

Apreciaciones de docentes de nivel secundario acerca de la formación de profesores de Ciencias Biológicas: un análisis comparativo de dos planes de estudio

Cecilia Moreno¹, Patricia Valdés¹ y Silvia Sühring²

1. Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales.

Cátedra Práctica de Enseñanza de las Ciencias Biológicas

2. Universidad Nacional de Salta. Facultad de Ciencias Naturales. Cátedra Bioestadística

ceciliamoreno@yahoo.com.ar

RESUMEN

Con el propósito de conocer las percepciones acerca del desempeño de los futuros profesores en ciencias en los diferentes establecimientos educativos, se implementaron cuestionarios de encuesta a los docentes del Nivel Secundario (co-formadores) que recibieron a los estudiantes del profesorado en sus primeras prácticas de enseñanza. Los aspectos evaluados, dominio de los contenidos disciplinares, enfoques y estrategias de enseñanza utilizadas y actividades diseñadas e implementadas, mostraron diferencias significativas en la formación, tanto disciplinar como pedagógico-didáctica entre los planes de estudio 1995 y 2004. Estos resultados permiten avanzar con las acciones remediales que se vienen desarrollando a fin de proyectar nuevas propuestas en la formación docente en Ciencias Biológicas adecuadas a las demandas actuales.

Palabras clave

Ciencias biológicas, co-formadores, futuros docentes, apreciaciones, prácticas de enseñanza

ABSTRACT

In order to understand the perceptions about the performance of future science teachers in different schools, survey questionnaires were implemented to teachers in the Secondary Level (co-trainers) in whose classes these future science teachers carried out their first teaching practices. The aspects assessed command of content, approaches and teaching strategies used, as well as designed and implemented activities showed significant differences in training, both disciplinary and pedagogical-didactical between the 1995 and 2004 curricula. These results allow us to continue remedial actions that have been developed to project new proposals in teacher training for teaching biological sciences, in response to current demands.

Key words

Biological Sciences, co-trainers, future teachers, appreciations, teaching training



Introducción

Las diversas investigaciones sobre la formación docente en ciencias (Gil Pérez, Furió & Gavidia, 1998; Gil Pérez & Vilches, 2004) y las propuestas actuales para la preparación de profesores, recomiendan la implementación de estrategias tendientes a propiciar el aprendizaje de contenidos científicos del área de formación, mediante un proceso de investigación e impregnación de la cultura científica. En tal sentido, Martínez Torregrosa *et al.* (2003) consideran que la enseñanza superior debe modificar radicalmente su orientación, lo que implicaría un enorme desafío para las carreras de formación docente en ciencias que se imparten en las universidades.

Según el Proyecto de Mejora para la Formación Inicial de Profesores de Ciencias Naturales del Nivel Secundario elaborado por el Ministerio de Educación de la Nación (2010)¹ el desarrollo de un profesional autónomo, crítico y riguroso se basa en sólidas comprensiones construidas durante el proceso de formación inicial. Esto supone que, a los formadores de formadores les corresponde clarificar los alcances deseables para la formación y las experiencias vivenciales que debe transitar el futuro profesor. Por ello, resulta imprescindible establecer acuerdos acerca de los marcos disciplinares relevantes a ser comprendidos y el alcance de los mismos durante la formación, entendiendo que ésta forma parte de un proceso de desarrollo profesional continuo. Ante esta situación, Valeiras y Meinardi (2007) sostienen que la formación docente de grado debe potenciar no sólo aquellos elementos más estrechamente ligados al desarrollo profesional, sino también a la escuela y a los estudiantes y concebirse como un proceso continuo, flexible y contextualizado.

En este contexto, cobra especial relevancia en los últimos años el surgimiento de un fuerte impulso renovador que considera el desempeño de la tarea docente en ciencias como una actividad colectiva basada en la investigación, reflexión, innovación y formación permanente. De este modo, se posiciona al profesor de ciencias en el rol de vigilante epistemológico del conocimiento que se genera y legitima en el aula, resultando imprescindible que, no sólo conozca en profundidad el objeto de estudio de la disciplina a enseñar, sino también la complejidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales conjuntamente con la múltiples situaciones que se generan en el aula.

En consecuencia, es posible afirmar que la formación inicial demanda la revisión permanente de los contenidos y de las experiencias que las instituciones formadoras proporcionan a los futuros docentes para favorecer la comprensión de los saberes disciplinares y didáctico-pedagógicos específicos de cada área del conocimiento. Esta revisión garantizaría, de algún modo, la preparación de profesionales capacitados para enfrentar los cambios y desafíos que se imponen en las sociedades modernas, para proyectarse a futuro y poder anticiparse a determinadas situaciones que permitan incrementar su experiencia.

Desde su creación, la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas que se dicta en la Universidad Nacional de Salta, ha implementado diferentes planes de estudio que evidenciaron algunas debilidades tales como la dificultad por parte de los alumnos para desarrollar la carrera en los plazos establecidos, la elevada deserción

estudiantil, la baja tasa de egresos y la alta edad promedio de los egresados. (Segura *et al.*, 2002).

Con el propósito de superar estas problemáticas, en el año 1995 se puso en vigencia un plan de estudio radicalmente distinto, estructurado en un ciclo común de formación general, compartido por los alumnos de la Licenciatura en Ciencias Biológicas y un ciclo superior, en el que los estudiantes del Profesorado completan su formación biológica y docente con una serie de asignaturas preestablecidas. Sin embargo, durante su implementación se detectaron debilidades referidas a la escasez de contenidos relacionados a la Biodiversidad, Biología Celular, Ciencias de la Tierra y a aquellos correspondientes al Área de Formación Docente (Segura *et al.*, 2002).

Atendiendo a estas debilidades y, en el marco de los acuerdos federales consensuados desde el CIPEB (Consejo Interuniversitario Para la Enseñanza Superior de la Biología) y los Ministerios de Educación Nacional y Provincial, se elaboró el Plan de estudio 2004². El mismo contempla, entre otros aspectos relevantes, los distintos recorridos formativos, la ampliación de la carga horaria, el incremento de espacios curriculares vinculados a la formación didáctico-pedagógica (de tres a siete en el área) y la inserción temprana del estudiante en las instituciones educativas para las que son formados.

Un análisis comparativo de ambos planes (Moreno *et al.*, 2010), detectó marcadas diferencias en cuanto a la adecuación y pertinencia de contenidos relacionados a la labor profesional. Alumnos avanzados y docentes egresados del Plan 1995, desestimaron la formación inicial pedagógica recibida como ámbito de la adquisición de herramientas para enfrentar la práctica docente, considerando que la formación de grado no responde a los requerimientos que su labor profesional demanda. Por el contrario, las opiniones de estudiantes avanzados y recientes egresados del Plan 2004, se inclinaron por considerar a la formación pedagógica y disciplinar recibida como muy buena.

Con el propósito de profundizar en el conocimiento de estas problemáticas, el presente estudio se enfocó en conocer las valoraciones críticas efectuadas por los docentes a cargo de asignaturas del Nivel Secundario (co-formadores) que reciben a los estudiantes del profesorado durante las prácticas de enseñanza.

La inclusión de este colectivo se sustenta en las actuales propuestas formativas de enseñanza de las ciencias que, según Vilches & Gil Pérez (2007), deberían enmarcarse en la metáfora de “los investigadores noveles” que investigan contando con el apoyo y orientación de “investigadores expertos”, es decir, de aquellos que conocen bien la problemática y que pueden darles la retroalimentación adecuada, sin recurrir a una inefectiva transmisión de conocimientos.

De este modo, los “co-formadores” son posicionados en un rol activo al orientar a los futuros docentes y favorecer su involucramiento en el tratamiento de los problemas que se plantean en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de las Ciencias Naturales en las escuelas.

Asimismo, se efectuó una comparación de los datos obtenidos con la información proveniente de otras investigaciones realizadas por este equipo de trabajo, en las que se relevaron las opiniones de graduados y estudiantes avanzados de la carrera.

1. Proyecto de mejora para la formación inicial de profesores para el nivel secundario. Áreas: Biología, Física, Química y Matemática. 2010. Ministerio de Educación. Presidencia de la Nación. Secretaría de Políticas Universitarias. Instituto Nacional de Formación Docente. República Argentina.

2. Al momento de la presente investigación, ambos planes de estudio, 1995 y 2004, se implementan en forma paralela. El Plan 1995 caducará el 31 de marzo de 2014.

Metodología

La investigación se enmarcó en un estudio de tipo descriptivo con obtención de datos cuantitativos que permitieron conocer las características del objeto investigado, siendo en este caso el desempeño de los estudiantes del Profesorado en Ciencias Biológicas durante las prácticas de aula desarrolladas en el marco de las asignaturas Práctica Docente (Plan 1995) y Práctica de la Enseñanza de las Ciencias (Plan 2004).

Para asegurar la validez y fiabilidad de los instrumentos implementados, se sometieron a sucesivas pruebas piloto a fin de evaluar su pertinencia y adecuación a los objetivos planteados, sometiéndolos a análisis y discusión por otros expertos.

A los efectos de garantizar el análisis comparativo de los datos relevados en relación a las percepciones sobre el desempeño en el aula de los futuros docentes en Ciencias Biológicas, se implementaron cuestionarios de encuesta elaborados con preguntas cerradas y alternativas de selección, destinados a los Profesores del Nivel Secundario que recibieron a los practicantes en sus aulas (co-formadores).

Estos instrumentos permitieron indagar aspectos referidos al dominio de los contenidos disciplinares, los enfoques y estrategias de enseñanza utilizadas y las actividades diseñadas e implementadas. Con anterioridad a la entrega de los cuestionarios, se realizó un breve comentario de los propósitos de esta investigación, invitando a los encuestados a responder con la mayor honestidad posible.

El estudio se realizó durante el período comprendido entre los años 2010 a 2013, involucrando a quince (15) estudiantes que cursaron Práctica Docente (Plan 1995) y a quince (15) estudiantes que cursaron Práctica de la Enseñanza de las Ciencias Biológicas (Plan 2004) correspondientes al último año del Profesorado, es decir, una población total de treinta (30) practicantes, de los cuales el 72% fueron mujeres y el 28% restante, varones.

Se recabó información sobre el desempeño de los futuros docentes en Ciencias Biológicas considerando los aportes realizados por los co-formadores a cargo de las distintas aulas de los establecimientos educativos públicos de la Ciudad de Salta (n = 5).

Los datos obtenidos, susceptibles de ser analizados por pruebas estadísticas, fueron procesados utilizando el software InfoStat versión 2010.

A fin de comparar el nivel de similitud entre las apreciaciones aportadas por los docentes co-formadores respecto a cada ítem contemplado y para cada plan de estudio, se emplearon tablas de contingencia que permitieron el análisis simultáneo de dos o más variables categorizadas.

Se utilizaron las pruebas de hipótesis de Chi cuadrado de Pearson para medir tipos generales de asociación, considerando que la relación es significativa cuando el valor de p fuera menor que 0,01.

Resultados y discusión

A partir de las respuestas obtenidas en los cuestionarios para la evaluación del desempeño de los practicantes en los diferentes establecimientos educativos, se realizó el análisis e interpretación de los resultados con el fin de describir las percepciones de los co-formadores sobre el accionar de los estudiantes del profesorado durante sus prácticas de aula.

Las distribuciones de frecuencias expresadas en porcentajes permitieron efectuar comparaciones con las investigaciones previas. De este modo, al considerar la formación disciplinar del Plan de estudio 1995, se observan algunas opiniones diferentes entre ambos grupos de encuestados; mientras el 55% de estudiantes avanzados/graduados valora la formación disciplinar recibida como buena, la mayoría de los co-formadores la consideran entre regular (33,33%) y buena (40%), (Tabla 1).

Un idéntico análisis para la formación pedagógico-didáctica del Plan 1995 arroja resultados disímiles puesto que los estudiantes y graduados la califican como insuficiente (66%), mientras que la mayoría de los co-formadores sostiene que es buena (60%).

Al efectuar una observación detallada de los datos recabados con respecto al Plan de estudio 2004, se aprecian notables diferencias con el Plan 1995. En lo que respecta a la formación disciplinar el 88% de graduados y estudiantes la consideran muy buena, en tanto que el 53,33% de los co-formadores sostiene que es excelente (Tabla 2). De igual modo, la formación pedagógico-didáctica también es bien valorada por ambos grupos (88% muy buena para graduados y estudiantes avanzados y 53,33% excelente para co-formadores).

El análisis comparativo en las valoraciones otorgadas por los co-formadores a los futuros docentes entre ambos planes de

Valoración de la formación de grado (%)

Plan 1995		Insuficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Formación Disciplinar	EA/G	2	26	55	17	0
	CF	0	33,33	40	20	6,67
Formación Pedagógico-Didáctica	EA/G	66	17	17	0	0
	CF	0	20	60	13,33	6,67

Tabla 1. Distribución de las valoraciones otorgadas por estudiantes avanzados (EA), graduados (G) y co-formadores (CF) en relación a los trayectos de formación recibida durante la carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas Plan 1995.

Valoración de la formación de grado (%)

Plan 2004		Insuficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Formación Disciplinar	EA /G	5	5	10	80	0
	CF	0	0	6,67	40	53,33
Formación Pedagógico-Didáctica	EA /G	0	0	12	88	0
	CF	0	0	6,67	40	53,33

Tabla 2. Distribución de las valoraciones otorgadas por estudiantes avanzados (EA), graduados (G) y co-formadores (CF) en relación a los trayectos de formación recibida durante la carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas Plan 1995.

estudio mostró que en cuanto al dominio disciplinar, hay diferencias altamente significativas ($X^2=15,02$; $p=0,0018$), resultando la formación recibida en el Plan 2004 muy superior a la del Plan 1995 (Tabla 3).

En lo referente a la formación pedagógico-didáctica para ambos Planes de estudios, los resultados también arrojaron diferencias altamente significativas ($X^2=16,84$; $p=0,0008$), para los aspectos contemplados (Tabla 4).

Las diferencias más relevantes entre las opiniones de los encuestados se registran en la formación pedagógico-didáctica del Plan 1995, siendo insuficiente para los estudiantes y graduados y buena para los co-formadores. Es probable que la formación exigua haya sido más evidente al momento de diseñar las programaciones didácticas y posteriormente al ejecutar las prácticas de aula. En este sentido, los alumnos tuvieron que realizar notables esfuerzos para suplir las carencias en su formación y alcanzar los objetivos requeridos, situación que no fue plenamente percibida por los co-formadores dado que éstos solo participan en la fase final de las prácticas de aula.

Con respecto a las marcadas diferencias que los co-formadores observan entre los estudiantes de ambos planes en la formación disciplinar y pedagógico-didáctica, podría afirmarse que las mismas tienen directa relación con los cambios implementados atendiendo a las demandas efectuadas durante el proceso de autoevaluación llevado a cabo en el año 2002. Esto es, el incremento en la carga horaria y la inclusión de nuevos espacios curriculares referidos a la diversidad biológica, educación ambiental, educación para la salud y educación sexual integral, en respuesta a las demandas de la comunidad educativa.

Conclusiones

Si bien las opiniones de graduados, estudiantes y co-formadores acerca de la formación de los futuros profesores en Ciencias Biológicas no resultan necesariamente generalizables, éstas pueden interpretarse como una tendencia que merece ser considerada al momento de diseñar un nuevo plan de estudio de acuerdo a los Estándares Nacionales para la Acreditación de las Carreras de Profesorado Universitario en Biología, aprobados por el Consejo Interuniversitario Nacional.

A partir de los resultados obtenidos, se evidencia la necesidad de continuar con las acciones remediales de capacitación y formación docente continua que se vienen implementando, en los últimos

años, en la Facultad de Ciencias Naturales (U.N.Sa.). En consecuencia, las áreas que integran la carrera de Profesorado en Ciencias Biológicas, deberán asumir el compromiso de complementar la formación mediante la puesta en marcha de propuestas destinadas a egresados y estudiantes avanzados, atendiendo a las constantes innovaciones que se producen en el contexto educativo actual.

Referencias

- Gil, D.; Furió, C. & Gavidía, V. 1998. El profesorado y la reforma educativa en España. *Investigación en la Escuela*, 36: 49-64.
- Gil Pérez, D. & Vilches, A. 2004. La formación del profesorado de ciencias de secundaria y de universidad. La necesaria superación de algunos mitos bloqueadores. *Educación Química*, 15: 43-51.
- Martínez Torregrosa, J.; Gil Pérez, D. & Martínez Sebastián, B. 2003. La Universidad como nivel privilegiado para un aprendizaje como investigación orientada. En: Monereo, C. & Pozo, J. I. *La Universidad ante la nueva cultura educativa*. Editorial Síntesis. Barcelona.
- Valeiras, N. & E. Meinardi. 2007. La enseñanza de la Biología, las reformas educativas y la realidad del profesorado en Argentina. *Revista Alambique*, 13: 58-65.
- Segura, A.; Ramírez, G.; Marrupe, M. & Otros. 2002. Carreras de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Salta. Plan de mejoras. *Memorias XVIII Jornadas Científicas de la Asociación de Biología de Tucumán*. Tucumán. Argentina.
- Marrupe, M.; Santos, D.; Segura, M.; Moreno, C.; Valdés P. & Núñez, A. 2004. Hacia la transformación de la formación docente en Ciencias Biológicas en la Universidad Nacional de Salta. *Memorias del Primer Congreso Nacional de Articulación de Educación Superior Universitaria, Superior no Universitaria y Nivel Medio/Polimodal*. UNSa. Salta.
- Vilches, A. & Gil Pérez, D. 2007. La necesaria renovación de la formación del profesorado para una educación científica de calidad. *Tecné, Episteme y Didaxis*, 22: 67-85.
- Moreno, C.; Gil De Marrupe, M.; Valdés P.; Santos, A. D. & Acosta, N. R. 2010. Los planes de estudio vigentes del Profesorado en Ciencias Biológicas: aciertos, debilidades y acciones superadoras. *IX Jornadas Nacionales y IV Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología*. Tucumán. Argentina.
- Ministerio de Educación Ciencia y Tecnología de la República Argentina. 2007. Informe Final. Comisión para el mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales y la Matemática.

Frecuencias relativas por plan (%)

Formación Disciplinar	Insuficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Plan 1995	0	33,33	40	20	6,67
Plan 2004	0	0	6,67	40	53,33

Tabla 3. Comparación entre ambos planes de estudio de las valoraciones que otorgaron los co-formadores a la formación disciplinar recibida por los futuros docentes.

Frecuencias relativas por plan (%)

Formación Pedagógico-Didáctica	Insuficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
Plan 1995	0	20	60	13,33	6,67
Plan 2004	0	0	6,67	40	53,33

Tabla 4. Comparación entre ambos planes de estudio de las valoraciones que otorgaron los co-formadores a la formación pedagógico-didáctica recibida por los futuros docentes.