

UNA PROPUESTA PEDAGOGICA PARA LA FORMACION EN INVESTIGACIÓN EN EL GRADO DE MEDICINA

RESUMEN

El trabajo describe y analiza las prácticas pedagógicas de los autores en un Programa extracurricular de formación científica en el grado de Ciencias Médicas. En el lapso 2001-2007, 84 becarios (37 de iniciación y 47 de perfeccionamiento) fueron dirigidos o codirigidos por ellos.

Las principales adquisiciones de los alumnos fueron: actualización bibliográfica, lectura crítica de trabajos, planificación de actividades investigativas y su viabilidad, manejo de materiales, métodos y técnicas, recopilación de variados datos, redacción de informes finales y comunicaciones, socialización en reuniones científicas y/o publicaciones periódicas. La interacción satisfactoria entre directores, codirectores y becarios hacen viables a estas prácticas.

Palabras clave: Pedagogía - Investigación - Grado - Medicina

INTRODUCCIÓN

Los modelos pedagógicos y específicamente la práctica pedagógica, cumplen un papel fundamental en la construcción de conocimientos, pues la Universidad es pensada en función de la sociedad, gestora de democracia y cultura, creadora y transformadora, con sentido de desarrollo y progreso.

Así, la práctica pedagógica debe despertar en el estudiante interés por lo que enseña el docente y por lo que él aprende de por sí; vale decir, ambos deben preocuparse por la formación académica y cultural, y ello hace necesario que el docente utilice herramientas que contribuyan no sólo a fortalecer el conocimiento sino a promover el pensamiento reflexivo.

Interpretamos que la práctica pedagógica debe contribuir a que el docente pueda pensar en los procesos que condujeron a ese conocimiento o a los resultados de un saber así como permitir que los estudiantes se sitúen en el pensamiento científico contemporáneo, aprendan a pensar los conceptos básicos de su construcción y a elaborar posiciones críticas y posibles soluciones a las problemáticas del medio ambiente natural y social.

Poniendo el acento en la formación en investigación biomédica, la Federación Panamericana de Asociaciones de Facultades y Escuelas de Medicina (FEPAFEM) señala que el egresado de ellas debe dominar el fundamento científico de la Medicina y estar capacitado para aplicarlo a la solución de los problemas clínicos, a fin de comprender los principios del proceso de toma de decisiones y del acto médico y de adaptarse a los cambios e innovaciones en el contexto cambiante de la práctica profesional (Patiño, 2007).

En este sentido, el contacto con la investigación resulta conveniente hacerlo en círculos concéntricos de complejidad y de responsabilidad crecientes. Así, países como EEUU poseen universidades con experiencias concretas en el grado médico. Ellas forman parte de las 39 escuelas médicas que ofrecen el Medical Science Training Program (MSTP) para alumnos fuertemente atraídos por la investigación científica (The Princeton Review, 2007; University of Rochester, 2007; University of Yale, 2007).

Por el contrario, en Argentina estos emprendimientos son pospuestos hasta el postgrado universitario inmediato, salvo escasas excepciones entre las que pueden mencionarse los programas de becas para estudiantes de medicina del Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC 2007) y los de la Facultad de Ciencias Médicas, UNR (Montenegro et al., 2007).

El presente trabajo reseña determinados aspectos, considerados relevantes, de las prácticas pedagógicas llevadas a cabo con alumnos de grado, en una Actividad Programada, optativa y extracurricular, y que centra la enseñanza-aprendizaje de la investigación desde el hacer.

PROPUESTA PEDAGOGICA

- *Sobre los alumnos y docentes-investigadores*

Para acceder a esta Actividad Programada que prevé dos categorías de becas (Iniciación y Perfeccionamiento), los estudiantes, que han aprobado un 20% de su carrera, presentan una solicitud y un proyecto de investigación anual, dirigido por docentes-investigadores elegidos por los propios postulantes. Tales profesionales deben hallarse acreditados por la institución y sus disponibilidades físicas, humanas y financieras asegurar la factibilidad del proyecto.

En tal contexto operativo y durante el período 2001-2007, nos responsabilizamos en calidad de directores o codirectores del desarrollo de 84 becas, 37 de iniciación y 47 de perfeccionamiento.

- *Sobre las prácticas pedagógicas*

Para el logro de la finalidad central de la Actividad Programada, se emplea una estrategia activa, sistemática y con alto compromiso que requiere, al menos, de dos años de trabajo del director con el mismo alumno.

Los docentes atendemos en forma personalizada a cada uno de los becarios y, durante este monitoreo pedagógico, revisamos las tareas desarrolladas retroalimentándolas mediante el señalamiento de aciertos y errores, y el aporte de sugerencias en favor del mejoramiento del becario.

Las acciones pedagógicas que lo conducen a lo largo del proceso de investigación, suponen un primer flujo: docente → becario, y un segundo que lo complementa: becario de perfeccionamiento → becario de iniciación.

De tal modo, el camino que fuera recorrido por el becario de perfeccionamiento y sus relaciones con cada momento del proceso de investigación (Sabino, 1996) ya se están enseñando al becario de iniciación, están presentes en las decisiones y en las propuestas innovadoras que se sugieran. Más aún, los docentes-investigadores retroalimentamos nuestro accionar con sugerencias e inquietudes provenientes de los propios becarios.

Entre otras actividades, dicho procedimiento incluye durante:

- *las Becas de Iniciación*: redacción del proyecto, planificación del estudio, indicación de las diferentes técnicas experimentales, guía sobre el cuidado y manejo de los animales de laboratorio y acerca de la recolección y organización de los datos por parte de los docentes-investigadores,

quienes colaboran igualmente con el alumno en la redacción de resúmenes para reuniones científicas así como del informe final.

- *las Becas de Perfeccionamiento*: redacción y ejecución del proyecto cuanto la escritura de resúmenes para reuniones científicas e informe final a cargo del alumno bajo supervisión del director. Todo se ejecuta sobre plantillas previas proporcionadas por el docente-tutor, quien corrige el material antes de su entrega.

Como puede percibirse, se transita por estadios de dependencia decreciente, desde la guía permanente hasta llegar a un apoyo del docente-director algo menor en la Beca de Iniciación y a una mayor libertad de decisión y acción durante la de Perfeccionamiento. Igual recorrido se repite para la confección de los paneles que socializan la investigación y su presentación en una reunión científica.

- *Sobre la evaluación*

Siguiendo a Salas Perea (1999), la evaluación pondera el comportamiento de los becarios en contexto real respecto de la organización, retención y aplicación de los conocimientos adquiridos, su actuación e interrelación con los demás integrantes del grupo de trabajo, el diseño y concreción del proyecto, de los experimentos y la socialización de resultados. Este proceso evaluador comprende: autoevaluación y heteroevaluación por el docente-director y por los otros miembros del equipo de trabajo.

Las principales adquisiciones de los estudiantes se refieren a actualización bibliográfica, lectura crítica de trabajos científicos, planificación de actividades de investigación y su posibilidad de realización, manejo de diversos materiales y métodos, recopilación de datos en distintos campos,

redacción de informes finales, comunicaciones y presentación de trabajos en reuniones científicas, entre otras.

En todos los casos la producción científica de los becarios-alumnos se tradujo en trabajos presentados en reuniones científicas con arbitraje, lo que incluyó desde la preparación del resumen hasta la diagramación de los paneles y su posterior defensa ante los concurrentes a las mismas. De igual modo, los informes finales de la totalidad de los alumnos bajo nuestra guía fueron evaluados favorablemente por la institución luego de su redacción bajo supervisión.

En suma, fue dable comprobar una adquisición activa de competencias (conocimientos, hábitos, actitudes, valores y habilidades - cognitivas, de comunicación y/o motrices o destrezas -) vinculadas con el proceder científico en investigaciones biológicas (entre ellas y a riesgo de reiterarnos, redacciones de proyectos-base, resúmenes, texto para paneles o comunicaciones libres e informe final; el trato con pacientes, la obtención y procesamiento de material biológico, la construcción de datos obtenidos en distintos ámbitos y su discusión; habilidades para la búsqueda y manejo bibliográfico en soportes papel y electrónico; aptitudes para leer críticamente y comprender aspectos metodológicos así como la lógica que subyace en un trabajo científico e idoneidad para diseñar y cumplir un cronograma de trabajo).

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

Las prácticas pedagógicas pueden considerarse como un contexto social fundamental a través del que se realiza la reproducción y la producción culturales (Bernstein, 1998). Es en tal sentido que las asumimos como una categoría metodológica; esto es, como un objeto conceptual y, también, como una noción estratégica en tanto práctica de saber que articula cuatro elementos metodológicos fundamentales: los estudiantes, los docentes, un saber y la institución - la Universidad - donde acontece el acto de enseñar y aprender.

También pueden entenderse como las experiencias de comunicación e interacción humana que permiten comprender el tipo de formación que promueve una institución educativa, dando cuenta del tipo de enseñanza - aprendizaje que promueven los docentes y de la forma como éstos utilizan los recursos didácticos en el proceso (Revelo, 2001).

Por ello, dado que en la implementación de la actividad programada la participación de los alumnos y de los docentes es voluntaria, resulta importante reconocer que las prácticas dependen de los esfuerzos que imparten los actores principales –estudiantes y profesores- en este proceso: vale decir, una reflexión en sentido paralelo que permite construir y desarrollar el trabajo pedagógico de diversas maneras.

A su vez, al asumir una enseñanza que integre las diferentes dimensiones humanas, en especial la investigación científica, adquiere vital importancia considerar los vertiginosos cambios que acontecen actualmente a dicho respecto. Así, el mundo de la información pone a disposición de los estudiantes una gran variedad de conocimientos, en constante renovación, y saberes que requieren un tratamiento crítico y reflexivo para poder

utilizarlos de un modo adecuado, adaptándolos a diferentes situaciones de aprendizaje.

En este marco, resulta clave que los alumnos dominen destrezas y habilidades que les faciliten el acceso, procesamiento y recuperación de la información. Gracias al desarrollo de un pensamiento crítico y creativo será posible el mejoramiento de la calidad de la enseñanza, haciendo que los alumnos logren aprendizajes significativos que les permitan transformar la información en conocimiento.

Dado que no es posible aprender habilidades desde la nada, valoramos que esta experiencia en investigación desde el hacer, puede ser sumamente valiosa.

Las acciones surgen como un conjunto organizado de recursos internos y externos dispuestos por el docente. Este conjunto permite desempeños en un "aquí y ahora", es dinámico y se halla en permanente construcción. Supera el saber especializado y el saber pedagógico y recupera la disponibilidad de los sujetos para el aprendizaje permanente. Resulta, además inclusiva de las diferentes dimensiones de una práctica de formación: personal, interpersonal, institucional, social, didáctica y ética (Lemos, 2008).

Entre los efectos de los actores partícipes de las prácticas pedagógicas mencionadas, nos fue posible vivenciar una interacción fluida que posibilitó el cumplimiento de nuestro rol de mediadores. Por su parte, los alumnos pudieron desarrollar autonomía creciente en el transcurso de las tareas de aprendizaje, mayor interacción y colaboración entre pares y hacia el profesor.

Respecto a las variables de efectividad presentes en las prácticas pedagógicas analizadas, podemos destacar el alto nivel de trabajo y concentración de los becarios en las tareas, el refuerzo oportuno a los estudiantes cuando manifiestan una conducta positiva, la capacidad para realizar modificaciones metodológicas constantes, la satisfacción docente por su rol mediador, la actualización periódica y el aumento de la participación y autonomía de los estudiantes.

De allí que sea pertinente citar a Silberman quien, parafraseando a Confucio, asevera: *“lo que escucho, lo olvido;...lo que escucho y veo, lo recuerdo un poco;...lo que escucho, veo y pregunto o converso con otra persona, comienzo a comprenderlo;...lo que escucho, veo, converso y hago, me permite adquirir conocimiento y aptitudes;... lo que enseño a otro, lo domino.”*

Consideramos de interés señalar que las prácticas que comentamos están en consonancia, al menos en parte, con movimientos de reforma educacional que intentan la alfabetización científica y tecnológica, es decir, preparar ciudadanos que sepan acerca de la ciencia más que equiparlos para un eventual desarrollo futuro como científicos (Vázquez, Acevedo y Manassero, 2001).

Por último y coincidiendo con trabajos de otros autores (Pasmanik y Cerón, 2005; Guevara, 2002) y propios (D'Ottavio y Carrera, 2005; Tarrés et al., 2005), deseamos rescatar que, además del aporte potencial de las disciplinas científicas para el desarrollo de la reflexión a través del método que le es propio, estas prácticas pueden contribuir a la apreciación de otros elementos de pertinencia social, afectiva y ética tales como el trabajo en equipo, la resistencia contra las homogeneizaciones impuestas por un

currículo explícito la valoración del entorno y la responsabilidad personal frente a éste, así como en las decisiones que se asumen socialmente con relación al uso del conocimiento científico-tecnológico.

BIBLIOGRAFÍA

- BECAS CEMIC (2007) Disponible en Internet: : <http://72.14.209.104/search?q=cache:MsaJSuj0oAgJ:www.universia.com.ar/contenidos/amigos/empresasyfundaciones.htm+becas+grado+CEMI&hl=es&ct=clnk&cd=2&gl=ar> [acceso 27 de febrero de 2007]
- BERNSTEIN, B. (1998) *Pedagogía, Control Simbólico e Identidad. Teoría, Investigación y Crítica*. Madrid (España): Ediciones Morata y Fundación Paideia.
- D'OTTAVIO, A.E. y CARRETA, LI. (2005) La ciencia y la investigación como herramientas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Rev. Digit. Univ.* 6: 1-5
- GUEVARA, R (2002) ¿Homogeneizar o diversificar? Dilema del educador crítico, *Contexto Educativo* Año III, N° 20. Disponible en Internet: <http://contexto-educativo.com.ar> [acceso 2 de enero 2006]
- LEMOS, E. (2002) *La formación de instructores y la acreditación de competencias técnico-docentes en el aseguramiento de la calidad de la capacitación*. Disponible en Internet: <http://www.sgp.gov.ar/contenidos/inap/submenu/documentos/docs/Lemos.pdf> [acceso 23 marzo 2008]
- MONTENEGRO, S.M., TARRÉS, M.C. y D'OTTAVIO, A.E. (2007) Entrenamiento científico en el grado de ciencias médicas: descripción,

análisis, y crítica de una experiencia innovadora en Argentina. *Revista Argentina de Educación Médica* 1 : 23-30

- PASMNIK, D y CERÓN, R. (2005) Las prácticas pedagógicas en el aula como punto de partida para el análisis del proceso enseñanza-aprendizaje: un estudio de caso en la asignatura de Química. *Estudios Pedagógicos* 31, 2 : 71-87
- PATIÑO RESTREPO, J.F. (2002) *La formación del médico*, en G Malagón Londoño, JF Patiño Restrepo y Comisión Permanente de Educación Médica de la Academia Nacional de Medicina de Colombia (eds.): *Educación Médica y Educación Superior en Colombia*. Editado por. Academia Nacional de Medicina. Bogotá (Colombia): mes de marzo
- REVELO, J. (2001) *La formación de un nuevo docente, para una nueva sociedad sustentada en el conocimiento*, en Universidad Pedagógica Nacional. *La formación de educadores en Colombia: Geografías e imaginarios*. Bogotá (Colombia): Editorial Arfo
- SILBERMAN, M. (1998) *Aprendizaje Activo*. Buenos Aires (Argentina): Editorial Troquel, Buenos Aires
- TARRÉS, M.C., MONTENEGRO, S.M., GAYOL, M.C. y D'OTTAVIO, A.E. (2005) Educación en valores: un enfoque desde la investigación científica. *Rev. Iberoam. Educ.* 35:1-6
- THE PRINCETON REVIEW (USA). (2007) *What's the Difference? How to Compare Medical Schools*. Disponible en Internet:

<http://72.14.209.104/search?q=cache:BabAMf0mKv8J:www.princetonreview.com/medical/research/articles/find/differences.asp+Science+training+in+medical+schools&hl=es&ct=clnk&cd=5&gl=ar> [acceso 3 de junio de 2007]

- UNIVERSITY OF ROCHESTER (2007) *Summer Undergraduate Research Programs at the University of Rochester* [Internet]. USA Disponible en Internet: <http://www.urmc.rochester.edu/gebs/summer.htm#sumProgDet2007> [acceso 27 de febrero de 2007]
- UNIVERSITY OF YALE BIOSTEP (2007) *Research for Under graduates* USA. Disponible en Internet: <http://www.med.yale.edu/omca/programs/biostep.htm> [acceso 27 de febrero de 2007]
- VALDÉS, P., GIL, D., VILCHES, A. y MARTÍNEZ, J. (2002) *¿Qué entendemos por constructivismo en didáctica de las ciencias?* Disponible en Internet: www.unesco.cl/pagina_ciencia_02/Documento/constructivismo.doc [acceso 7 mayo 2005]
- VÁZQUEZ A., ACEVEDO J.A y MANASSERO, M.A. (s/f) *Enseñando ciencia: consenso y disenso en la educación y evaluación de las actitudes relacionadas con la ciencia* Disponible en Internet: <http://www.campus-oei.org/salactsi/vazquez.htm>. [acceso 25 febrero 2005]

