

# ¿Están nuestros graduados preparados para la vida profesional?

Sosa, Mónica S.\*; Celman, Susana\*\*

## Resumen

Los alumnos universitarios próximos a graduarse suelen mostrar inseguridad respecto de sus aptitudes para encarar la etapa de ejercicio laboral; además, ciertos sectores de la sociedad –insertos en las instituciones con quienes interactúan los egresados– muchas veces manifiestan dudas respecto del valor de los saberes que brindan los estudios de grado y de la idoneidad de los nuevos profesionales. El objetivo de este trabajo es describir las dificultades puestas de manifiesto por alumnos próximos a concluir la carrera de Bioquímica e indagar en los procesos de acción y reflexión involucrados, con el fin de detectar deficiencias en la implementación del pensamiento práctico, así como en el desarrollo y desempeño de ese proceso y en el grado de internalización de los saberes supuestamente adquiridos. Para ello se realizó una investigación exploratoria con técnica de observación, mediante un sistema de análisis estructurado descriptivo. El estudio incluyó un total de 33 alumnos a los cuales se observó sus desempeños y se detectó dificultades clasificadas en categorías previamente delineadas. Según los resultados obtenidos se pudo concluir que los alumnos presentaron inconvenientes para implementar procesos reflexivos y se observaron algunas tendencias recurrentes en el desempeño en un contexto práctico.

## Introducción

La preocupación sobre la eficacia de la Educación brindada por la Universidad para enfrentar la vida laboral se traduce en un constante debate del tema en el seno de las instituciones, en dudas expresadas por los alumnos con respecto al valor de los saberes que brindan los estudios de grado y en la conciencia de la

\* Cátedra de Práctica Profesional, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, UNL.  
msosa@fcb.unl.edu.ar

\*\* Cátedra de Evaluación educativa. Facultad de Ciencias de la Educación. UNER. Equipo de investigación en la misma Facultad.

existencia de problemas en la capacitación de los alumnos con vistas al ejercicio profesional. Es frecuente encontrar en ellos un marcado descrédito referido a su aptitud para enfrentar la vida profesional; muchas veces plantean la “esperanza” puesta en las etapas posteriores a las de las instituciones de grado le brinden los elementos necesarios para encarar la etapa profesional.

Con respecto a esto, el espacio curricular denominado Prácticas Profesionales, en tanto etapa de transición, permite observar las dificultades más frecuentes halladas al finalizar la etapa universitaria antes de comenzar el desempeño de los estudiantes en el mundo del trabajo. Para abordar la etapa laboral, los alumnos deberán afianzar lo que se define como *pensamiento práctico*, proceso a partir del cual el sujeto incorpora un repertorio de saberes especializados en función de la división técnica del trabajo y la distribución social del conocimiento, según los aportes de Andreozzi, M. (1996). Esta autora diferencia tres niveles: el accionar profesional mismo, la reflexión en y sobre la acción. Son importantes, en el mismo sentido, los aportes de Schön, D. (1992) quien trabaja el problema de la formación de profesionales reflexivos desde la *reflexión en la acción*.

El propósito general de este trabajo es describir las dificultades halladas en el desarrollo y desempeño de ese proceso y en el grado de internalización de los saberes supuestamente adquiridos, que presentaron alumnos durante el ciclo de Práctica Profesional de la carrera de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral.

A partir de esto se observaron algunas características recurrentes en el proceso de formación de los alumnos.

## Aspectos Metodológicos

El enfoque metodológico de esta investigación pedagógica debía ajustarse a los objetivos de este trabajo: describir tendencias puestas de manifiesto por los alumnos en la etapa de Práctica Profesional de esta Facultad y detectar conflictos existentes con el fin de indagar en los procesos de acción y reflexión involucrados.

Debido a la complejidad de los fenómenos en estudio se optó por un diseño flexible y emergente con un enfoque predominantemente cualitativo, que nos permitiera describir los hechos observados y recuperar los puntos de vista y las actitudes de los sujetos involucrados, para, a partir de ellos, tratar de comprender y explicar las significaciones tratando de elaborar propuestas. Fue una investigación exploratoria que atendió a los fenómenos, sus significados y sus intenciones; caracterizada por observación participante con fines descriptivos y de detección de recurrencias relativamente sistemáticas.

El registro de las prácticas de los alumnos se realizó durante la clase y, con retroactividad, en el momento posterior a su finalización, utilizando una técnica de observación con fines descriptivos y abiertos. Se contó con una matriz de interpretación con categorías (sistema de análisis estructurado descriptivo), en donde las conductas observadas y las dificultades detectadas eran clasificadas en una de las categorías previamente delineadas, registrándose determinados hechos ocurridos dentro del período de tiempo correspondiente. La gama de ítems previa sugería determinados problemas pero, si al describir sucesos problemas o conductas surgían aspectos nuevos, eran tenidos en cuenta. Las situaciones seleccionadas se registraron mediante símbolos verbales y luego se transcribieron en las fichas con el fin de obtener descripciones detalladas de los fenómenos observados, explicar los procesos en curso, identificar principios genéricos a partir de la explicación de situaciones específicas y generalizar dentro de cada caso así como comparar las constataciones en distintos casos. Cuando era significativo se narraba el incidente de interés para obtener información sobre las cuestiones puntuales de modo más explícito, y así detectar factores que incidían en la aparición de determinadas conductas.

En el seguimiento de los alumnos y para poder señalar lo problemático durante la formación y la evaluación formativa (Scriven, 1967) era preciso tomar algunos elementos representativos del saber del alumno. Se consideraron ítems indicativos de buen manejo de conceptos, desempeño, eficiencia y confiabilidad como analista. Los conceptos, procedimientos y actitudes sobre los que se trabajó eran los involucrados en todos los contenidos curriculares previstos para el área.

La muestra en estudio estuvo constituida por treinta y tres (33) alumnos. Las clases en las que se trabajó —en situación estándar y programadas curricularmente— fueron seleccionadas a priori en forma variada y alternativa. Los grupos que se siguieron en su totalidad estaban intactos.

### **Resultados del seguimiento a los alumnos (o tendencias recurrentes observadas)**

Basándonos en nuestra investigación exponemos algunas líneas emergentes de grupos de alumnos, como son los rasgos característicos de su aprendizaje considerados de mayor nivel de problematicidad, de acuerdo con el marco teórico adquirido durante el desarrollo de una tesis de Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales. Ellas fueron:

- *Limitaciones en el tránsito formal-concreto o teoría-práctica*

El nivel de contenido teórico que presentaban los alumnos no excluye dificulta-

des para relacionar los conceptos con la práctica. No relacionan el ámbito de lo teórico con el de la implementación, esto es independiente del mayor o menor nivel de conceptos. Es frecuente que desarrollen muy bien un tema desde la teoría y que, al plasmarlo en la práctica, se cometan errores de orden conceptual de distinta importancia, algunos invalidantes del trabajo. Existe dependencia con el contexto y no interrelacionan los contextos teóricos y operacionales; en el trabajo de laboratorio operan, y si se los interroga reflexivamente se colocan en "situación de análisis". Cuando hablan son teoricistas, cuando actúan carecen de reflexión en la acción. Además, ambos procesos no siempre están vinculados entre sí.

- *Presencia de "conocimiento inerte" (Perkins, 1988) y dificultades para la transferencia de saberes*

La reproducción con escasa construcción de significados no está ausente en este nivel de formación; hay evidencias de procesos intelectuales de baja riqueza y profundidad, y no logran pensar valiéndose de lo que saben. Presentan deficiencias para establecer relaciones analógicas y/o recapturar ideas y contextualizarlas.

Para evitar la repetición aprendida mecánicamente, en la presentación de los problemas se obvió la similitud manifiesta y textual con otros ya vistos. Frente a esta situación no supieron resolverlos con los saberes supuestamente ya adquiridos. Obtuvimos muchos ejemplos de desarrollos correctos de un tema tanto teórico como práctico y que, al modificarles el contexto, no pudieron repetirlo a partir de los conocimientos anteriores.

- *Falta de actitud para la búsqueda bibliográfica como fuente de resolución de problemas y para salvar lagunas*

La búsqueda bibliográfica se realiza sólo si se les pide expresamente, no existe el hábito de recurrir constantemente a otros trabajos o fuentes. Una de las causas posibles es que consideran según el decir de muchos alumnos, que ya "terminaron de estudiar". Manifiestan "... estar agobiados por tantos exámenes como han tenido a lo largo de la carrera...". Esperan que sea el docente el que facilite siempre la bibliografía, lo cual puede deberse en parte a pereza intelectual para la búsqueda.

- *Ausencia de integración conceptual en un conjunto*

Presentan buen nivel de conceptos pero no los vinculan al conjunto de un cuerpo teórico, o bien, no sintetizan aquellos relacionados entre sí en una estructura coherente y consistente que pueden aplicar a una variedad de temas. El

nivel de análisis e interpretación en función del estado del arte vigente es bajo, con escasa integración de los resultados; dejan la interpretación para el docente. Ha sucedido que realizan una tarea y cuando el docente les pide su interpretación o conclusión vuelven a realizar la parte operativa.

- *Trabajo junto a vs. conjuntamente con...*

Suele ocurrir que al trabajar juntos fraccionan la actividad en partes, realizan cada alumno o subgrupo de alumnos una fracción y luego juntan los resultados para armar un todo sin que medie un análisis que transforme a ese conjunto de partes en una unidad. Ponen un resultado junto al otro sin ver si hay coherencia en el total y sin que medie reflexión en la estructura final. Trabajan de manera atomizada, no interactúan con el grupo de manera reflexiva y se alejan de lo que es una investigación colectiva.

- *Falta de actitud científica*

Tienden a forzar, cortar o distorsionar el proceso inductivo sacando conclusiones que no se relacionan ni son coherentes con los datos parciales o finales obtenidos. Si los resultados parciales o totales, uno o varios, no se condicen con las ideas preformadas, podrán obviarlos o "forzarlos" sin que entre ellos medie un intento por encontrar las causas de conflicto; también repiten hasta el cansancio en búsqueda de "quien se equivocó". Hay que pedirles que traten de plantear hipótesis explicativas y analizar si el origen de sus problemas tiene una causa conceptual, instrumental o metodológica.

Además, suele haber un uso inapropiado de los conceptos científicos y/o términos técnicos frente a los cuales manifiestan confusión en su empleo. Al introducir estos términos en el proceso de aprendizaje se producen problemas que los llevan a veces a un razonamiento incompleto o incorrecto.

- *Tendencia al operativismo*

A la hora de actuar se los percibe pasivos, obedientes, robotizados. Hacen lo que se les indica, como si fueran "técnicos u operarios"; si deben realizar un paso que no se dijo explícitamente, ya sea porque se esperaba que establecieran analogías para que logran independencia o porque ya lo deberían saber, suelen responder textualmente: "... no lo hicimos porque usted no dijo que lo hiciéramos ...". Se les solicita explícitamente un cambio de actitud y aun así les cuesta tomar el control del aprendizaje, tienden a actuar con el típico accionar de receta de cocina.

- *Carácter instructivo del autoaprendizaje*

En el trabajo de laboratorio prestan atención a lo estrictamente metodológico pero no a los conceptos que enmarcan esta teoría. Puede suceder que operen con rigurosidad pero que no contemplen las condiciones que enmarcan esa operatoria. No entienden la relación entre conceptos, actúan como si un bioquímico fuera la suma de métodos y procesos que evita la interpretación y conclusión de los mismos.

- *Dificultades para acotar problemas precisos*

La falta de transferencia en los problemas y el conocimiento abstracto sumado a la falta de experticia, generalmente consciente, que les otorga inseguridad les impiden ver el origen de los problemas y delimitarlos. Este punto es más una consecuencia de todos los problemas detectados y de otros que, sin lugar a dudas, quedan sin señalar.

## Discusión y Conclusiones

En este trabajo hemos intentado describir algunas de las problemáticas que presentan los alumnos a punto de concluir su formación académica, en el empleo de ciertos saberes vinculados al contexto de desempeño profesional. Los testimonios recogidos y situaciones vividas en esta investigación avalan la suposición que nuestros futuros profesionales presentan dificultades en su capacitación como también en los conocimientos operativos requeridos para el desarrollo de la profesión.

Las dificultades para contextualizar los conocimientos, la atomización del trabajo y el carácter instructivo del aprendizaje, más ligado al aprendizaje como adquisición de respuestas que como construcción de significados, son puntos críticos manifestados por los estudiantes en una etapa en la que concluyen su formación de grado.

La primacía de los procedimientos manuales y habilidades motrices frente al razonamiento está ligada sobre todo a la teoría conductista para la cual aprender consiste en registrar mecánicamente los mensajes informativos dentro del almacén sensorial, reduciendo el conocimiento complejo a sus elementos componentes. El actuar reflexivamente y no mecánicamente les implica una predisposición distinta y ponerse en situación de razonamiento.

Los problemas de conocimiento pobre afectan la reflexión en la acción y sobre ella. Si bien no dejaron de aparecer señales de fragilidad, las dificultades para pensar valiéndose de lo que saben, sumado a los sentimientos de angustia e

impotencia que caracterizan el impacto con el objeto de trabajo, pueden llevar a un escaso desempeño o situaciones de inmovilismo. El uso de conceptos erróneos demuestra un aprendizaje débil y a los alumnos puede resultarles difícil aceptar la dependencia de la corrección de los razonamientos con el lenguaje utilizado.

La disociación entre los ámbitos formales y concretos es un ejemplo más de la internalización que sufren los alumnos de la disociación teoría-práctica a lo largo de toda su formación, y deja abierto el interrogante sobre la factibilidad de un futuro desempeño profesional crítico.

La habilidad para resolver problemas estándar del laboratorio bioquímico, operando correctamente y utilizando los instrumentos con eficacia, no es un criterio suficiente para evaluar la adecuada comprensión funcional. Pensar por medio del conocimiento implica solucionar problemas, hacer inferencias, planificar; por lo tanto, deberíamos insistir con actividades que faciliten el cambio conceptual (aplicar, reflexionar, generalizar). Puesto que los trabajos de relación, diferenciación e integración son activos y requieren tiempo, puede ser necesario sacrificar cantidad de contenidos en función de este objetivo. La conclusión de que los alumnos aún al final de su carrera no adquirieron este tipo de saberes justifica dedicarle tiempo a la enseñanza de la resolución de problemas.

Las tareas deben tender a poner de manifiesto las lagunas en los saberes, y apuntar a la consulta como camino para salvar estas dificultades. La búsqueda de bibliografía es un instrumento para intentar superar dificultades y un objetivo a alcanzar, pero también puede ser un medio que permita adquirir la necesaria independencia, para que el alumno deje de ver al docente como un proveedor de soluciones y empezar a considerarse a sí mismo como artífice de su aprendizaje, habilidad más que necesaria en su futuro próximo de alta incertidumbre profesional y laboral.

Entre las múltiples causas de esta problemática deberíamos aceptar otra faceta y es que estamos frente a lo que Pozo (1991) llama novatos en el ejercicio de una rama científica. Existen características constitutivas en la resolución de problemas por el experto, como la posesión del conocimiento procedimental previo necesario, la organización del conocimiento declarativo, la representación del problema y sus procesos de resolución. La primacía de los procedimientos manuales puede deberse, en parte, a que carecen de experticia en el trabajo del laboratorio. Puesto que el novato no puede manejarse con muchas ideas a la vez, se concentra en la operatoria. Además, la síntesis entre lo formal y lo práctico "no se encuentra en los libros" y es una habilidad que requiere ejercitación.

Aceptamos que no podemos hablar de un único modelo eficaz de enseñanza, ya que son necesarios distintos enfoques metodológicos para hacer frente a las distintas necesidades y a la variedad de situaciones; pero no es cierto que el proceso de aprendizaje es independiente de la forma de instrucción, puesto que las ideas que fomentan distintos modelos son diferentes.

Detrás de toda propuesta teórica o de toda práctica de enseñanza hay, explícita o no, una concepción de aprendizaje. Así, como señala J. Contreras, se podrían reconstruir las concepciones y teorías sobre qué es el aprendizaje y cómo se aprende, implícitas en las teorías didácticas, como también en las propuestas de actuación o en las prácticas concretas. Si bien muchas de nuestras dificultades para lograr un mejor rendimiento institucional son presupuestarias, los problemas de conocimiento débil y ausencia de transferencia implican decisiones globales sobre el conjunto del currículum y del modelo cognitivo instalado en el estudio de grado. El alumno que llega a PP se ha formado en un modelo con un enfoque cognitivo cuantitativo centrado en los contenidos, en donde el núcleo temático se divide en temas, cada tema en prácticos y cada práctico en principios, fórmulas y habilidades psicomotrices. No podemos dejar de evaluar un nivel de conceptos exigibles y mínimos que nos alejen del simple operativismo técnico. Obviar la evaluación de las teorías implícitas reduciría el trabajo bioquímico a un mecanicismo, pero sería importante enmarcarlo en tareas propias del "hacer laboral". La captura y reorganización temática debe encuadrarse en las tareas propias del modelo disciplinar vigente para permitirle al alumno ir moldeando un comportamiento acorde con la realidad del laboratorio actual. El aprendizaje desde la acción debe contemplar la aplicabilidad de los conceptos tanto como las teorías mismas.

## Bibliografía

– Andreozzi, M. (1996): "El impacto formativo de la práctica. Avances de investigación sobre el papel de las prácticas de formación en el proceso de socialización profesional" en *Revista IICE*, Año V, Nº 9, pp. 20-31.

– Andreozzi, M. (1998): "Sobre residencias, pasantías y prácticas de ensayo. Una aproximación a la idiosincrasia clínica de su encuadre de formación" en *Revista IICE*, Año V, Nº 13, pp. 33-43.

– Caamaño, A. (1992): "Los Trabajos prácticos en Ciencias Experimentales. Una reflexión sobre sus objetivos y una propuesta para su diversificación" en *Aula*, Nº 9, pp. 61-68.

– Camilloni, A. de; Celman, S. y otros (1998): *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Paidós Educador, 1ª Edición, Argentina.



- Celman, S. de Romero (1994): "La tensión teoría-práctica en la Educación Superior" en *Revista IICE*, Año III, Nº 5, pp. 56-62.
- Coll, C.; Pozo, J. I.; Sarabia, B. y Valls, E. (1995): *Los contenidos de la Reforma. Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes*, Cap.: "El aprendizaje y la enseñanza de los Procedimientos", Buenos Aires, Santillana.
- Contreras, J. (1990): *Enseñanza, curriculum y profesorado*. Madrid. Akal.
- Fenstermacher, G. (1989): "La investigación de la enseñanza. Enfoques, teorías y métodos" en Wittrock, M. (comp): *Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza*. México, Paidós.
- Gil Perez, D. (1991): "¿Qué hemos de saber y saber hacer los profesores de ciencias?" en *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), pp. 69-77.
- Gil Perez, D. (1993): "Contribución de la Historia y de la Filosofía de las Ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación" en *Enseñanza de las Ciencias*, 11(2), pp. 197-212.
- Gimeno Sacristán, J.; Perez Gomez A. I. (1994): *Comprender y Transformar la enseñanza*. Ediciones Morata, 3ª Edición, Madrid.
- Hodson, D. (1994): "Hacia un enfoque más crítico del trabajo del laboratorio" en *Enseñanza de las Ciencias*, 12(3), pp. 299-313.
- Insausti, M. J. (1997): "Análisis de los Trabajos Prácticos de Química General en un primer curso de universidad" en *Enseñanza de las Ciencias*, 15(1), 123-130.
- Jiménez Aleixandre, Ma. del P. (1991): "Cambiano las ideas sobre el cambio biológico" en *Enseñanza de las Ciencias*, 9(3), pp. 248-256.
- McDermott, L. (1993): "Cómo enseñamos y cómo aprenden los estudiantes: ¿Un desajuste?" en *Revista Enseñanza de la Física*, Vol 6, Nº1, pp. 21-31.
- Morán Oviedo, P. (1986): *Fundamentación de la Didáctica. Propuesta de evaluación y acreditación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Perspectiva de la Didáctica*. Crítica Morán Oviedo, Porfirio. Tomo 2. de Pnsza Gonzalez, M.; Perez Juarez, E. y Morán Oviedo, P. Ediciones Gernika, México.
- Perkins, D. y Simmons, R. (1988): "Patterns of misunderstanding: an integrative model for science, maths and programing" en *Revue of Educational Research*, 58 (3).
- Pozo, J. I.; Sanz, A. y Gomez Crespo, M. A. (1991): "Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: Una interpretación desde la psicología cognitiva" en *Enseñanza de las Ciencias*, 9(1), pp. 83-94.
- Pozo, J. I.; Postigo, Y. y Gomez Crespo, M. A. (1995): "Aprendizaje de estrategias para la solución de problemas en ciencias" en *Revista Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, Nº5, pp. 16-26.
- Pro Bueno, A. de (1995): "Reflexiones para la selección de contenidos procedimentales en ciencias" en *Revista Alambique. Didáctica de las Ciencias Experimentales*, pp. 77-87.
- Romero Ayala, F. (1998): "Una pequeña reflexión sobre los problemas de investigación de la didáctica de las ciencias" en *Enseñanza de las Ciencias*, 16(1), pp. 171-174.
- Roth, K. (1985): "Enseñanza del cambio conceptual y procesamiento de los textos de ciencias por parte de los estudiantes". Trabajo presentado en la reunión anual de la American Educational Research Association, Chicago.
- Scriven, M. (1967): "The methodology of evaluation" en Stake, R.: *Perspectives of Curriculum Evaluation*, American Educational Research Association, Monograph Series on Curriculum Evaluation nº1, Chicago, Rand McNally, pp. 38-39.
- Tamir, P. y García Rovira, Ma. del P. (1992): "Características de los ejercicios de Prácticas de Laboratorio incluidos en los libros de Texto de Ciencias utilizados en Cataluña" en *Enseñanza de las Ciencias*, 10(1), pp. 3-12.
- Varela Nieto, M. P. y Martínez Aznar, M. (1997): "Una estrategia de cambio conceptual en la enseñanza de la Física: La resolución de problemas como actividad de investigación" en *Enseñanza de las Ciencias*, 15(2), pp. 173-188.