteció tanto desde el punto de vista pedagógico como didáctico.

Al respecto es interesante resaltar cómo han influido las tradiciones disciplinares en relación a la planificación de la enseñanza, especialmente porque en la materia y en general en la enseñanza de la sistemática en la Facultad de Ciencias Naturales, las salidas de campo han ocupado un lugar central e indiscutible a tal punto que se encuentran formalizadas en la currícula más allá del marco de una materia en particular.

Los estudiantes están obligados a acreditar -como condición necesaria para graduarse- un número de días de campaña que no es posible de saldar con el viaje propuesto por una única materia. Esta decisión es más que acertada y se basa en algunos supuestos, por una parte la posibilidad que tienen en la currícula, las disciplinas (materias) de incluir este formato que es altamente estimado por docentes y estudiantes como espacio donde se revalorizan aprendizajes atados a la disciplina, esto es: no es lo mismo realizar un viaje en una materia como sistemática de plantas vasculares que en materias como geología, antropología sociocultural o arqueología, porque los saberes en juego y las metodologías de muestreo e interpretación de datos y los modos de relacionarse con el contexto son diferentes.

La posibilidad de que los viajes dentro de una materia no sean obligatorios, pero sí la cantidad de días, le permite y obliga a los estudiantes a transitar por diversas experiencias en disciplinas distintas a lo largo de la carrera, pero a su vez le otorga la libertad de elegir aquellas materias en las que prefiere realizar las campañas, salvo que en alguna en particular -adscripta al régimen de promoción- el viaje de campaña constituya requisito indispensable para la aprobación de la cursada.

La cátedra de Sistemática II (plantas vasculares) ha desarrollado este tipo de viajes desde prácticamente la fundación de la facultad, de hecho el Museo de La Plata, donde han trabajado la mayoría de sus profesores, cuenta con una de las colecciones biológicas más completas y estas han sido coleccionadas en gran medida en campañas que han cubierto casi la totalidad del territorio argentino y en la que han participado los estudiantes como parte de la manera en que se ha enseñado la disciplina y se han formado las nuevas generaciones de sistemáticos que han transmitido y perpetuado ese legado.

La dinámica de los trabajos prácticos revalorizan este tipo de salidas, sustentada en una concepción del aula que se extiende a estos espacios recapitulando las tradiciones de la disciplina, porque las muestras con las que los estudiantes trabajan durante la cursada son colectadas por ellos mismos en diferentes lugares como las reservas "El Destino" en la localidad de Magdalena, la reserva de "Costanera Sur" en CABA y en varias localidades de

las Sierras de Tandil, como parte de los viajes oficializados por la cátedra en los cuales se intenta observar y discutir las características naturales de los ecosistemas en que estas plantas distribuyen y en los que se deben tomar los datos que conformarán las etiquetas que acompañan a la entrega del material herborizado. Durante el año se realizan además algunos recorridos -acompañados también por los docentes- a los jardines del Observatorio Astronómico de La Plata y al Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía, aún cuando parte del herbario también lo integren plantas colectadas en los alrededores de la facultad o en otros lugares de la ciudad.

Claramente estas salidas exceden los límites físicos del aula y han contribuido a legitimar estos formatos como escenarios de aprendizaje, incluso porque durante las mismas es posible interactuar con otros sujetos como guardaparques, guías de campo o lugareños, que aportan saberes útiles a la experiencia, lo que resulta interesante como contribución al debate en relación a los diferentes tipos de conocimiento, sobre su origen y los modos en que éstos pueden ensamblarse.

Si bien estos espacios han sido legitimados tanto por estudiantes como docentes, como relevantes en la formación académica, aún queda pendiente un debate en relación a la posibilidad de realizar viajes interdisciplinarios que permitan conectar y articular con otros saberes disciplinares, como aporte hacia una perspectiva capaz de entender a la lectura del mundo como construcción de subjetividades y no como fragmentación de problemas.

## **APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS Y PRÁCTICAS INTEGRALES**

Gatti (2000) sostiene en relación al modo en que pueda interpretarse la triada pedagógica, que aquellos modelos centrados en el enseñar, privilegian el eje profesor-saber, aquellos centrados en el aprender privilegian el eje estudiante-saber, mientras que los modelos centrados en el eje docente-estudiante privilegian modos de aprendizajes significativos. No obstante, no siempre los docentes enfrascados en enseñar logran su cometido, muchos aprendizajes pueden darse de manera autónoma sin que el estudiante requiera directamente la presencia de un docente, en tanto que no siempre los modos de acreditación del aprendizaje garantizan que éstos hayan sido verdaderamente relevantes, -es decir significativos- para quienes aprenden y para la sociedad donde esos saberes deberían adquirir una mayor connotación.

Quizás una manera de otorgar relevancia a los aprendizajes disciplinares sería acordar el modo en el que podría corroborarse fehacientemente cómo estos puedan dar certidumbre de haber sido apropiados ya que no siempre las instancias de evaluación permiten necesariamente legitimarlos y en este sentido queda claro la distinción posible entre la calificación que emerge de la evaluación de contenidos y la posibilidad de que esos

aprendizajes puedan generar nuevos significantes e impactar en diferentes escenarios o contextos.

En este sentido, las prácticas integrales constituyen un formato novedoso en la formación académica, por la multiplicidad de saberes que pueden articularse y la enorme diversidad de aportes que es posible integrar desde disciplinas diferentes, con la diversidad de metodologías de trabajo que conlleva y la multiplicidad de perspectivas desde donde es posible contribuir al análisis de un tema en particular, que incluye también aprendizajes situados, prácticas de extensión e incluso formas de iniciación en tareas propias de la profesión.

Más allá de que pareciera que las prácticas integrales suponen una integración de las funciones universitarias Tomasino y Rodríguez (2010) coinciden en destacar la necesidad de entender a la integralidad no como una simple sumatoria y articulación de funciones explícitas, sino como la articulación entre diferentes actores y formas de producción de conocimiento, a lo que agrego que no se trata de diluir en la esencia de estas prácticas los límites que las configuran, sino de desdibujar las fronteras que las demarcan en relación a la articulación y al ensamblaje de estos saberes en un contexto de aprendizaje.

La docencia entonces se constituye en un escenario ideal para el desarrollo de las prácticas integrales (Zavaro, 2019) porque es en el propósito de la formación donde radica fundamentalmente la necesidad de integrar funciones y disciplinas y es la práctica contextualizada la que demanda y configura esta suerte de pedagogía de la integralidad que se explicita en una didáctica propia.

## **FORMACIÓN vs. ENSEÑANZA**

Si bien las prácticas integrales constituyen uno de los más importantes desafíos de las universidades como una forma de entender la resignificación de los saberes que conforman la currícula de manera integrada y no bajo las tradiciones que históricamente han disociado los modos de comprender la realidad, es central para entender el sentido de las mismas, profundizar en la distinción de términos como enseñanza y formación, especialmente por haberse naturalizado la idea de que la formación constituye el propósito de la enseñanza aún cuando formar y enseñar lejos de ser sinónimos, expresan concepciones que en ocasiones resultan antagónicas.

Enseñar supone la posibilidad de transmitir conocimientos a sujetos interesados en aprender, aunque la enseñanza por sí misma no garantiza el aprendizaje e incluso ciertos tipos de aprendizajes no requieren de la presencia de un docente. Bajo paradigmas enciclopedistas y transferencistas que han sido abonados por corrientes como el positivismo y que están fuertemente arraigados en las tradiciones universitarias y las configuran, enseñar supone transmitir todo un conjunto de teorías y saberes que conforman la historia

de las disciplinas y en especial los más recientes aportes que han sido consensuados por la comunidad científica. Se supone que en esa transmisión de saberes y en su apropiación por parte de los futuros egresados radica el sentido de la formación profesional.

No obstante, la formación -a diferencia de la enseñanza- no pretende únicamente la transmisión de aquellos saberes designados como pertinentes por las tradiciones de la disciplina. Lejos de esto, la formación de futuros profesionales invita a transitar diferentes formatos de aprendizaje donde no sólo son importantes los contenidos conceptuales, sino también las competencias de la profesión, la posibilidad de ejercitar un pensamiento reflexivo que les permita cuestionarse la realidad y que fomente la discusión acerca de los modos en que se produce conocimiento y sobretodo, que habilite un contacto sostenido con los problemas coyunturales de la comunidad en que se insertan las unidades académicas por la riqueza y relevancia que ese vínculo aporta a la construcción de saberes, a la sensibilidad ciudadana y a la comprensión de los significantes involucrados en el ejercicio de la profesión.

## **LA EXTENSIÓN COMO CAMINO A LA INTEGRALIDAD**

Las prácticas integrales son fundamentales entonces en relación a la posibilidad de aglutinar saberes en la formación disciplinar que excedan los contenidos enciclopedistas y que apunten a una construcción crítica de conocimientos, para ello es sustancial la diversidad de formatos de aprendizajes, la diversidad de escenarios y la posibilidad de profundizar en competencias diversas. En este sentido, la experiencia de trabajo desarrollada conduce a una apropiación crítica de herramientas propias de la sistemática y de aquellas metodologías que la constituyen, así como de otras experiencias de aprendizajes diversos. Los viajes de campaña -que ya eran parte del programa de la materia- forman parte de esta posibilidad de aprendizajes múltiples, pero sobretodo es fundamental avanzar en la integración de otros tipos de conocimientos por la importancia que tienen en la formación.

Uno de los caminos hacia la integración de aprendizajes en torno a las funciones de la universidad es la curricularización de la extensión, por la contribución que el contacto con la comunidad y con los saberes que representa, así como por la dinámica de trabajo que caracteriza a estas prácticas y que garantiza un tipo de aprendizaje dialógico y significativo bajo el supuesto que la práctica extensionista, no sólo permite resignificar saberes en nuevos contextos, sino también revalorizar el propósito social de la enseñanza en el camino a la formación integral de sujetos capaces de comprometerse tanto en lo personal, como en la concepción epistemológica de la disciplina, con la realidad en que se insertan las universidades y su desempeño futuro como profesional.

Si la estructura del currículo universitario garantiza el tránsito de los estudiantes por determinados contenidos y métodos (Gimeno Sacristán, 1988) que definen y estructuran sus trayectos formativos y éstos en cierta medida son constreñidos -en principio- a aquellos contenidos que están definidos como obligatorios para su formación, pareciera importante entonces que la extensión sea formalmente incorporada a este esquema.

Probablemente intervenir en la currícula de colegios del sistema preuniversitario constituye una forma de acompañamiento a la formación de los estudiantes en temas puntuales que complementan la currícula escolar, en especial en aquellos relacionados con el conocimiento de la diversidad biológica (Crisci, 2006) y del ambiente, que si bien son recurrentes, no suelen ser usualmente abordados con la profundidad que se requiere.

Estos temas, además de ser pertinentes en la formación de los estudiantes universitarios en el marco de una materia de biología y en especial de sistemática, constituyen una excusa para promover el abordaje con los docentes y directivos de la escuela de otros temas curriculares, entre ellos el uso de los recursos naturales como eje de las problemáticas socio-ambientales que atraviesan a la sociedad en que vivimos, e incluso de algunos coyunturales como la problemática educativa y el impacto que ejerce en ella, la cotidianidad de los problemas del barrio. Experiencias realizadas por el autor en la cátedra y en articulación con colegios primarios y secundarios de la ciudad de La Plata que involucraron a estudiantes que se encontraban cursando la materia (Zavaro et al, 2012) en el marco de las prácticas en Extensión (Lamarche y Zavaro, 2018) dan cuenta de esto.

¿Qué sucedería -plantea Arocena (2010)- si en la Universidad decenas de miles de estudiantes realizan actividades de extensión conectadas de manera natural con sus trayectorias educativas? Se tratará sin dudas -responde- de una universidad y también de una extensión universitaria muy diferente de la que hemos conocido hasta ahora. Probablemente, -agrego- aquellos sujetos que transitan en su formación por experiencias cercanas a la extensión, puedan incluir en su currículum personal no sólo contenidos conceptuales sino también valores que le otorgan una mayor relevancia a su formación académica.

## **LA BÚSQUEDA DE NUEVOS ESPACIOS**

La posibilidad de que los estudiantes se vinculen durante la cursada con experiencias de extensión constituye una de las mayores contribuciones en términos pedagógicos a los aprendizajes situados y en especial a las prácticas integrales, porque permiten repensar la práctica educativa como una práctica donde se amalgaman saberes y diversos modos de producción de conocimiento.

En este sentido, la experiencia áulica durante estos cinco años de trabajo, se centró en promover en los estudiantes un aprendizaje significativo relacionado con los saberes propios de la sistemática de plantas vasculares que además incluyeran los modos de producción de ese conocimiento que puede ser sometido a una reflexión crítica, incluso sobre las herramientas metodológicas. La posibilidad de incorporar a este aprendizaje de manera integrada la extensión universitaria y no como una experiencia disociada que ha sido la manera de avanzar en la práctica descrita, es aún una deuda que se pretende incorporar en lo sucesivo aunque de manera experimental.

Aproximarnos al conocimiento sobre la identidad de las especies que forman parte de los saberes ancestrales en comunidades originarias radicadas en la región es una de las macrodecisiones a incorporar en la próxima cohorte como modo de comenzar a integrar los saberes tradicionales con la identidad taxonómica de los grupos -y de las especies que lo integran- y con las características que las definen y que permiten incluirlas bajo un sistema de clasificación que constituye el eje del programa de estudio.

Esta articulación de saberes puede representar una manera más interesante y creativa de abordar los contenidos y las competencias pero de forma coyuntural y promoviendo en ese proceso el compromiso y la reflexión sobre el conocimiento científico y popular como modo de aproximación a la realidad. Una perspectiva, que probablemente contribuya a complejizar la práctica docente, pero que en sí misma permitiría transitar por espacios y funciones diversas como investigación y extensión, en una suerte de síntesis conceptual y metodológica que es superadora en relación a la apropiación de conocimientos y a la resignificación de estos aprendizajes.

No obstante, la experiencia y las discusiones que fueron atravesando estas prácticas han sido igualmente singulares para los estudiantes, a juzgar por lo que han manifestado en las instancias de evaluación colectiva y de las entrevistas realizadas a posteriori y que han contribuido sistematizar estas experiencias. En este sentido, de la totalidad de estudiantes que pasaron por esta experiencia, uno de ellos -que un principio manifestó un marcado desinterés por la materia- se encuentra cursando una pasantía en investigación sobre la anatomía de un género de plantas parásitas en el herbario de la División de Plantas Vasculares del Museo de La Plata, dos de ellos se han involucrado como colaboradores en la cátedra de Introducción a la Botánica, mientras que varios (casi un 60% de los que transitaban por la experiencia) se han vinculado a proyectos de extensión y de voluntariado universitario, uno de ellos titulado "conCIENCIA para la Inclusión" ha trabajado en escuelas secundarias presentando a los estudiantes secundarios el valor que representa la continuidad de estudios universitarios -y en especial en carreras como las ciencias naturales- en el desarrollo personal y en la inclusión social.

También se han involucrado en proyectos de extensión de la convocatoria regular de la UNLP en articulación con la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, en el que se



vinculan los saberes propios de la sistemática de las plantas vasculares con los modos de concebir los ecosistemas agrícolas en el cinturón hortícola platense, articulando en este trabajo con las escuelas agro-técnicas existentes en la ciudad e incorporando en este espacio de discusión y articulación con las escuelas y organizaciones de productores, otros saberes propios de las ciencias sociales, en un proyecto que recorre además otros temas como la utilización de fertilizantes y pesticidas, las condiciones de producción y comercialización, el acceso a un hábitat digno de los productores, la agroecología y la agricultura familiar y la soberanía alimentaria y que en consonancia integra saberes y disciplinas como estrategia para la vinculación con las problemáticas del territorio, pero también como espacio de formación personal.

## **CAPÍTULO 12**

### **CONSIDERACIONES FINALES**

Tal como hemos analizado a lo largo de estas páginas, la experiencia realizada en el marco de la materia de Sistemática de Plantas Vasculares, da cuenta de una construcción colectiva entre docente y estudiantes que data de cinco años de duración con un fuerte contenido crítico y reflexivo como motor de las modificaciones que fueron introduciéndose, durante ese proceso, a la planificación original.

Han sido variados los factores que han incidido en estas modificaciones, entre ellos se destaca la observación y la reconstrucción exhaustiva de lo acontecido en el aula, lo que fue posible debido al interés en profundizar permanentemente en un diagnóstico en torno a los procesos de enseñanza y de aprendizaje que fue contemplado en la génesis de la propuesta como parte de las macrodecisiones y que otorga un rol central a la contribución de los estudiantes respecto de sus percepciones sobre la experiencia. También la autonomía que fueron desarrollando los propios estudiantes a lo largo de la cursada fue permitiendo una mayor diversificación de la práctica y una mayor ductilidad, promoviendo diversos aprendizajes entendidos como significativos en tanto han logrado trascender a la materia, adquiriendo relevancia en otros contextos.

De esta manera y con la finalidad de sintetizar algunas de las ideas debatidas a lo largo de estas líneas se destacan -a modo de conclusión- algunos enunciados que rescatan por una parte los sustentos metodológicos que sostienen la experiencia y por otra algunos de los aportes emergentes de la misma:

- La construcción metodológica le otorgó a la planificación de la experiencia -y a su praxis- la ductilidad necesaria para lograr enmarcarla en una experiencia situada que ha estado atravesada por microdecisiones emergentes de los contextos en que se desarrolló la experiencia en cada uno de estos años, pero comprendidas en las macrodecisiones que la vertebran.
- La evaluación reflexiva constituyó uno de los valores centrales de la práctica que permitió revisar permanentemente la experiencia y modificarla en atención a la situacionalidad de los contextos en que se desarrolló y a la necesidad de atender a las expectativas de los estudiantes respecto de un tipo de aprendizaje que, anclado a una didáctica disciplinar, ha sido capaz de trascender a la experiencia misma.
- Muchas de las resistencias de docentes y estudiantes ante la experiencia, están relacionadas con tradiciones instituidas y con un hábitus adquirido y reproducido en la práctica cotidiana, y si bien la coexistencia de los dos modelos de enseñanza pudieron generar disrupciones hacia el interior del aula contribuyendo a complejizar las relaciones que en ella se establecen, en la mayoría de los casos éstas fueron superadas.
- Invertir la metodología tradicional en relación al uso de la clave dicotómica en favor de la realización de descripciones exhaustivas, permitió a los estudiantes observar una enorme diversidad de especies y de estructuras, apropiándose de un lenguaje que, no sólo se convirtió en excusa para profundizar en el conocimiento de los temas conceptuales, sino que también les permitió construir representaciones en torno al propio campo disciplinar.
- Las plantas que fueron determinadas y estudiadas con anterioridad a las clases teóricas fueron resignificadas por los estudiantes en esa instancia, siendo mayor el nivel de comprensión de éstas respecto de los grupos vistos únicamente en teoría, lo que permite corroborar -en términos pedagógicos- el supuesto de que es posible llegar a la construcción de saberes teóricos a través de la praxis como mediación de ese conocimiento.
- La metodología de trabajo no sólo permitió alcanzar los contenidos conceptuales propuestos por la materia, sino apropiarse de competencias y de habilidades que constituyen un contenido en si mismo y uno de los aprendizajes más relevantes como legado de la experiencia.

- El trabajo colectivo e individual de los estudiantes, sumado a la mayéutica como eje de la relación entre docente y estudiantes respecto del objeto de conocimiento, contribuyó a desarrollar capacidades cognitivas compatibles con la didáctica de la disciplina y cierta autonomía en el desempeño de los estudiantes que les permitió relacionarse de manera responsable y creativa con el conocimiento, renunciando a los atajos y resistencias instituidas en relación a un tipo de aprendizaje que tradicionalmente ha estado asociado a la acreditación.
- La metodología de trabajo desplegada, más allá de la experiencia acotada a la sistemática de plantas vasculares, permite reconocer en ella generalizaciones que son capaces de operar como descriptores de una modalidad de trabajo que resulta pertinente como estrategia de enseñanza de las sistemáticas biológicas por responder a una didáctica que recupera en su praxis las lógicas de la producción de conocimientos en la disciplina.

Por último, y más allá de las conclusiones destacadas con anterioridad, creo oportuno resaltar que en la totalidad de los años en que se ha desarrollado la experiencia, ha podido verificarse la hipótesis que ha vertebrado la práctica en relación a la autonomía de los estudiantes respecto del modo de relacionarse con el conocimiento, siendo que aquellos que son intelectualmente estimulados como sujetos críticos de su propia práctica, son capaces de apropiarse de un modo de hacer y de saber hacer -y saber relacionarse con otros sujetos con quienes aprender-, que les ha permitido resignificar los saberes enseñados y resignificar en ese proceso el modo de relacionarse individual -y colectivamente- con el conocimiento.

Si adherimos a la idea de que el aula es un sistema complejo de articulación de saberes, trayectorias e historias personales que exceden a la concepción estereotipada que tradicionalmente se ha limitado a las paredes donde habitualmente se ha oficiado la enseñanza, entonces la enseñanza de la sistemática -como práctica democrática, dialógica, dialéctica y reflexiva- debería extenderse a otros espacios que garanticen modos alternativos de relación con el conocimiento, y con otros sujetos y contextos, como una manera de integrar formatos y experiencias de aprendizaje en el camino hacia una pedagogía de la integralidad que apunta a la formación de los estudiantes como sujetos socialmente comprometidos.

## BIBLIOGRAFÍA

---

- Álvarez Méndez, J.M. (2011) El campo semántico de la evaluación. Más allá de las definiciones., Cap. 1: 11-26., en *Evaluar para conocer, examinar para excluir. Razones y Propuestas Educativas*. Ediciones Morata, Madrid.
- Araujo, S.M. (2009) Las innovaciones curriculares en la universidad. Hipótesis para su implementación y evaluación. *Aprender. Caderno de Filosofia e Psicologia da Educacaon*. Año VII (12):107-130.
- Arocena, R. (2010) Curricularización de la extensión: ¿por qué, cuál, cómo? *Cuadernos de Extensión N°1*. Integralidad: tensiones y perspectivas. 9-18., Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), Montevideo, Uruguay.
- Atorresi, A. (2005) Taller de Escritura II. Las respuestas a consignas de escritura académica. *Curso de postgrado Enseñanza de las ciencias sociales, construcción del conocimiento y actualización disciplinar. FLACSO Argentina*.
- Ávila, A. (2001) El maestro y el contrato en la teoría Brousseauiana. *Artículos de Investigación.*, Educación Matemática Vol. 13(3):5-21.
- Azcárate, P. (2005) El profesor de matemáticas ante el cambio educativo: una visión desde la complejidad. Conferencia presentada en el V Congreso Iberoamericano de Educación Matemática, Oporto, Portugal.
- Bain, K. (2007) ¿Cómo preparan las clases? Lo que hacen los mejores profesores de la Universidad. Cap. 3: 61-79. Universidad de Valencia.
- Barco, S., M. Ickowicz, T. Iuri & A. Trinchero (2005) De órdenes, poderes y desórdenes curriculares. Universidad. Docentes. Prácticas. El caso de la Universidad Nacional del Comahue, Neuquén, Educo, 2005. Cap 2.
- Becerra, M.G., M.R. Garrido & R.M. Romo (1989) De la Ilusión al desencanto en el aula universitaria: Una panorámica áulica del currículum., en Furlán, A. & M.A. Pasillas (eds.) *Desarrollo de la Investigación en el campo del currículum*. Esc. Nac. Estudios Profesionales, Univ. Autónoma de México, Iztacala.
- Becher, T. (1993) Las disciplinas y la identidad de los académicos”, en *Pensamiento Universitario*, Año I (1): 56-77.
- Becher, T. (2001) *Tribus y territorios académicos*. Barcelona, Gedisa.
- Bourdieu, P. (1976) *Le champ scientifique*. Actes de la recherche en sciences sociales, No. 1-2.

- Bourdieu, P. (1997) *Capital Cultural, Escuela y Espacio Social*. Siglo XXI Eds.
- Bourdieu, P. (1984) *Homo Academicus*. Les Editions de Minuit.
- Bourdieu, P. & L.J.D. Wacquant (1995) *Respuestas por una Antropología Reflexiva*. Ed. Grijalbo S.A., México. 221pp.
- Brunner, J.J. (2012) La idea de universidad en tiempos de masificación. *Universia VII (3)*: 130-143.
- Brockbank, A. & I. McGill (2002) *Reflexión y práctica reflexiva.*, en *Aprendizaje reflexivo en Educación Superior.*, Madrid.
- Brousseau, G. (1980) Les échecs électifs dans l'enseignement des mathématiques á l'école élémentaire. *Revue de laryngologie otologierhinologie*. Portmann G. et. Portmann M. (eds) Vol. 101(3-4): 107-131.
- Brousseau, G. (1982) *Ingénierie didactique. D'un probleme á l'etude a priori d'une situation didactique*. Deuxieme École d'Eté de Didactique des Mathématique. Olivet.
- Brousseau, G. (1986) *Fondements et méthodes de la didactique des mathématique*. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. Vol 7 (2): 33-115.
- Brousseau, G. & J. Centeno (1991) *Role de la mémoire didactique de l'enseignant*. *Recherches en Didactique des mathématiques*. Vol. 11 N° 2-3. La Pensée Sauvage. Grénoble.
- Casal, J., M. García, R. Merino & M. Quesada (2006) *Aportaciones teóricas y metodológicas a la sociología de la juventud desde la perspectiva de la transición*. *Papers 79*: 21-48.
- Celman, S. (1998) ¿Es posible mejorar la evaluación y transformarla en herramienta de conocimiento?. En: *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Ed. Paidós.
- Chase, M. W., & Reveal, J. L. (2009) A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161(2), 122-127.
- Chevallard, Y. (1988) *Sur l'analyse didactique. Deux études sur les notions de contrat et de situation*. Publicación del IREM de Aix-Marsella.
- Chevallard, Y. (1991) *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. La Pensée Sauvage, Editions. Grénoble. Francia.
- Cochran-Smith, M. & S.L. Lytle (2001) Más allá de la certidumbre: adoptar una actitud indagadora., en Lieberman, A. & L. Miller (eds.) *La Indagación como base de la formación del profesorado y la mejora de la educación*. Cap.4: 65-79. Col. *Repensar la Educación*, Columbia University.

- Crisci, J.V. (2006) Espejos de nuestra época: Biodiversidad, Sistemática y Educación. *Gayana Bot.* 63(1): 106-114.
- Cronquist, A. (1981) An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, New York, XVIII., 1262 pp.
- Cronquist, A. (1988) The evolution and classification of flowering plants. New York Botanical Garden, 2º edición., 555 pp.
- Cubero, K. & L. Villanueva (2014) Prácticas Académicas Inclusivas en el Aula Universitaria: Un aprendizaje intercambiable. *Rev. Ensayos Pedagógicos Vol VIII (29):* 91-115.
- de Alba, A. (1994) Construcción del currículum y Estado evaluador. *Pensamiento Universitario.* Año II (2): 18-28.
- Díaz Barriga, A. (1985) Didáctica y currículum., Eds. Nuevomar. México, DF.
- Díaz Barriga, A.M. (1995): Ensayos sobre problemática curricular. México, Trillas.
- Díaz Barriga, A. (2005) El Docente y los programas escolares. Lo institucional y lo didáctico., Colección Educación Superior en América Latina. Ediciones Pomares SA. , Barcelona. 155pp.
- Echeita, G. (2005) Perspectivas y dimensiones críticas en las políticas en atención a la diversidad., *Rev. Alambique: Didáctica de las Ciencias Experimentales.* 44: 17-16.
- Edelstein, G. (1998) Formación Práctica del Profesorado. Más allá del ritual... Otros guiones, otras escenas. En Zabala, M. & L. Iglesias (eds.) Innovaciones en el Practicum. Nuevos Enfoques y Nuevos Recursos para el desarrollo del Practicum. V Symposium Internacional sobre el Practicum. Lugo: Unicopia.
- Edelstein, G. (2002) Problematizar las prácticas de enseñanza. *Perspectiva.* Vol 20(2): 467-482.
- Edelstein, G. (2005) Enseñanza, políticas de escolarización y construcción didáctica., en Frigerio, G. & G. Diker (eds.) *Educación: ese acto político.* 127-152. Bs. As.
- Edelstein, G. (2011) Formar y formarse en la enseñanza. Buenos Aires: Paidós.
- Edelstein, G. (2015) La enseñanza en la formación para la práctica. *Educación, Formación e Investigación,* Vol.1 (1): 1-11.
- Edelstein, G. & A. Coria (1996) Imágenes e imaginación. Iniciación a la docencia. Buenos Aires., Kapelusz., G. & A. Rodríguez (1974) El método: factor definitorio y unificador de la instrumentación didáctica., *Revista de las Ciencias de la Educación.* Año IV. N° 12, Buenos Aires, Argentina.
- Funk, V.A. y D.R. Brook (1990) Phylogenetic systematics as the basis of comparative

biology., Smithsonian Contributions to Botany, Vol. 73: 1-45.

Furlán, A. (1989) Metodología de la Enseñanza. En Aportaciones a la Didáctica en la Educación Superior., UNAM-ENEP, Iztacala, México DF.

Gatti, E (2000): "Modelos pedagógicos en la educación superior". *Revista "Temas y Propuestas"* N°18, FCE – UBA, Buenos Aires.

Gimeno Sacristán, J. (1986) Teorías de la Enseñanza y el desarrollo del Currículum., Eds. REI., Buenos Aires.

Gimeno Sacristán, J. (1988) El currículum: una reflexión sobre la práctica (Vol. 1). Madrid. Morata.

Gregori, E. B., & Garganté, A. B. (2005) El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 2(2): 1-12.

Ickowics, M. (2002) Unidad y Formación: Las cátedras como espacio artesanal para la formación docente universitario. Anuario de Investigaciones en Ciencias de la Educación. 101-113.

Jiménez Fontana, R., E. García Glez, P. Azcárate & A. Navarrete (2015) Dimensión ética de la sostenibilidad curricular en el sistema de evaluación de las aulas universitarias. El caso de la enseñanza aprendizaje de las Ciencias., *Rev. Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 12(3): 536-549.

Jeria Madariaga, L.M. (2013) La relación educativa en el aula universitaria: Una mirada desde los conflictos suscitados en ella. *Rev. Psicología, Univ. Viña del Mar*. Vol 2(4): 8-32.

Lamarche, A.E. y C. Zavaro Pérez (2018) Estrategia de Gestión en las Prácticas de Extensión de las cátedras. En: Herrero, D.E. y Varela, J.R. (Comps.) "Extensión: debates y reflexiones en América Latina". Secretaría de Extensión de UNCPBA. Tandil. Buenos Aires. ISBN: 978-950-658-447-4.

Litwin, E. (1997) Configuraciones didácticas: Una nueva agenda para la enseñanza superior., Paidós, Bs.As. 168pp.

Litwin, E. (1998) La didáctica, una construcción desde la perspectiva de la investigación en el aula universitaria. *Educación*. Vol. VII (13): 41-59.

Llorente-Bousquets, J., y L. Michán (2000) El concepto de especie e implicaciones para el desarrollo de inventarios y estimaciones en biodiversidad. Memorias, ribes, en F. Martín-Piera, J.J. Morrone y A. Melic (eds.), Hacia un proyecto CYTED para el inventario y estimación de la diversidad entomológica en Iberoamérica: PRIBES 2000. Monografías Tercer Milenio, Vol. 1: 87-96, Zaragoza.

- Llorente-Bousquets, J. y L. Michán (2008) Desarrollo y situación del conocimiento de las especies., en Capital natural de México, vol. I. Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 193-214.
- Macchiarola, V. (2006) El conocimiento de los profesores universitarios ¿De qué tipo de conocimiento estamos hablando? Cuadernillos de Actualización para pensar la enseñanza universitaria. Año I N° 5., Univ. Nac. Río Cuarto. 16pp.
- Medina Peña, R., J.Salomón & R López Fernández (2016) El uso del celular en el proceso pedagógico: reto y desafío a la labor del docente. *Revista Conrado*, 12(53): 19-25.
- Montiel, G. (2002) Una caracterización del contrato didáctico en escenario virtual. Tesis de Maestría. CINVESTAV – IPN, México.
- Morales Vallejo, P. (2008) El rol del profesor y la evaluación como oportunidad de aprendizaje. II Jornadas Internacionales UPM sobre Innovación Educativa y Convergencia Europea. ISBN: 978.84.691.9885.8
- Moreno, T. (2009) La evaluación del aprendizaje en la universidad: tensiones, contradicciones y desafíos, en *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, Comie. Vol. XIV (41): 563-591.
- Moreno, T. (2011) Frankenstein evaluador. *Revista de la Educación Superior*. Vol. XL (4): 119 – 131.
- Moreno Durán, A. & F. Peña Rodríguez (2011) Piaget y Bourdieu: elementos teóricos para una pedagogía ciudadana. *Revista Colombiana de Educación*, N.º 60: 151-162.
- Ortega, F. (2000) Atajos, Saberes escolares y estrategias de evasión. Narvaja ed., Córdoba.
- Ortega, F. (2011) Docencia y Evasión del conocimiento. Cap 5: 89-106., en Ortega, F. (eds.) Ingreso a la Universidad. Relación con el conocimiento y construcción de subjetividades., Córdoba.
- Pérez, A. (2004) La cultura escolar en la sociedad neoliberal. Madrid: Ed. Morata.
- Pérez Gomez & Gimeno Sacristán, J. (1992) El pensamiento pedagógico de los profesores: un estudio empírico sobre la incidencia de los cursos de aptitud pedagógica y de la experiencia profesional en el pensamiento de los profesores. *Investigación en la Escuela.*, 17: 51-73.
- Perrenoud, P. (2004) Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Profesionalización y razón pedagógica, Barcelona, Editorial Graó 3ª. 224pp.
- Piaget, J. (1975) Introducción a la epistemología genética. Buenos Aires, Paidós.
- Remedí, E., M. Landesmann, V. Edwards, P. Aristi & A. Castañeda (1988) Actividad docente, repetición y recurrencia. *Temas universitarios*. La identidad de una actividad: ser



maestro. 7-15. Univ. Autón. Metropolitana, Xochimilco, México.

Salinas, D. (1994) La planificación de la enseñanza: ¿Técnica, sentido común o saber profesional? En J.F. Angulo & N. Blanco (coords) Teoría y Desarrollo del Currículum. Cap. 7: 135-160., Ed. Aljibe, Málaga, España.

Santos Guerra, M. A. (2003) La evaluación del aprendizaje. Una flecha en la diana., Narcea, S.A. Ed., Madrid. 130pp.

Scagnoli, N. I. (2000) El aula virtual: usos y elementos que la componen.

Schön, D. (1998) El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan. Paidós Ibérica., 320pp.

Sousa Santos, B. (2007) La Universidad en el siglo XXI: Para una reforma democrática y emancipatoria de la universidad. Plural Editores, La Paz, Bolivia., 117pp.

Stiggins, R. & R. DuFour (2009) Maximizing the power of formative assessment., en Phi Delta Kappan, 640-644.

Tomasino, H. y N. Rodríguez (2010) Tres tesis básicas sobre extensión y prácticas integrales en la Universidad de la República. Cuadernos de Extensión - N° 1 Integralidad: tensiones y perspectivas. 19-42., , Comisión Sectorial de Extensión y Actividades en el Medio (CSEAM), Montevideo, Uruguay.

Torretti, R. (2010) La proliferación de los conceptos de especie en la biología evolucionista., Theoria 25 (69): 325-377.

Trilla, J. (2007) El legado pedagógico del siglo XX para la escuela del siglo XXI. Graó, IRIF, S.L., Barcelona. 360pp.

Zavaro, C, Crisci, J.V. & Pelichotti, P. (2012) La Biodiversidad y las Plantas Vasculares en el barrio de la Escuela. Una experiencia de articulación educativa. Feria de Ciencias, Municipalidad de Ensenada.

Zavaro, C. (2017) Aspectos epistemológicos sobre la clasificación biológica y la praxis de la sistemática filogenética. Ludus Vitalis, vol. XXV (48): pp. 29-48.

Zavaro, C. (2019) Las prácticas de extensión como experiencias de curricularización: entre el debate y la práctica objetivada. *Redes de Extensión* 5: 7-22.

## **NOTAS ACLARATORIAS.**

En relación al lenguaje inclusivo:

El autor adhiere a la postura que sostiene la necesidad de revisar y ajustar el lenguaje – entendido “como producto social e histórico que influye en nuestra percepción de la realidad” (UNESCO, 1991)–, a fin de evitar un uso sexista que invisibiliza a las mujeres y a otras identidades. No obstante, a los fines de hacer más ágil la lectura y hasta encontrar una forma más satisfactoria, deja constancia de que se utilizarán los plurales en masculino.

En relación a la identidad de los estudiantes entrevistados:

El autor deja constancia que tal como se enunció en el cuerpo del documento correspondiente al capítulo 9 “El espejo como complemento del análisis”, los estudiantes entrevistados que formaron parte del trabajo en cada uno de los años en los que se realizó la experiencia, fueron previamente informados del uso de la misma y se manifestaron conformes con que fuera revelada su identidad en el documento al pie de cada uno de los análisis y comentarios.