

Las pasantías como recurso didáctico de articulación entre escuela media–universidad

Medina, Marcela F.¹; Torres, Cristina; Romero, Cintia; González, María E.

Resumen

Este trabajo relata la experiencia de alumnos del último año de la educación secundaria que realizaron pasantías en la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT. Las pasantías son un recurso didáctico de enseñanza y de aprendizaje de la Biología para facilitar la articulación entre los niveles educativos Escuela Media-Universidad. Las actividades desarrolladas en las pasantías propiciaron en los alumnos la construcción de aprendizajes significativos para iniciarlos en la práctica de la investigación científica en laboratorios de la Universidad. La evaluación de esta estrategia se efectuó sobre la base de: a-el interés y la respuesta de los jóvenes ante las exigencias académicas, b-la autonomía en la elaboración y organización de los conocimientos adquiridos y c-la capacidad para transferir a sus pares lo aprendido. Los resultados obtenidos proporcionaron a los estudiantes experiencias de enseñanza, de aprendizaje y de evaluaciones valiosas y trascendentes. El informe final con el que cada grupo culminó su proyecto constituyó una síntesis integradora de los saberes teóricos y prácticos. Puede afirmarse que: -El recurso didáctico utilizado fue significativo y alentador. -Las pasantías educativas empleadas posibilitaron que los docentes del nivel medio realizaran revisiones y ajustes sobre las temáticas específicas para facilitar el tránsito académico de los alumnos en el nivel superior.

Palabras Clave: articulación, nivel medio-universidad, innovación, pasantías, biología

¹ Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán. Argentina. Chacabuco 461 (4000) Tucumán Argentina. Argentina. Fax: 54-381-4248025
mmedina@fbqf.unt.edu.ar; mafamedina@gmail.com

SUMMARY

Internships as a didactic tool in high school/university articulation

This work reports the experience of students in the final year of high school who were interns in the Faculty of Biochemistry, Chemistry and Pharmacy of the National University of Tucumán. Internships are a didactic tool in the teaching and learning of Biology in order to make easier the articulation between high school and college. The activities undertaken in the internships encouraged students to construct significant learning to start them in the practice of scientific investigation in university labs. The assessment of this strategy was carried out on the basis of: a- interest and response of the students involved in the process to academic requirements, b- the interns' autonomy in the elaboration and organization of the knowledge acquired, and c- their ability to transmit their new knowledge to their peers. The results obtained gave students teaching, learning and evaluation experiences that were valuable and lasting. The final report with which each student group completed its Project was a synthesis integrating theoretical and practical knowledge. It can be concluded that: -The didactic tool used was significant and encouraging. -Internships enabled high school teachers to revise and adjust specific subjects in order to facilitate the transition from high school to university.

Keywords: articulation, high school-university, innovation, internships, Biology

Introducción

Uno de los principales problemas de la enseñanza superior en Argentina es el elevado índice de fracasos en el ingreso y en la permanencia en la Universidad. Teniendo en cuenta esta problemática una Comisión Disciplinaria Mixta, integrada por docentes de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) y del nivel medio de la provincia de Tucumán, realizó el análisis de esta situación señalando que el factor de la discordancia entre los aprendizajes básicos de los estudiantes del nivel medio y lo que se les exige en la Universidad es la ausencia de adecuaciones curriculares (Articulación Informe final, 1999). Surge entonces como tema central en el sistema educativo “la Articulación”. Esta es entendida como la interrelación entre los dos niveles con el propósito de no producir rupturas en el proceso de formación del educando. Aguerrondo (2009) opina que esta ausencia de adecuaciones curriculares o desajustes entre niveles educativos es una realidad actual en América Latina como consecuencia de que cada nivel se organiza con una lógica propia y diferente, por lo que va a resultar muy complicado conseguir resultados, más allá de lo que se intente.

La necesidad y la importancia de articular aparece enunciada en la Ley Federal de Educación N° 24.195 y en la Ley de Educación Nacional N° 26.206 (vigente en la actualidad) en el Art. 15 -“El Sistema Educativo Nacional tendrá una estructura unificada en todo el país que asegure su ordenamiento y cohesión, la organización y articulación de los niveles y modalidades de la educación y la validez nacional de los títulos y certificados que se expidan”- y en el Art. 123 inciso (e) -“Promover la creación de espacios de articulación entre las instituciones del mismo nivel educativo y de distintos niveles educativos de una misma zona”-.

Por otro lado teniendo en cuenta que la articulación puede ser planteada desde dos niveles: a- la relación institucional entre los servicios educativos y b- la relación entre lo que se enseña y aprende en un nivel, con lo que se enseña y aprende en el siguiente, el Ministerio de Educación de la Provincia de Tucumán en conjunto con la UNT iniciaron en 1998, un trabajo de articulación curricular contemplando como destinatarios sólo a las instituciones de gestión estatal dejando de lado un número importante de posibles ingresantes a la Universidad provenientes de instituciones de gestión privada.

Esta situación llevó a Docentes-Investigadores de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT a elaborar estrategias de articulación entre establecimientos de enseñanza privada del nivel medio de la provincia y la Universidad a través de Convenios de Intercambio y Cooperación para la enseñanza en el área de Ciencias Naturales. En estos Convenios se propone como estrategia metodológica innovadora la realización de pasantías para alumnos del último año del secundario en laboratorios de la Facultad.

Los objetivos propuestos para las pasantías fueron:

- Generales: I-Fortalecer la enseñanza de la Biología y estimular el estudio de la misma. II-Iniciar a los estudiantes en la práctica de la investigación científica. III-Contribuir a su orientación vocacional al considerar alternativas para estudios futuros.

- Específicos: I-Diseñar y llevar a cabo un trabajo de investigación. II-Adquirir destreza en el manejo de material de laboratorio. III-Desarrollar habilidades para la obtención de material biológico. IV-Fomentar el uso de métodos y técnicas de investigación. V- Interpretar y discutir los resultados. VI-Transmitir en forma escrita y oral el trabajo de investigación realizado.

Acciones previas

El equipo de Docentes-Investigadores realizó en el año 1999 las primeras conversaciones con Instituciones de enseñanza privada de nivel medio con el objeto de iniciar un trabajo conjunto de articulación interinstitucional. En una primera etapa se analizó la transformación educativa a partir de la Ley Federal de Educación N° 24.195, vigente en ese momento, y específicamente sobre la propuesta de contenidos para el área de las Ciencias Naturales acordados a nivel nacional como así también sobre los proyectos curriculares institucionales y las expectativas de trabajo en torno a la problemática de la articulación.

En los años 2000, 2003 y 2004 se firmaron entre la UNT y los representantes legales de tres instituciones privadas de nivel medio de Tucumán convenios de articulación enmarcados dentro del proyecto de articulación propulsado por la UNT y el Ministerio de Educación de la provincia de Tucumán. Dentro de este marco se propició, junto a docentes, directivos y asesores pedagógicos de las instituciones privadas espacios comunes para: a- Revisar contenidos curriculares institucionales tomando como indicadores los diseños jurisdiccionales, programas, bibliografía, material didáctico y experiencias de laboratorio de ambos niveles. b-Elaborar un diagnóstico identificando ejes temáticos problemáticos. c-Planificar metodologías de trabajo áulica que favorezcan el desarrollo de competencias propias de la disciplina y propicien el aprendizaje significativo. d-Evaluar periódicamente las actividades a desarrolladas. e-Actualizar y capacitar a los docentes del secundario en temáticas problemáticas detectadas previamente. f-Acordar pautas que permitan difundir las actividades realizadas en Congresos Científicos y publicaciones en revistas nacionales e internacionales

Las distintas estrategias de trabajo áulica (clases teórico-prácticas, conferencias, asesoramiento de trabajos científicos y pasantías) fueron abordadas teniendo en cuenta la edad de los estudiantes y el caudal de conocimiento que tienen sobre la disciplina Biología así como el de otras materias del área Ciencias Naturales (Química y Física).

Implementación de las pasantías

Las pasantías son actividades concretas que complementan la teoría con la práctica, articulan saber-hacer, educación-trabajo, de modo tal que los jóvenes integren los contenidos desde diferentes perspectivas: Conceptuales (define conceptos), Procedimentales (adquiere destreza manual y maneja técnicas) y Actitudinales (muestra autonomía, curiosidad científica y respeto por el medio ambiente, sus pares y por sí mismo) logrando el alumno un vínculo más profundo con el objeto de conocimiento.

Las pasantías tienen en el uso de la experimentación un medio para la enseñanza de la Biología. Así los alumnos aprenden a interrogar a la naturaleza, a formular hipótesis, a diseñar experimentos adecuados para resolver determinados problemas o bien a interpretar diseños experimentales elaborados por otros. Así como también a realizar reiteradamente los experimentos y el posterior análisis de los resultados, poniendo en marcha el método científico. Bella De Paz (1988) expresa “El aprendizaje investigativo tiene que promover la actitud de cuestionar todo, de repensar, de elaborar una fundamentada crítica a las argumentaciones, a los esquemas lógicos que presentan las explicaciones científicas, de refutar y validar continuamente las conclusiones”.

Las actividades de las pasantías fueron programadas por los docentes de ambos niveles y coordinadas y supervisadas por los Docentes-Investigadores de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT.

Los pasantes, estudiantes del último año del secundario de las Modalidades Ciencias Naturales, debían reunir las siguientes condiciones: no adeudar materias de años anteriores (materias previas) y tener un buen rendimiento académico. La selección la realizaron sus profesores y los organizaron en grupos de cuatro o cinco alumnos para cada pasantía.

Los contenidos seleccionados para trabajar fueron: 1- Los diagnosticados por la comisión de articulación del rectorado de la UNT como problemáticos o de difícil aprendizaje señalándose como tales los ejes temáticos célula y sistemas de órganos (Articulación Informe final, 1999), 2- Temas relacionados con sucesos de actualidad, con intereses vocacionales de los estudiantes o bien elegidos por la falta o el insuficiente equipamiento con que cuentan las instituciones de nivel medio para abordarlos en forma experimental (instrumental, drogas, insumos, etc.).

Como ejemplo, algunas temáticas desarrolladas fueron: Membrana celular y sistema de endomembranas, Metabolismo celular (Fotosíntesis), Tinción de estructuras celulares, Sistema circulatorio, Sistema renal, Sistema reproductor, Fecundación y desarrollo embrionario temprano en anfibios.

Las pasantías se realizaron en la Facultad debido a la disponibilidad de instrumental. Tuvieron una duración de 1 mes, con una carga horaria de 18 horas presenciales y 9 horas no presenciales.

El abordaje de las distintas temáticas estuvo planificado de la siguiente manera: 1- El planteo de problemas: el docente ubica el eje en las tareas de búsqueda o indagación. 2- Adquisición de información o marco teórico: el docente transfiere en forma oral, con apoyo audiovisual y en una forma participativa los contenidos necesarios adaptados al nivel educativo de sus pasantes. 3- Recopilación de la información: los pasantes realizan la búsqueda de la información para el desarrollo de contenidos teóricos y experiencias relacionadas al tema de estudio en diferentes fuentes (bibliotecas, redes informáticas, etc). 4- Elaboración y organización, por parte de los alumnos, de la información obtenida y construida a partir de la formulación de hipótesis plausible. 5- Preparación en forma conjunta (alumnos y docente) de un proyecto pequeño de exploración que incluya la experimentación. 6- Parte experimental: Diseño de protocolo experimental. El docente

guía a los pasantes en el desarrollo de experiencias de laboratorio individual o grupal que comprueban y afianzan el conocimiento adquirido. La tarea experimental incluye: a-Adiestramiento de los alumnos en el manejo y tratamiento de animales de experimentación así como en técnicas quirúrgicas para la disección de órganos, trabajando bajo estrictas normas éticas y de bioseguridad. b-Entrenamiento en el uso de instrumentos, materiales y técnicas de laboratorio. c-Manejo de drogas sólidas y líquidas. d-Análisis y discusión de los resultados obtenidos.

7- Transferencia de la información: Una vez que el estudiante recopila la información, la elabora y organiza; está en condiciones de reconstruirla en contextos diversos. Las modalidades para la transferencia de la información fueron presentación escrita y presentación oral. Con respecto a la transferencia de la información escrita utilizaron la modalidad de informe, el cual debe organizarse según las siguientes pautas: a-título que tenga relación con el contenido. b-el o los objetivos deben estar claramente expresados. c-contenido claro y sistemático. d-abreviaturas y nombres científicos se deben ajusten a la nomenclatura vigente. e-conclusiones sean precisas y respondan a los objetivos planteados. f-la bibliografía consultada se adjunte. El informe debe ser breve, claro y preciso; sirviendo como comunicación bibliográfica a sus compañeros. La presentación oral no estaba estructurada de antemano por el docente sino que se permitió una exposición libre, estimulando el uso de recursos didácticos como gráficos, maquetas, *software*, animaciones disponibles en Internet, etc. El tiempo asignado a esta actividad fue de 30 minutos. Durante la exposición del trabajo se observaron habilidades y aptitudes que van más allá de la capacidad para organizar el material. Es importante destacar que los pasantes durante la presentación oral de sus investigaciones tienen la oportunidad de representarse en la función docente, dimensionar y valorar la misma que es uno de los pilares de la Universidad.

Conclusiones

Esta experiencia permitió a los estudiantes involucrarse, comprometerse y reflexionar sobre el rol cumplido durante la pasantía, ya que fueron protagonistas anticipados de la vida universitaria en carreras relacionadas con el proceso investigativo en Ciencias Naturales.

De los resultados obtenidos se desprenden los siguientes logros:

- Interés y excelente respuesta de los jóvenes ante las exigencias académicas
- Capacidad en el manejo de fuentes de información.
- Espíritu crítico respecto a la información disponible.
- Buena disposición para realizar experiencias de laboratorio.
- Profundizar los contenidos desarrollados en los diferentes espacios curriculares.
- Habilidad en la transferencia oral y escrita, actividades realizadas con solvencia.
- Cooperación entre los alumnos.
- Afianzar o modificar su orientación vocacional y crecimiento personal.

Se transcribe opiniones emitidas por:

- Pasantes: “la experiencia fue productiva e interesante ya que contribuyó a profundizar los contenidos desarrollados en los diferentes espacios curriculares, a afianzar o modificar en algunos casos su orientación vocacional y crecimiento personal”.
- Docentes de las instituciones del nivel medio: “la experiencia posibilitó la revisión de temáticas específicas para cumplir con uno de los objetivos del Convenio que es facilitar el tránsito de los alumnos en el nivel superior de educación”.

De esta forma creemos contribuir a dinamizar el proceso de articulación que propone una integración entre las instituciones educativas y sus actores, transformándolo en un complejo proceso grupal de aprendizaje que según Bruner (1988), “Lo que el profesor ofrece es sólo ayuda, porque el verdadero artífice del proceso de aprendizaje es el alumno. Pero no olvidemos que es una ayuda sin la cual es muy difícil que se produzca la aproximación entre los significados que construye el alumno y los significados que representan los contenidos”.

En conclusión, las pasantías brindan a los alumnos la posibilidad de vivenciar el hacer científico que se desarrolla dentro del nivel superior y dar continuidad a un proceso ya iniciado en el nivel medio, objetivo principal de la Articulación.

Agradecimientos

A todas las Instituciones del nivel medio, docentes y alumnos que participaron en esta experiencia pedagógica.

Referencias bibliográficas

Aguerrondo, I. (2009). Revista Internacional Magisterio, N° 38: Niveles o ciclos. El reto de la articulación. Bogotá, Colombia.

Articulación Informe final (1999). Universidad Nacional de Tucumán - Ministerio de Educación y Cultura de la Provincia de Tucumán. Tucumán, Argentina.

Bella de Paz, L. (1988). La práctica docente y la investigación en la Universidad, hoy. La Pedagogía universitaria, hoy. Publicación Universidad Nacional de Rosario. Argentina.

Bruner, J. (1988). Desarrollo cognitivo y educación. Madrid, Morata.