

	Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior	Nro. 10, Octubre 2015
Publicación Semestral de Acceso Libre	ISSN: 1853-3159	

UNA EXPERIENCIA AULICA QUE CONTRIBUYE AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN FUTUROS DOCENTES

Alicia Yurquina, Walter F. Tabera

Escuela Normal Superior en Lenguas Vivas "Juan Bautista Alberdi", Tucumán

ayurquina@fbqf.unt.edu.ar

Fecha de recepción: 02/Jul/2015

Fecha de aceptación: 16/Sept/2015

Resumen: En el trabajo se presentan los resultados obtenidos de una experiencia áulica, que consiste en simular un congreso de Biotecnología. Ha sido implementada desde el año 2009 con alumnos que cursan dicha asignatura, correspondiente al 3er año de la carrera del Profesorado en Biología. Bajo la dinámica grupal, los diferentes grupos eligen un tema del programa para su investigación, cuyas producciones son defendidas durante el evento frente a sus pares y docentes invitados. La presentación se ajusta a consignas específicas tales como abordar los contenidos desde una visión Ciencia- Tecnología- Sociedad- Ambiente y mostrar nexos con los de asignaturas afines.

Se pretende que los alumnos superen la dificultad para integrar contenidos, logren aprendizajes a partir de la interacción entre pares, desarrollen hábitos de registros de sus propias prácticas, desarrollen competencias para comunicar y/o publicar sus producciones, que son debilidades recurrentes observadas. Tales competencias no pueden desarrollarse si no hay una instancia de ejercicio.

Los alumnos de las diferentes cohortes han expresado que esta experiencia contribuye a fortalecer su formación para el ejercicio docente futuro y han reconocido haber superado numerosas debilidades. El desafío para el docente fue actuar como mediador para guiar, motivar y despertar un sentido positivo hacia el aprendizaje de la asignatura y por las ciencias en general. Desde la

dimensión institucional, contribuiría a formar egresados con la calidad que debe garantizar todo Instituto Formador de Docentes.

Palabras clave: Palabras claves: Biotecnología. CTSA. Estrategias didácticas. Enseñanza - aprendizaje. Competencias

Abstract: **Helping to develop skills in future teachers: a classroom experience**

The results obtained from this classroom experience, which consists of simulating a congress of Biotechnology, are presented here. It has been implemented since 2009 with Biotechnology students from the third year of Biology Teaching. Under the group dynamics, different groups choose a topic from the program, do some research and defend the products obtained in front of their peers and teachers invited. The presentation is adjusted to specific slogans such as content addressing from a Science-Technology-Society-Environment view and showing links with related subjects.

Students are intended to overcome the difficulty of integrating content, to achieve learning from interaction with peers, to develop competence to communicate and/or publish their productions, which are recurrent weaknesses observed. Such skills cannot be developed if there is not an instance of exercise.

Students of different cohorts have said that this experience contributes to strengthen their training for future teaching practice and they acknowledged having overcome many weaknesses. The challenge for the teacher was to act as a mediator to guide, motivate and arouse a positive direction towards the learning of the subject and science in general. From an institutional dimension, these achievements contribute to form graduates with the quality that every Teacher Educator Institute should ensure.

Keywords: Biotechnology - CTSA - Teaching Strategies - Teaching - learning skills

Introducción

En los contextos actuales, de diversidad, heterogeneidad y gran complejidad que caracteriza a los estudios superiores, representa un gran desafío optimizar los procesos de enseñanza-aprendizaje y desarrollo de los alumnos. En los últimos años se ha detectado un progresivo aumento en la tasa de abandono, una dilación en el cursado de la carrera, una creciente desmotivación, alto grado de ausentismo en los exámenes finales y un bajo rendimiento académico. A nivel aula, los alumnos presentan debilidades manifiestas para la comunicación oral o escrita y para realizar

síntesis, jerarquizar e integrar contenidos. En general, muestran grandes fisuras conceptuales y metodológicas. Por otro lado, son escasos los modelos de trabajo interdisciplinario que propongan soluciones colectivas.

Las soluciones a tales problemas, que generen un escenario desfavorable para los procesos educativos, superan el ámbito estrictamente académico ya que las causas son de índole multifactorial. Al respecto, se piensa que tales inconvenientes podrían ser superados a partir de una revisión sobre la concepción de enseñanza y con la adecuación de nuestras estrategias didácticas, ED.

En este trabajo se analiza el impacto de la estrategia de simular un “congreso de Biotecnología”, implementado desde el año 2009 con alumnos que cursan la asignatura, de régimen cuatrimestral y correspondiente al 3^{er} año de la carrera del Profesorado en Biología. Por sus características, Biotecnología, BT, ofrece grandes potencialidades para desarrollar en los alumnos habilidades de razonamiento, de reflexión crítica y emitir valores sobre los contenidos. Si bien éstos son perecederos, si son abordados con una concepción pedagógica, las capacidades adquiridas perduran en el tiempo. Asimismo, los contenidos tienen fuerte impacto en otras ramas de la ciencia y a la vez se nutre de éstas, permitiendo una efectiva articulación con asignaturas tales como: Biología, Microbiología, Química Orgánica y Biológica, Genética, Salud Humana, Ética, Epistemología, Metodología de Investigación e Informática. Tal interdisciplinariedad permite establecer los nexos conceptuales que favorecen la construcción de conceptos más amplios y profundos y prepara a los alumnos para desenvolverse en una sociedad que cambia constantemente y que posee una sobreabundancia de información.

Esta ED es considerada como un medio para abordar parte de los contenidos del programa y evaluar a los alumnos en el logro de aprendizajes, valores y actitudes y contribuir a una formación más integral de los alumnos, concepto que no tiene cabal significado para numerosos docentes (Torres Bugdud y col, 2006). Las actividades programadas están centradas más en la comprensión de contenidos, su valoración y aplicación, así como en el desarrollo de competencias cognitivas, organizativas, de comunicación y de socialización (Ibarra Saiz y Rodríguez Gómez, 2011).

Las competencias en un alumno que será un futuro docente no pueden desarrollarse si no hay una instancia de ejercicio. En este sentido, con la defensa del póster los alumnos ponen en juego las competencias adquiridas de modo individual o colectivo y

a la vez opera como requisito para regularizar la asignatura. Se espera que esta ED contribuya a formar egresados con la calidad que debe garantizar todo IFD.

Marco teórico

Ante el gran dinamismo que caracteriza a la sociedad moderna, las instituciones educativas y en particular los Institutos Formadores de Docentes, IFD, tienen un papel importante que cumplir para garantizar que sus alumnos egresen con competencias acordes a los requerimientos actuales. Para estar en condiciones de desarrollarse profesionalmente, deberían desarrollar habilidades para el aprendizaje permanente de un modo autónomo, el trabajo en equipo, habilidades de comunicación con diversas audiencias, la creatividad, la innovación en la producción de conocimiento, entre otras (Torres Salas, 2010 y Marcelo, 2005).

Los alumnos que serán futuros docentes deben desarrollar una serie de competencias y una formación cultural mediados por modelos de enseñanza acordes a este propósito. Además de contenidos disciplinares, deben conocer las ventajas que ofrecen las estrategias de aprendizajes, entendiéndolas como un conjunto de habilidades que un alumno adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2002). Deben desarrollar habilidades tales como: de búsqueda, asimilación y jerarquización de la información; de organización; la comunicación oral y escrita; habilidades sociales (colaborar, discutir, trabajar en equipo y resolver conflictos) y competencias de investigación y de transferencia de sus propias prácticas (García Ruiz, 2006 y Del Regno, 2013).

Como parte de una sociedad denominada del conocimiento, también se debe promover en los alumnos el desarrollo de habilidades para el uso de las TICs. Según Area Moreira (2008), hay suficientes evidencias que muestran que éstas se han constituido en elementos de innovación didáctica en las instituciones educativas y que enriquecen y/o complementan a los métodos tradicionales de enseñanza.

Metodología

La simulación de un congreso de BT ha exigido la conformación de grupos reducidos y explicitación de consignas específicas para la organización y presentación de las producciones en la modalidad póster. Cada grupo tiene autonomía para sugerir el

título del trabajo, diagramar el póster, incluir gráficos, tablas, esquemas, cuadros comparativos, mapas conceptuales, etc. También han recurrido al uso de las TICs y diferentes herramientas de la web 2.0 que complementaron y dinamizaron las presentaciones, atentos a que los alumnos de los últimos años han recibido las netbook y por entender que deben desarrollar competencias en su uso como recursos didácticos acordes a las exigencias actuales (Area Moreira, 2008).

El rol del docente se ha centrado en canalizar las inquietudes, aclarar dudas, evaluar el grado de avance de las producciones parciales a fin de conformar el cuerpo definitivo del tema investigado, generar situaciones con el propósito de facilitar la construcción de conocimientos y las capacidades para operar con éstos, procurando que superen la mera recordación y reproducción de los mismos (Litwin, 2008). Estos son ejercicios necesarios que deben transitar los futuros docentes, quienes deberán también promover tales aprendizajes.

Algunos de los temas abordados fueron: clonación, ingeniería genética, procesos fermentativos, biorremediación y fitorremediación, alimentos transgénicos, probióticos y prebióticos, terapias génicas, antibióticos y vacunas, desarrollo de la BT en Tucumán y el país, entre otras.

Durante el evento, de 3 horas de duración, se exhiben todos los pósters, los que son defendidos oralmente por los respectivos grupos en un tiempo de diez minutos ante sus pares, alumnos de otros espacios curriculares y docentes invitados. Luego, se destina un tiempo para que los participantes interactúen con los autores correspondientes. Es requisito que cada grupo presente un ejemplar impreso de su producción para organizar un dossier que se constituye en material bibliográfico destinado a quienes preparan el examen final. Además, los grupos sugieren páginas Web de ingreso libre, generando un conjunto de bibliografía digital que complementa a los recursos bibliográficos tradicionales.

Esta ED surge de la necesidad de romper la rutina de los ejercicios mecánicos, para quitar el rol protagónico preponderante del docente como transmisor de información y del alumno receptor. La idea es acercarnos a una concepción de aprendizaje centrado en la interacción grupal y a la construcción de social de los conocimientos.

Para hacer posible esta experiencia áulica, en una primera etapa el alumno recibe los fundamentos básicos que justifican por qué la asignatura forma parte del plan de

estudios y los fundamentos asociados a las diferentes técnicas propias de BT. Esta etapa brinda a los alumnos los conocimientos previos a partir de los cuales manifiestan preferencia por algunos de los temas del programa. La investigación debe realizarse bajo dos requerimientos básicos: abordar los contenidos desde una visión CTSA (Solbes y Vilches, 2004) y evidenciando la integración de éstos con los de asignaturas afines para superar la fragmentación y la presencia de un currículo basado en asignaturas compartimentalizadas.

Para obtener datos cuali y cuantitativos, se ha tomado en cuenta los aportes de las corrientes fenomenológica y positivista respectivamente (Colmenares y Piñero, 2008) y en general, se sustenta en los principios de la metodología investigación-acción (Suarez Pazos, 2002).

Resultados

La implementación sostenida en el tiempo de esta ED ha permitido el logro de datos cuali y cuantitativos que fueron sistematizarlos para darle significado. Desde lo cualitativo, el conjunto de acciones articuladas ha contribuido a que los alumnos:

-Desarrollen buena disposición para trabajar en equipo y para establecer acuerdos en cada etapa de la investigación. Así, el sujeto que aprende y se desarrolla lo hace a partir de la interacción con otros y no en forma solitaria. Al respecto, Vygostky (1979) enfatiza en la interacción social como factor clave para el aprendizaje, para el desarrollo y la transmisión de la cultura.

- Logren mayor autonomía y compromiso para el estudio basado en la asunción de roles en función del objetivo grupal. En cada grupo se complementan las improntas individuales, cada integrante manifiesta preferencias y tendencias atentas a que cada uno es portador de un estilo de aprendizaje (Souto, 2007).

- Refuercen la autoestima ya que quienes dudaban de sí mismos se reconocen con habilidades y competencias. Atribuyen que las dificultades para el aprendizaje se deberían a desajustes entre sus estilos de aprender con aquellas estrategias adecuadas para la naturaleza de la disciplina y de la carrera que cursan. Una mayor autoestima genera motivación, la cual es un facilitador del aprendizaje y puede

potenciarse cuando la exposición está siendo evaluada por sus pares y por el docente, lo que implica la construcción del propio saber cuando es compartido con otros.

- Desarrollen capacidades lingüísticas que se traducen en capacidades para la expresión oral o escrita puesta de manifiesto durante la defensa del póster. La exposición también les permite desarrollar capacidad de síntesis, temple y actitud.
- Incorporen el uso de herramientas tecnológico – digitales con mucha naturalidad y desarrollen la capacidad de dar a estos recursos la coherencia necesaria. En tal sentido, la experiencia áulica quedaría perfectamente enmarcada dentro del modelo TPACK (Roig Vila y Flores Lueg, 2014), ya que promueve en los alumnos la integración de sus conocimientos tecnológicos, pedagógicos y multidisciplinares. La óptima respuesta de los alumnos para el uso de las TIC, es razón de sobra para seguir perfeccionándonos e incursionado en el uso de estos recursos y en este modelo de enseñanza.

Desde una visión cuantitativa y como prueba de las competencias y habilidades desarrolladas:

- Algunos alumnos participaron en el IV Congreso Internacional de Enseñanza de la Biología (cohorte 2010), en la X Semana Nacional de la Ciencia y Tecnología (cohorte 2012) y en la I^{as} Jornadas Regionales de Educación (cohorte 2013). En todos los casos han sido coautores de trabajos y disertantes de charlas referidas al área de BT.
- Mejoraron notablemente sus desempeños en los exámenes parciales y en las calificaciones obtenidas.
- Respecto a los exámenes finales se observó: una disminución en el número de ausentes, lo que representa que rinden dicho examen tan pronto como regularizan la asignatura; que la relación entre aprobados/desaprobados aumentara significativamente, evitando así la acumulación de materias regulares.

Conclusiones

La implementación de la ED como una innovación en la asignatura Biotecnología ha tenido un impacto muy positivo en diferentes dimensiones.

Respecto a la dimensión aula: los esquemas conceptuales desarrollados por los alumnos con esta modalidad difieren mucho y son mejores de aquellos desarrollados con una enseñanza tradicional, basada sólo en el contenido disciplinar. Los alumnos se reconocen con una formación más integral, con mayores competencias y mejor posicionados para el ejercicio docente futuro. Al respecto, en algunos de ellos ha despertado la inquietud por continuar investigando. Entendieron que problematizar acerca de tópicos de didáctica inherentes al área de Ciencias Naturales puede conducirlos a obtener conclusiones útiles que promuevan el desarrollo de nuevas competencias en el aula.

Para el docente ha representado un desafío ya que debió centrar sus esfuerzos en el diseño integrado de las propuestas, sostener la motivación y la dinámica del trabajo grupal.

Desde la dimensión institucional, tales progresos contribuyen a mejorar el rendimiento académico y el perfil del egresado, a disminuir el abandono y evitar la dilación en el cursado de la carrera. Estos son retos que exigen un compromiso y corresponsabilidad sostenida para superar los problemas que impone el contexto que dio lugar a este trabajo.

Referencias

- 1- TORRES BUGDUD, A., ÁLVAREZ AGUILAR, N, FERNÁNDEZ I. (2006). "Un modelo pedagógico para la autotransformación integral del estudiante universitario". *Tendencias Pedagógicas*. 11 :155-168.
- 2- IBARRA SAIZ, M.S. RODRÍGUEZ GÓMEZ, G., (2011). "Aprendizaje autónomo y trabajo en equipo: Reflexiones desde la competencia percibida por los estudiantes universitarios". *Revista electrónica inteuniversitaria de formación del profesorado*. 14(4) :73-85.
- 3- TORRES SALAS, M.I. (2010). "La enseñanza tradicional vs las nuevas tendencias educativas". *Revista electrónica Educare*. Vol XIV (1) :13-42.

- 4- MARCELO, C. (2005). "Los principios generales de la formación del profesorado". En Actas del Encuentro sobre *la formación del profesorado universitario*. Almería. : 27-30.
- 5- DIAZ- BARRIGA Y HERNANDEZ ROJAS, G (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo*. México. Mc Graw-Hill.
- 6- GARCÍA RUIZ, M. R. (2006). "Las competencias de los alumnos universitarios". *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*. 20 (3) :253-269.
- 7- DEL REGNO, P.M. (2013). "Estrategias de enseñanza del profesor en el aula de nivel superior". *Revista Didáctica en Educación Superior*, N° 6 :1-17.
- 8- AREA MOREIRA, M. (2008). "Innovación pedagógica con TICs y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales". *Investigación en la Escuela*. 64 :5-18.
- 9- LITWIN, E. (2008). *El oficio de enseñar: condiciones y contextos*. Buenos Aires. Paidós.
- 10- SOLBES, J. y VILCHES, A. (2004). "Papel de las relaciones entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente en la formación ciudadana". *Enseñanza de las Ciencias*. 22(3) :337–348.
- 11- COLMENARES, A. M. Y PIÑERO, M. L.(2008). "La investigación acción. Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas". *Laurus*, vol. 14 (27) :96-114.
- 12- SUAREZ PAZOS, M. (2002). "Algunas reflexiones sobre la investigación-acción colaboradora en la educación". *Enseñanza de las Ciencias*. Vol 1(1) :40-56.
- 13- VYGOTSKY, L. (1979). *El desarrollo de procesos psicológicos superiores*. Barcelona.Grijalbo.
- 14- SOUTO M.(1994). *Hacia una didáctica de lo grupal*. Buenos Aires. Miño y Dávila.
- 15- ROIG VILA, R. y FLORES LUEG, C. (2014). "Conocimiento tecnológico, pedagógico y disciplinario del profesorado: el caso de un centro educativo inteligente". *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Núm. 47 :1-17.