ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura
Vol. 187 - Extra 3 - diciembre (2011) 285-289 ISSN: 0210-1963
doi: 10.3989/arbor.2011.Extra-3n3159

LEER Y ESCRIBIR EN UN ENTORNO DIGITAL: PRÁCTICAS INNOVADORAS EN LA CARRERA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS

READING AND WRITING IN A DIGITAL ENVIRONMENT: INNOVATIVE PRACTICES IN A BIOLOGY CAREER

Leticia Garcia
Becaria del CONICET.
Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,
Universidad Nacional de Córdoba
Vélez Sarsfield 299-Córdoba (Argentina)
leticiagarcia@conicet.gov.ar

Nora Valeiras
Departamento de Enseñanza de la Ciencia y la Tecnología
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales,
Universidad Nacional de Córdoba
Vélez Sarsfield 299-Córdoba (Argentina)
nvaleira@com.uncor.edu

ABSTRACT: *An innovation developed at the School of Biology, National University of Cordoba in Argentina, is presented. The work revalued virtual environments which have writing as their support, aiming at improving reading and writing practices in students. The students indicated that the innovation allowed them to carry out self-evaluation, to communicate with teachers and with other students, to synthesize and apply ideas, and to reflect on ways of expressing concepts in writing. Besides, they stressed the valuable help of concept maps as ways of reorganizing their thoughts.*

KEY WORDS: *Reading; writing; Biology; digital environments.*

RESUMEN: Se presenta una innovación llevada a cabo en el ingreso a la carrera de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. Esta propuesta revalorizó los entornos virtuales como medios que tienen como soporte la escritura, con la intención de mejorar las prácticas de lectura y escritura de los estudiantes. Los alumnos indicaron que la innovación les permitió autoevaluarse, comunicarse con docentes y pares, sintetizar y aplicar ideas y reflexionar sobre las formas de expresar conceptos por escrito. Además, hicieron hincapié en el valor de la utilización de mapas conceptuales como una forma de organizar el pensamiento.

PALABRAS CLAVE: Lectura; escritura; Biología; entornos virtuales.

1. Introducción

El ingreso universitario implica una serie de adaptaciones, adecuaciones y aprendizajes que no sólo involucran contenidos disciplinares, sino otras modalidades de trabajo y de estudio, nuevos tipos textuales para leer y escribir y una lógica de funcionamiento institucional totalmente nueva (Biber, 2007). El ingreso a la carrera de Ciencias Biológicas, en la Universidad Nacional de Córdoba (Argentina), incluye el cursado de la asignatura Ambientación Universitaria, donde los alumnos realizan sus primeras producciones escritas en la universidad y cuenta con una modalidad de cursado presencial y otra a distancia, a través de un aula virtual en la plataforma MOODLE. Diferentes indagaciones llevadas a cabo en el ámbito de esta asignatura han dado cuenta de la escasa utilización de cuadros comparativos, cuadros sinópticos y mapas conceptuales en la escuela secundaria y en el ingreso universitario, revelando la dificultad de los alumnos para identificar y exponer por escrito diferentes puntos de vista sobre una determinada problemática.

En función de lo planteado, durante el año 2010, algunos docentes del curso presencial comenzaron a utilizar las

herramientas disponibles en el aula virtual de la asignatura, lo que posibilitó, durante el año 2011, generar una propuesta semi-presencial en la que se revalorizaron los entornos virtuales para mejorar las prácticas de lectura y escritura de los estudiantes de Biología. En este trabajo se abordan los recursos tecnológicos utilizados para fomentar el uso de la lectura y la escritura y se describe la valoración que realizaron los estudiantes en las experiencias llevadas a cabo.

2. Características de la propuesta

La asignatura Ambientación Universitaria consta de tres unidades temáticas: una referida a la historia y el gobierno de la universidad, otra a la epistemología de las ciencias y la última que integra estrategias de estudio con ejercicios basados en procedimientos de la Matemática. En el caso de la primera unidad se estableció un foro de uso general. Este es un recurso de la plataforma MOODLE que se puso en marcha para llevar adelante la discusión prevista respecto de las problemáticas universitarias en la Argentina. Se utilizó esta metodología considerando que se podía guiar y monitorear el debate escrito durante dos semanas.

En la segunda unidad temática se propuso la elaboración de un mapa conceptual que integrara los conceptos de epistemología de las ciencias desarrollados, tomando como soporte el software CmapTools 5.03. Se consideró la posibilidad de que los alumnos realicen esta actividad teniendo en cuenta la potencialidad que tienen los mapas conceptuales como herramientas gráficas para ordenar y representar el conocimiento (Novak y Cañas, 2008).

Respecto de la tercera unidad, se pusieron a disposición de los alumnos ejercicios en tres formatos: a) ejercicios de ordenación de conceptos con la aplicación JMatch del software Hotpotatoes 6.3.; b) preguntas de opción múltiple con retroalimentación (recurso de MOODLE). En este caso cada vez que un alumno elige una respuesta, correcta o incorrecta, visualiza una aclaración en el área de retroalimentación. Se considera que si los alumnos conocen por qué una respuesta es correcta o es errónea, podrán analizar su propio pensamiento y tendrán más posibilidades de entender y reflexionar sobre la temática en estudio, y c) foros con el formato P y R (preguntas y respuestas) disponibles en MOODLE. El funcionamiento exige que el estudiante responda al mensaje de inicio del debate enviado por el profesor si quiere ver las contribuciones de los demás estudiantes. Esta característica permite una igualdad de oportunidades para la respuesta inicial entre todos los estudiantes, fomentando el pensamiento original e independiente y la explicitación por escrito del proceso llevado a cabo para resolver el ejercicio.

Es importante aclarar que el aula virtual ofrecía una sección inicial en la cual estaban disponibles los materiales de estudio de la asignatura y un foro de novedades donde los estudiantes tenían la posibilidad de leer las actualizaciones relativas al desarrollo de la materia. Además, en la sección final del entorno, los alumnos podían acceder a tres autoevaluaciones, una correspondiente a cada unidad, en formato múltiple opción y con la posibilidad de realizarlas un número ilimitado de veces.

3. Metodología de investigación

En el año 2010 se suministraron a los alumnos encuestas semiestructuradas a través del correo electrónico. Este instrumento contenía preguntas abiertas orientadas a que los alumnos describan la utilidad del curso en general y de las actividades propuestas para cada unidad temática en particular. También se elaboraron preguntas cerradas estructuradas a través de afirmaciones que buscaban indagar el intercambio de ideas establecidas durante el curso, la funcionalidad de las actividades propuestas, la oportunidad que tuvieron para comprender y relacionar conceptos y las características del proceso de escritura en un contexto virtual. En el año 2011 se pidió que los alumnos realizaran una valoración global y por escrito de la propuesta mediada por el entorno digital. Dicho escrito se elaboró antes de rendir el examen final de la asignatura.

Para llevar a cabo el análisis de las respuestas a las preguntas cerradas del cuestionario se tomaron las frecuencias de acuerdo y desacuerdo. Las preguntas abiertas y las respuestas de la valoración global fueron codificadas con la ayuda del software QDA Miner 3.2.2, diseñado para el análisis cualitativo de datos.

ARBOR Vol. 187 Extra 3 diciembre [2011] 285-289 ISSN: 0210-1963 doi: 10.3989/arbor.2011.Extra-3n3159

4. Resultados y discusión

Esta sección recupera los datos estadísticos provistos por la plataforma virtual y la opinión de los estudiantes, obtenida a través de encuestas o de escritos de redacción libre. Además, se discuten los resultados en función de las perspectivas teóricas consideradas.

Durante el año 2010 participaron a lo largo del curso 62 alumnos y en el transcurso de 2011 la participación se elevó a 108 alumnos. Se distinguieron dos tipos principales de participación, una que se denomina vista que incluye visualización del material de estudio, los enlaces, y las actividades presentes en el aula y otro que agrupamos bajo el nombre de mensajes y autoevaluaciones que incluye los mensajes escritos por los alumnos en los foros y las autoevaluaciones realizadas por ellos. En la Figura 1 se observa cómo la cantidad de vistas de los materiales supera ampliamente la cantidad de mensajes escritos y autoevaluaciones realizadas.

Si tomamos la participación específica por unidades temáticas se puede afirmar que los alumnos participaron activamente de la discusión en el foro referido a las problemáticas universitarias (46% en 2010 y 55% en 2011) y en la actividad referida a mapas conceptuales (58% en 2010 y 60% en 2011), pero lo más llamativo aparece al analizar la participación en los ejercicios planteados para la unidad III. En este caso, los datos reflejan un gradiente en la participación: los ejercicios de ordenación de conceptos fueron los más realizados (79% en 2010 y 74% en 2011), el cuestionario múltiple opción con retroalimentación el segundo (50% en 2010 y 68% en 2011) y los foros P y R en último lugar (10% en 2010 y 21% en 2011). Este descenso puede deberse a que las dos primeras actividades no exigen al alumno un proceso de escritura e implican menor exposición de los alumnos frente a sus compañeros, ya que su respuesta no es visualizada por los otros.

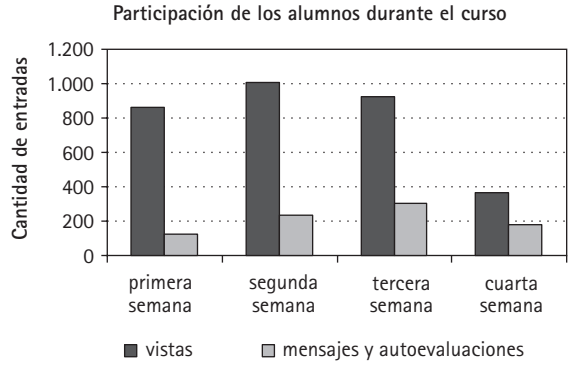

Figura 1. Cantidad de vistas y de mensajes y entradas a las autoevaluaciones realizadas por los alumnos durante el curso 2010 (en 2011 se observó un patrón similar).

La opinión de los alumnos participantes: año 2010

La encuesta fue realizada por 32 estudiantes. El análisis de las preguntas abiertas indicó que un 53% de los alumnos valoró la propuesta del aula virtual como un medio para autoevaluarse y seguir su progreso en cuanto al aprendizaje de la asignatura. Un 12% señaló que la propuesta del aula virtual lo ayudó a comprender el material de estudio de la asignatura y un 9% de los alumnos indicó que la innovación permitió optimizar los tiempos de la asignatura, considerando que tenían sólo una hora y media semanal de clases. En porcentajes menores se mencionó que permitió mejorar la capacidad lectora, la expresión escrita, la expresión oral y que fue un espacio de consulta con el docente fuera del contexto presencial.

El análisis de las preguntas cerradas, permitió establecer que el 84% de los alumnos percibió el curso como un espacio para el intercambio de ideas con el docente y que el 94% lo concibió como un ambiente para el intercambio de ideas con otros estudiantes. Se considera que la posibilidad de intercambiar ideas es un proceso de suma importancia ya que permite trascender los procesos de aprendizaje individuales y favorecer los procesos de transmisión, validación y consenso de conocimientos, así como el examen crítico de distintas perspectivas y supuestos (Garrison, 1993). Por otra parte, los alumnos acordaron con la idea de que las actividades permitieron aplicar conceptos (84%) y sintetizar ideas (94%). En este sentido, se considera el aporte que realizaron las actividades en el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales para el aprendizaje de las ciencias.

En lo que respecta a la primera unidad, el 84% de los alumnos expresó que la participación en aula virtual mejoró su comprensión respecto de las problemáticas actuales de

las universidades argentinas. En las preguntas abiertas se recibieron una serie de respuestas indicando que el foro referido a la temática fue útil, pero no aclarando por qué, además se encontró que un 53% de los alumnos indicó que el foro le permitió entrar en contacto con información totalmente desconocida por ellos hasta el momento y sólo uno de los alumnos señaló la potencialidad del foro para fomentar el debate. De hecho, un 12% de los estudiantes aclaró que hubiese preferido el debate cara a cara. En función de esto, se subraya la potencialidad de los foros para informar sobre estas temáticas y se considera que debería replantearse la actividad, ligándola más al contexto presencial.

Respecto de la segunda unidad, todos los alumnos encuestados refirieron a que la estrategia empleada para dar un cierre a este módulo (la elaboración de un mapa conceptual), fue de utilidad para ellos. En este sentido, un 38% de los estudiantes indicó que la confección del mapa fue útil para entender los contenidos de carácter complejo que tiene la unidad, un 22% subrayó su utilidad indicando que sirve para sintetizar los contenidos y un 22% señaló que es una herramienta valiosa porque permite estudiar un tema. Un porcentaje menor de estudiantes rescató su valor para organizar información y para reflexionar sobre lo que fue aprendido.

En el caso de la tercera unidad, un 47% de los estudiantes señaló que los ejercicios favorecieron el razonamiento lógico y un 6% que le permitió relacionar la Matemática con la vida cotidiana. Un 9% expresó que los ejercicios no fueron útiles y se refirieron en particular a que eran fáciles de realizar y debería darse menor relevancia a las estrategias de estudio dentro de la asignatura. Cabe aclarar que para este ítem también encontramos varias respuestas que indicaban que los ejercicios eran útiles pero sin explicar por qué.

Respecto de la lectura y la escritura, los resultados de las encuestas indican que el 81% de los alumnos sostuvo que la participación en un contexto virtual implica poner mayor atención en la forma de escribir y expresar ideas en relación con lo que sucede en un contexto presencial. Este reconocimiento por parte de los alumnos se relaciona con lo encontrado en investigaciones afines sobre propuestas didácticas semi-presenciales, donde se afirma que en los contextos virtuales los alumnos aprenden a expresar sus dudas concretas, se dan cuenta cuando preguntan algo demasiado general o abstracto y mejoran su expresión escrita (Lerís López y Sein-Echaluce Lacleta, 2009).

Además, las respuestas a preguntas abiertas permiten señalar a la elaboración de mapas conceptuales como la actividad más destacada por los alumnos en cuanto a su potencial para construir nuevos conocimientos. Los alumnos rescataron que su construcción les exigió realizar una lectura completa y minuciosa del material de estudio y que les permitió organizar el contenido, identificar las ideas principales, sintetizar la información y transformar los conocimientos. En esta línea de pensamiento, los alumnos se aproximaron a la noción de transformación del conocimiento, dando muestra del valor epistémico que otorgan a los procesos de lectura y escritura (Carlino, 2005; Scardamalia y Bereiter, 1992).

La opinión de los alumnos participantes: año 2011

De los 143 alumnos que rindieron el examen de la asignatura, el 65% señaló que había utilizado el aula virtual. En estos escritos, el 76% de los estudiantes declaró que la experiencia del aula virtual fue útil y el resto de los participantes no expresó su opinión. Los beneficios más nombrados fueron: la posibilidad que ofrece el aula para mejorar la comprensión, el acceso libre a los materiales del curso, la comunicación entablada con los tutores y otros alumnos y la posibilidad de realizar autoevaluaciones. Los alumnos que expresaron no haber utilizado el aula señalaron que no tienen acceso a Internet, que no sabían la existencia de este recurso o que nos les interesó la propuesta.

Un aspecto interesante a destacar es que en el caso de los alumnos participantes, el porcentaje de alumnos aprobados fue mayor que el de desaprobados y en el caso de los alumnos que no intervinieron en la propuesta esto se dio a la inversa (Figura 2). Si bien estos resultados no pueden adjudicarse directamente a la utilización del aula virtual, sería interesante indagar la relación existente entre la posibilidad de ingresar al aula virtual, la desmotivación expresada por los estudiantes que no participaron y el modo de relación que estos alumnos establecen con el conocimiento y con el estudio de la asignatura.

ARBOR Vol. 187 Extra 3 diciembre [2011] 285-289 ISSN: 0210-1963 doi: 10.3989/arbor.2011.Extra-3n3159

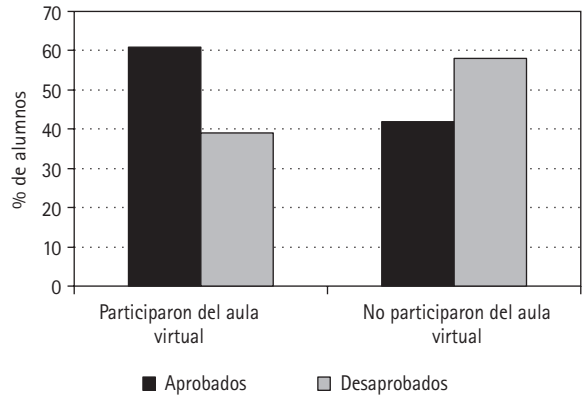

Figura 2. Porcentaje de alumnos aprobados y desaprobados según la participación en el aula virtual.

5. Conclusiones

Considerando lo expuesto en el trabajo se subrayan las siguientes cuestiones:

a) Los resultados permiten valorar los entornos virtuales como espacios para el intercambio de ideas y el desarrollo de diferentes habilidades cognitivas.

b) Lo expuesto por los alumnos permite considerar que un aspecto central en futuras modalidades semi-presenciales que pretendan promover el debate a través de foros electrónicos será la vinculación de la discusión con alguna actividad de carácter presencial (síntesis grupal de lo aprendido en el foro, escritura individual sobre las conclusiones realizadas, entre otras cuestiones). También podría hacerse parte del debate presencialmente y parte en el foro, para aprovechar las características positivas de cada entono.

c) Las opiniones respecto de la actividad mediada por mapas conceptuales refuerza su valor como organizadores del pensamiento y permiten resaltar la importancia de vincular a los alumnos con contenidos afines a la carrera elegida desde el comienzo del cursado, no sólo para promover su curiosidad sino como una forma de ir acompañándolos en la lectura y la escritura de textos del área.

d) Es importante replantearse el lugar que tienen las estrategias de estudio en el ingreso, en función del valor que le otorguen los estudiantes en cada contexto, infiriendo que tendrían mayor resultado si se aplicaran a contenidos del área de estudio elegida por el alumno.

AGRADECIMIENTOS

Las autoras agradecen al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) por la Beca Doctoral otorgada a Leticia Garcia.

BIBLIOGRAFÍA

Biber, G. (2007): *La lectura en los primeros años de la universidad: planteos y propuestas,* Córdoba, Educando Ediciones.

Carlino, P. (2005): *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica,* Buenos Aires, Fondo de Cultura Económica.

Garrison, D. R. (1993): "A Cognitive Constructivist view of Distance Education", *Distance Education,* vol. 14-2, pp. 199-211.

Lerís López, M. D. y Sein-Echaluce Lacleta, M. L. (2009): "Una experiencia de innovación docente en el ámbito universitario. Uso de las nuevas tecnologías", *Arbor. Ciencia, Pensamiento y cultura,* vol. 185-extra, pp. 93-110.

Novak, J.D. y Cañas, A.J. (2008): *The theory underlying concept maps and how to construct them* (Technical report IHMC CmapTools 2006-01 Rev 01-2008). Pensacola, IHMC.

Scardamalia, M. y Bereiter, C. (1992): "Dos modelos explicativos de los procesos de comprensión escrita", *Infancia y aprendizaje,* vol. 58, pp. 43-64.