

Aula Virtual de Química Agrícola

[Virtual Classroom of Agricultural Chemistry]

Ana Isabel Massié and María Laura Lamas

Facultad de Ciencias Naturales,
Universidad Nacional de Salta,
Salta, Argentina

Copyright © 2014 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the ***Creative Commons Attribution License***, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Agricultural Engineering is taught in the Faculty of Natural Sciences, National University of Salta (UNSa). The curriculum includes the subject Agricultural Chemistry (QA), in this paper the results of the implementation of a virtual classroom in the academic performance of students in the first year of study are presented. To evaluate the perception of the virtual learning environment Moodle student, a semi-structured survey was applied and the data were compared with the partial and final results of the course. In general, active participation was correlated with academic success, but the final yield was not as good as expected considering the current advantages of information and communication in education. The main conclusion is that the virtual learning environment was used less than projected due to the lack of discipline of students and their lack of time management.

KEYWORDS: chemistry, blended-learning, Moodle, virtual environment, ICT.

1 INTRODUCCIÓN

La carrera de Ingeniería Agronómica se dicta en la Facultad de Ciencias Naturales, en la Universidad Nacional de Salta (UNSa). El plan de estudios, que consta de cinco años y medios, incluye a la asignatura Química Agrícola (QA). Este dispositivo curricular reemplaza, a las asignaturas Elementos de Química y Química Analítica vigentes en Plan de Estudio 1991, en atención a los conocimientos químicos que requieren tanto dispositivos curriculares de formación específica como el campo laboral del Ingeniero Agrónomo. El plan actual establece: una integración horizontal entre dispositivos curriculares del mismo cuatrimestre, atendiendo a la relación entre teoría y realidad agrícola y asegurando una visión sistémica y un trabajo integrado e interdisciplinario. Química Agrícola se ubica en el Área III, Formación Ingenieril y en el ciclo de las Ciencias Básicas. Ciclo que procura desarrollar en el estudiante aquellos procesos conceptuales y procedimientos actitudinales propios de una formación científica, orientados al campo profesional de la carrera.

Este dispositivo se ubica en el primer año de la carrera y se dicta en el segundo cuatrimestre. La carga horaria es de seis horas semanales, distribuidas en tres horas de clases teóricas y tres horas de clases prácticas. Para cursar Química Agrícola no se establecen correlatividades previas. De las correlatividades posteriores se encuentra en forma directa Química Orgánica y Edafología. La línea de correlatividades de Edafología la relaciona con Maquinaria Agrícola luego con Uso Sustentable del suelo y Topografía y posteriormente con Hidrología Agrícola y por último con las de Producción Vegetal. A través de Química Orgánica se relaciona con Química Biológica y por ella con Genética, Fisiología Vegetal, Microbiología Agrícola, Zootecnia General y estas últimas con las de Producción Vegetal y Animal.

Los estudiantes que cursan la asignatura tienen entre 18 y 20 años, son estudiantes ingresantes a la carrera de Ingeniería Agronómica, estos provienen de distintos niveles socioeconómicos, presentan intereses y problemáticas variadas. Un alto porcentaje dejará la carrera durante este primer año debido a factores como: diferencias de formación curricular

preuniversitaria, diversidad de aptitudes para las materias exactas y problemas actitudinales frente al aprendizaje. Dentro de estos últimos identificamos: la falta de hábitos de estudio, el rechazo a las lecturas extensas y el desinterés por las materias no específicas de la carrera elegida.

Los estudiantes que cursan QA son un grupo heterogéneo compuesto por ingresantes y un alto porcentaje de recursantes es decir, que son estudiantes que cursan materias de diferentes años. Esto provoca en los recursantes, superposición de horarios, parciales y demás actividades ya que los cronogramas se coordinan por año de cursado para que los estudiantes tengan una carga horaria de acuerdo a la Resolución N°334/2003 del Ministerio de Educación Ciencia y Técnica.

Con respecto a la formación académica previa, son pocos los estudiantes que vieron química, la gran mayoría debido a la curricula del polimodal. Desestimando otros factores concomitantes, coincidimos con [1], en que los factores adversos detectados para la continuidad educativa de los estudiantes son tan diversos como: diferencias de formación curricular preuniversitaria, diversidad de aptitudes para las materias exactas y problemas actitudinales frente al aprendizaje. Dentro de estos últimos identificamos: la falta de hábitos de estudio, el rechazo a las lecturas extensas y el desinterés por las materias no específicas de la carrera elegida. No obstante la distancia espacial y temporal [2], luego de estudiar sus hábitos y actitudes de estudio, señalaron el mismo tipo de problemas en los estudiantes de Ingeniería Agrícola de la Universidad Autónoma de México luego de estudiar sus hábitos y actitudes de estudio. Por otro lado, algunas de las fortalezas detectadas en los estudiantes comprenden: sus destrezas en el ciberespacio y la buena predisposición a las prácticas multimediales innovadoras.

A partir del período lectivo 2007, para el dictado de QA, comenzamos a utilizar las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como auxiliares en el desarrollo de las actividades docentes, esto a fin de adecuar la enseñanza tanto a las particulares fortalezas de los estudiantes como a los requerimientos de la sociedad con respecto a la educación superior. Es innegable que las TIC han generado una revolución tecnológica, comparable a las ocasionadas por la escritura, la imprenta o la industrialización [3], al punto de definir a la sociedad contemporánea como la sociedad de la información. En la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, organizada por la ONU en Ginebra 2003 y Túnez 2005, en la que participaron gobiernos de todos los países del mundo, se reconoció que las TIC tienen efectos en casi todos los aspectos de nuestras vidas y brindan oportunidades sin precedentes, al reducir muchos obstáculos tradicionales, como el tiempo y la distancia [4].

A nivel pedagógico, son numerosos los aportes que indican que las tecnologías facilitan el aprendizaje autónomo de los estudiantes, favorecen un estilo docente más flexible, personalizado y participativo y mejoran el rendimiento del estudiantado con necesidades educativas especiales ([5], [6], [7], [8], [9], [10]). Sin embargo, también advierten que, a pesar de que las TIC pudieran resultar poderosos instrumentos de motivación es necesario utilizarlas con una sólida base metodológica; ya que su simple incorporación como sustituto de las responsabilidades del profesor produciría efectos contrarios a los buscados, es decir, una desmotivación y un fracaso de la experiencia educativa, como ha ocurrido ya según Turpo [11]. En otras palabras, es necesario un planteo estratégico para aplicar las TIC en el aula con objetivos claros y un significado consciente.

El nuevo milenio encontró a la UNSa, al igual que otras universidades argentinas, frente a una demanda creciente de sus servicios tanto de docencia, como de investigación, gestión y extensión pero al mismo tiempo con dificultades presupuestarias para satisfacerlas. El uso de las TIC se convirtió en un valioso instrumento para invertir y gestionar más eficientemente los recursos, atender las demandas de la sociedad y a la vez, llegar a un mayor número de estudiantes [12]. Desde entonces, la UNSa está abocada en el desarrollo de proyectos específicos para la incorporación de las redes telemáticas destinadas a los ámbitos de administración, gestión y también de investigación de la institución, y del mismo modo, aplicadas a la formación de sus profesionales y a la enseñanza. Esto se evidenció en los planes de inversión, en la puesta en funcionamiento de aulas con multimedias, la habilitación de salas provistas con equipos informáticos, soportes electrónicos e Internet y, en los últimos años, el acceso a bibliotecas digitales y proyectos de edición de publicaciones electrónicas, a disposición de la comunidad universitaria, especialmente de los estudiantes. En el mismo sentido, se multiplicaron los esfuerzos, si bien inicialmente incipientes y descentralizados, por desarrollar investigaciones relativas a diversos aspectos de la Sociedad del Conocimiento y a las TIC en particular, acompañando el progreso en este campo a nivel nacional [13]. También se propició el aumento de la oferta de capacitación a docentes, estudiantes y personal de apoyo en el uso de las nuevas tecnologías y el dictado de cursos y asignaturas de grado y/o postgrado, parcialmente a distancia por medios electrónicos, implementando para ello plataformas virtuales. Todas estas acciones en conjunto apuntan a disminuir el "analfabetismo digital" y la llamada "brecha digital", garantizado que la comunidad universitaria tenga tanto el acceso a la tecnología como los conocimientos básicos para su uso [14].

Sin embargo, estatutariamente, la UNSa privilegia el contacto presencial entre estudiantes y docentes, lo que deriva en el empleo de la modalidad mixta para la enseñanza (blended-learning) no esté reglamentada. Diversos autores sostienen que esta modalidad, que fue aplicada en el nivel superior y en otros ámbitos formales e informales de formación, en los cinco

continentes, es ideal para repensar los estilos de enseñanza y mejorar sus resultados, ya que combina una amplia variedad de medios que habilitan contemplar los diversos estilos y procesos del aprendizaje. Además, la modalidad mixta permite una entrada progresiva al mundo del aprendizaje en línea, evitando los preconceptos de que esta modalidad pudiera ser de menor calidad que la educación presencial y, a su vez, brinda a los estudiantes los beneficios de interactuar realmente con un grupo y de contar con atención personalizada. ([15], [16], [17], [18], [19], [20], [21], [22]).

Nuestra cátedra fue pionera en el ámbito de la Facultad de Ciencias Naturales, en el uso de la plataforma Moodle, como herramienta que permite poner a disposición del estudiantado la enseñanza virtual como complemento de la actividad presencial. La facilidad técnica que ofrece esta plataforma permite que su administración esté a cargo del equipo docente de la asignatura, como así también, la habilitación de los recursos y actividades. Desde la implementación de la modalidad mixta en QA, en cada nuevo ciclo lectivo procuramos incorporar al aula virtual nuevos recursos didácticos. En 2009 añadimos actividades de auto-evaluación al final cada tema, alentando a los estudiantes a que las realizaran secuencialmente. En síntesis lo que intentamos lograr con esta herramienta fue brindar a los estudiantes un complemento interactivo y flexible, que aporte a la comprensión de los temas abstractos específicos y que incentive la autogestión de su proceso de aprendizaje. El presente trabajo expone la percepción de los estudiantes de QA sobre los factores que influyen sobre su éxito académico y además analizamos los logros alcanzados por el estudiantado en los sucesivos cursos de QA desde la implementación de la propuesta mixta.

1.1 ACERCA DEL AULA VIRTUAL

Implementamos la propuesta en línea de Química Agrícola disponible en <http://unsa.edu.ar/e-cuvica>, utilizando como soporte la plataforma educativa Moodle. Actualmente, esta plataforma es uno de los sistemas de gestión de cursos, de distribución libre, más empleado por los docentes para organizar el aprendizaje virtual. Se basa en una perspectiva constructivista y activa del aprendizaje y su tecnología es sencilla, versátil y compatible con softwares de uso generalizado. Estas características, junto al hecho de que el uso masivo de Moodle a nivel local e internacional generó una vasta experiencia que nos permite minimizar los procesos de ensayo y error, y al ser de distribución libre, lo que nos libera de los costos del software propietario, nos motivaron a su selección.

En un primer momento, se diseñó un aula virtual que ponía a disposición de los estudiantes información en formato digital sobre ejercicios prácticos y laboratorios, cronograma de la materia y enlaces a algunas páginas seleccionadas de Internet que ofrecían recursos útiles y de actualidad. Con el avance en la propuesta y la capacitación de los docentes responsables, se fueron incorporando al aula virtual actividades y recursos interactivos, que incluyeron propuestas de fijación y aplicación, auto-evaluaciones y laboratorios virtuales. Habilitamos también la sección de Mensajería Interna y el Foro de Noticias y Novedades, donde estudiantes y docentes podíamos comunicarnos para intercambiar opiniones sobre cuestiones relacionadas a los temas de la asignatura, realizar consultas o para resolver cuestiones administrativas. Con esto pretendimos ofrecer una herramienta eficaz que complemente la enseñanza en clases, no tratamos de sustituir con ella los encuentros presenciales ni el material didáctico, sino buscar alternativas al modelo de enseñanza tradicional (Martínez y Solano, 2003). Al inicio de cada ciclo lectivo nos abocamos a la revisión de la propuesta virtual a fin de incluir nuevos recursos didácticos, potenciar las fortalezas y subsanar las debilidades detectadas en el curso anterior. Un análisis reflexivo del aula virtual de QA desde sus inicios hasta el ciclo 2009, muestra una evolución desde las tecnologías centradas en el aporte de información con eje en el docente hacia recursos interactivos, centrados en el estudiante [23]. En el 2009, la propuesta virtual de QA se estructuró en módulos semanales que se habilitaron a medida que avanzaba el dictado presencial de la materia, e incluía: 1) un bloque central inicial organizador de los datos de la materia y que contenía también un foro preparado para recoger las dudas o cuestiones relativas a los contenidos y a las actividades propuestas; y 2) módulos correlativos con enlaces a información complementaria de las clases presenciales y propuestas de auto-evaluación. Esta propuesta virtual es de carácter optativo para el estudiantado, dado que obligatoriamente los contenidos de la materia deben desarrollarse completamente de manera presencial, esto en virtud de lo que establece el Estatuto de la UNSa.

1.2 ACERCA DE LAS FUENTES DE LOS DATOS

A fin de evaluar la percepción del estudiantado con respecto a: i) cuán importantes les resultaron los aportes en línea como apoyo durante el curso presencial y ii) cuáles eran los principales factores que condicionan su éxito académico, elaboramos una encuesta semiestructurada en el aula virtual. Si bien esta encuesta no fue anónima, sí fue voluntaria, como todas las demás actividades presentadas en el aula virtual. Creemos que esto no influyó en la calidad de las respuestas obtenidas, ya que quienes no se sentían libres de contestar con sinceridad no estaban obligados a realizarla y quizás por ello, es que sólo un porcentaje de los registrados en el curso virtual participó completando la encuesta. Analizamos también el rendimiento de los estudiantes en el primer y segundo examen parcial del curso 2009, considerando especialmente su

compromiso con la realización de las actividades de autoevaluación en línea. Estos datos forman parte de la documentación que la cátedra generó durante el mencionado ciclo lectivo. Y por último, basándonos en los informes que la cátedra eleva a la Facultad al finalizar el dictado de cada curso, consideramos la evolución de los resultados, en cuanto a la cantidad de estudiantes regulares, libres, que abandonaron o promocionaron QA, desde la implementación de la modalidad de enseñanza mixta, en el año 2007. Es necesario tener en cuenta que el presente trabajo no pretende convalidar estadísticamente los resultados obtenidos sino simplemente lograr una aproximación a la percepción del problema del rendimiento estudiantil en el cursado de QA y los efectos que sobre él produce la utilización complementaria de la enseñanza virtual.

2 RESULTADOS

2.1 DE LA ENCUESTA

El número de estudiantes que respondió a la encuesta fue 202, lo que representa el 61 % de los registrados en el aula virtual durante el ciclo lectivo 2009. Con base en sus manifestaciones podemos puntualizar las siguientes cuestiones:

a) El 5% de los encuestados desestimó los aportes que la página virtual. (Fig. 1)

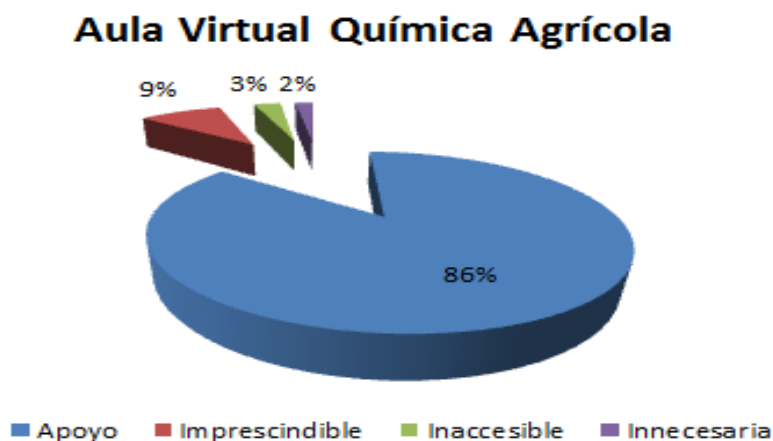


Fig. 1. Representación porcentual sobre la valoración de la página virtual de QA por parte de los estudiantes

b) Los cuatro principales factores que los estudiantes percibieron como limitantes de su rendimiento académico (Fig. 2) fueron: a) no tener conocimientos previos suficientes sobre química (27 %), b) falta de tiempo (13 %), dificultades para reconocer las ideas principales de un texto (13 %), falta de hábitos de estudio (1 %) y otros (36 %).

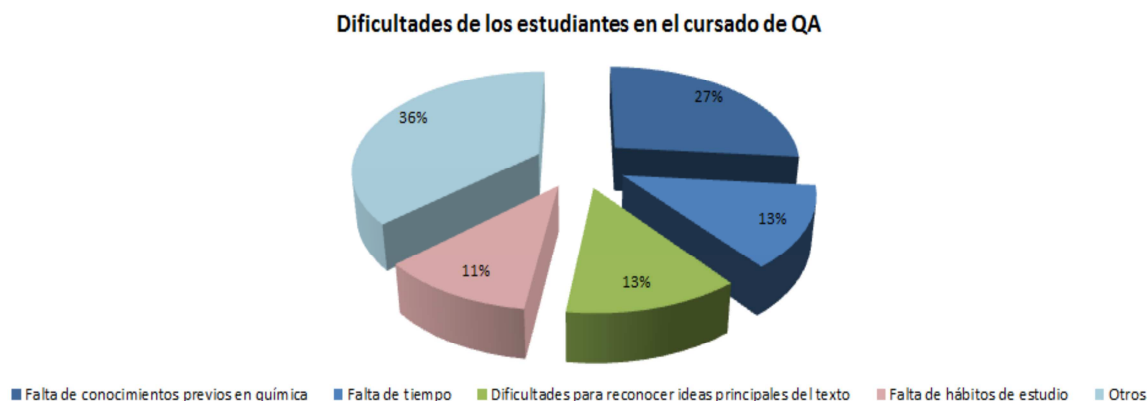


Fig. 2. Representación porcentual sobre los principales factores que afectan negativamente el desempeño académico de los estudiantes.

2.2 DEL RENDIMIENTO DE LOS ESTUDIANTES

La participación activa en el curso virtual generó una influencia positiva que se observó claramente en la cantidad de aprobados en el segundo parcial de la asignatura. Si bien este efecto beneficioso no es tan claro en los resultados del primer parcial, el hecho que la relación entre la cantidad de estudiantes “que participaron” versus “los que no participaron” del aula virtual sea mayor para el caso de los aprobados con respecto a los desaprobados, también podría indicar un influjo positivo del aula virtual. Destacamos especialmente que el ausentismo registrado fue menor o nulo (primer y segundo parcial, respectivamente) para el caso de los estudiantes comprometidos con la propuesta en línea. (Fig. 3).

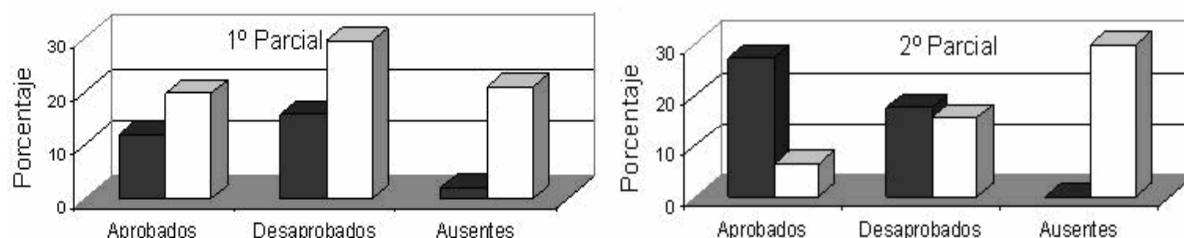


Fig. 3. Resultados de los parciales del ciclo 2009 (en porcentajes) para quienes participaron y no participaron, de las actividades virtuales. (n 1º parcial = 413 y n 2º parcial = 345)

2.3 DE LA EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS, DEL CURSO QA

En el primer año de la implementación de la propuesta virtual (2007) se registró un importante aumento en la cantidad de estudiantes que consiguieron regularizar QA y una disminución, también considerable, en el número de estudiantes libres y que abandonaron la asignatura. Sin embargo durante los ciclos lectivos posteriores, los valores para las categorías libres y regulares volvieron modificarse aproximándose a los del 2006. Con respecto a la cantidad de estudiantes que abandonan o promocionan la materia, la tendencia decreciente y ascendente respectivamente, se mantiene durante todos los años de la implementación de la modalidad mixta. (Fig. 4).

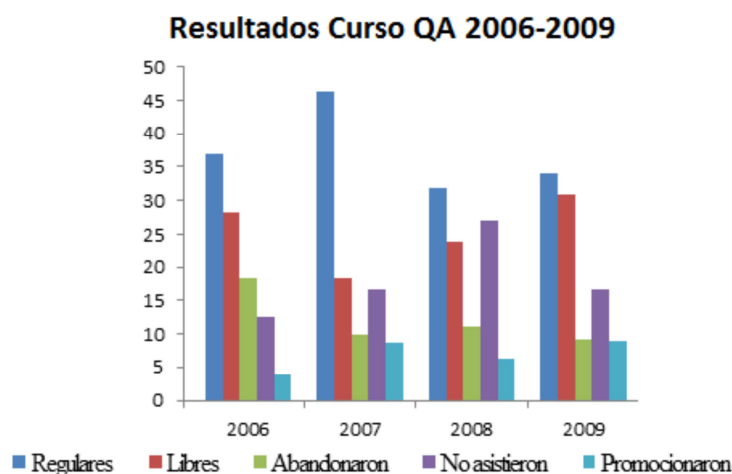


Fig. 4. Representación porcentual de los resultados del curso QA en los ciclos lectivos 2006-2009

3 DISCUSIÓN

La elevada cantidad de estudiantes que participó de la propuesta virtual nos muestra la trascendencia de la política de facilitar el acceso a las TIC por parte de la UNSa. Sin embargo nos queda aún investigar cuáles son las causas que frenan a aquellos que no se registraron en la propuesta en línea. En el aula virtual de QA se buscó, en coincidencia con Chiecher [24], aumentar la motivación de los estudiantes con propuestas variadas y de complejidad progresiva reforzando los logros y aprovechando las ventajas multimediales y de retroalimentación que ofrece la plataforma. Lamentablemente debemos convenir en que los recursos que se brindaron a través de la plataforma fueron subutilizados, a pesar de que los estudiantes reconocieron su utilidad. Las actividades y enlaces seleccionados en la construcción del aula virtual apuntaban a solucionar los problemas principales registrados como factores limitantes del éxito académico por parte de los estudiantes. Es así que, la

falta de conocimientos previos sobre la química, la escasez de lecturas accesorias y aclaratorias tanto como las falencias en la detección de las ideas fundamentales de un texto podría haberse compensado con los materiales presentados en el aula virtual. Pero la limitada gestión del tiempo y la falta de hábitos de estudio independiente por parte de los destinatarios se configuran como el principal problema a resolver si pretendemos que el aula virtual sea un apoyo real para los estudiantes.

Un panorama similar al expuesto aquí y en el mismo contexto de la UNSa, fue reportado por Briones [25] y Mac Gaul [26], para propuestas virtuales en la Facultad de Ciencias de la Salud, de Humanidades y de Ciencias Exactas, cuando empleando recursos virtuales como estrategia de apoyo y ampliación de las instancias presenciales buscaron brindar al estudiante la oportunidad de planificar, organizar y llevar a cabo su propio proceso de aprendizaje en un entorno más creativo personal de construcción. No debemos olvidar que tanto nuestra aula virtual como las demás presentadas en la universidad, son optativas para el estudiantado y queda a su criterio participar de ellas, sacrificando el tiempo de esparcimiento o el dedicado a otras asignaturas porque la carga horaria de los planes de estudios contempla sólo los encuentros presenciales.

El análisis de los resultados obtenidos por los estudiantes en los exámenes parciales durante el 2009, expresados en términos probabilísticos, marcan que la participación activa en la propuesta virtual mejora las perspectivas de aprobarlos, y por lo tanto, de aprobar la asignatura. No tenemos pruebas contundentes de que esto sea mérito exclusivo de las ventajas pedagógicas de los recursos que se les ofrece en línea. Descartando otros factores, podemos asegurar que aquellos estudiantes capaces de aprovechar y asimilar los recursos del aula virtual tienen ya incorporadas en su formación, técnicas y hábitos de estudio que se reflejan en su éxito académico [27]. Tallent-Runnels et al. [28] compararon el éxito logrado por profesionales en los cursos en línea cuando se los compara con los estudiantes de grado y justifican la superioridad en los logros de los graduados argumentando que son capaces de una mejor autorregulación del aprendizaje, de mantener la motivación intrínsecamente y de establecer más interacciones positivas a distancia con sus colegas y tutores.

León de Mora et al. [29] realizaron una experiencia similar a la presentada en este trabajo, pero a nivel presencial, aplicando una serie de ejercicios de realización opcional por parte de los estudiantes que “eran corregidos, valorados y devueltos con las recomendaciones suficientes para evitar en el futuro las deficiencias cometidas”. Al igual que en la presente propuesta, a pesar de que esta actividad representó una carga de trabajo extra para el plantel docente involucrado, no se observaron mejoras en los resultados académicos definitivos del curso. Investigadores como Sancho [30] y MacClintock [31] encontraron que no siempre se obtienen efectos proporcionales a las inversiones y los esfuerzos realizados por introducir tecnologías audiovisuales e informáticas en el ambiente educacional, con el fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y aumentar el desempeño profesional de los docentes. Rubio Hurtado et al., [32] intentaron involucrar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje empleando también la plataforma Moodle, sin conseguir mejorar los resultados ni tampoco una mayor participación de quienes habitualmente se ausentan de las clases presenciales. Nuestros resultados coinciden también en este último aspecto, ya que si bien, los estudiantes comprometidos con el aula virtual participan activamente a nivel presencial, la propuesta en línea no es suficiente para evitar la deserción de quienes se ausentan frecuentemente. Esto podría indicar la necesidad de fortalecer el rol docente, apuntalando la figura del tutor virtual que sea capaz de acompañar al estudiante de forma oportuna y pertinente.

Somos conscientes, como lo plantean Sanchez et al. [33], que las TIC jugarán un papel muy importante en las grandes líneas en las que se enmarcarán nuestros sistemas educativos en este nuevo siglo por lo que pretendemos continuar ofreciendo oportunidades interactivas de aprendizaje y minimizando las limitaciones que impiden la participación plena del estudiantado en la propuesta. Debemos seguir esforzándonos por construir un aula virtual superadora, como perciben Ballesteros Regaña et al. [34] que no sólo sea un elemento informativo sino que se constituya en un entorno activo de formación, que incentive la participación y colaboración de los estudiantes.

4 CONCLUSIONES

De lo expuesto a lo largo del presente trabajo podemos concluir que:

- la propuesta virtual contribuiría a subsanar muchas de las deficiencias de aprendizaje reconocidas por los estudiantes, pero su limitada gestión del tiempo y la falta de habilidad para el estudio independiente, se constituyen en el principal obstáculo para su aprovechamiento integral.
- la participación activa en el aula virtual se condice con un compromiso más acentuado con el aprendizaje de la materia por parte de los estudiantes, lo que redundaría en la posibilidad de aprobación de los exámenes parciales y en última instancia, del curso

- el esfuerzo docente no se refleja claramente en el rendimiento de los estudiantes de Química Agrícola por lo que se hace necesario seguir trabajando en la detección de debilidades y el afianzamiento de las fortalezas del proceso enseñanza-aprendizaje bajo la modalidad mixta.
- la optimización de la propuesta en línea exige continuar la capacitación docente y las instancias de reflexión sobre lo actuado a fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes y aumentar el desempeño de los profesionales en el rol de tutor virtual.

REFERENCIAS

- [1] V. Javi, y M. Chaile. (compiladoras). "TICs y MCS en la articulación UNSa y polimodal. Aportes y perspectivas", Editorial Universidad de Salta, Salta, Argentina. pp. 152, 2006.
- [2] L. Reyes-Sánchez y A. Obaya. "Hábitos de Estudios de los Alumnos de Ingeniería Agrícola y su impacto en el rendimiento obtenido en un curso de Química Básica", *Información Tecnológica*, 9 (5), pp. 277-281, 1998.
- [3] Echeverría, J. "Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación", *Revista CTS* 10 (4), pp. 171-182, 2008.
- [4] ONU. Informe final de la fase de Ginebra de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información, 2004. [En Línea] Disponible http://www.itu.int/dms_pub/itus/md/03/wsis/doc/S03-WSIS-DOC-0009!R1!PDF-S.pdf (8 de julio 2013).
- [5] J. Sancho. "Repensando el significado y métodos de la educación en la sociedad de la información: El efecto fractal", in Área, M. (ed.): *Educación en la sociedad de la información*, Ed. Decclée, Bilbao, 2001.
- [6] R. MacClintock. "Prácticas pedagógicas emergentes. Cuadernos de Pedagogía", 290, pp. 74-77, 2002.
- [7] F. Martínez y I. Solano. "El proceso comunicativo en situaciones virtuales", en: F. Martínez, (compilador) "Redes de comunicación en la enseñanza", Ed. Paidós, Barcelona. 2003.
- [8] A. Chiecher, D. Donolo y M. C. Rinaudo. "Percepciones del aprendizaje en contextos presenciales y virtuales. La perspectiva de alumnos universitarios". *Revista de Educación a Distancia* 13. 2005. [OnLine] Available: <http://www.um.es/ead/red/13/> (1 Octubre 2013)
- [9] C. Monereo. "Internet, un espacio idóneo para desarrollar las competencias básicas", in: C. Monereo, (ed.) "Internet y competencias básicas", Ed. Grao, Barcelona, 2005.
- [10] F. Alonso, G. López, D. Manriquea y J. M. Viñes. "Learning objects, learning objectives and learning design, *Innovations in Education and Teaching International*" 45 (4), pp. 389-400, 2008.
- [11] O. W. Turpo. "Análisis y perspectiva de la modalidad educativa blended learning en el sistema universitario iberoamericano" 2008. [Online] Available: <http://www.scribd.com/doc/2982384/Blendedlearning-en-el-sistema-universitario-iberoamericano>. (30 Enero 2014).
- [12] S. Finkelievich y A. Prince. "Universidades y TICs en Argentina: universidades argentinas en la sociedad de la Información". ISBN 987-05-1393-X. Buenos Aires 2006.
- [13] E. Schiavo. "Investigación científica y tecnológica en el campo de las TIC: ¿conocimientos técnicos, contextuales o transversales?" *Rev. Iberoam. Cienc. Tecnol. Soc.*, 3 (9) 2007. [Online] Available: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132007000200007&lng=es&nrm=iso (Julio 2012).
- [14] E. A. Sandoval. "Cibersocioantropología de comunidades virtuales". *Revista Argentina de Sociología*. 5 (9). 2007. [Online] Available: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-32482007000200005&lng=es&nrm=iso (21 septiembre 2011).
- [15] E. Litwin. (comp.) "La educación a distancia. Temas para el debate de una nueva agenda Educativa" Ed. Amorrortu, Buenos Aires 2000.
- [16] R. Clark y R. Mayer. "E-Learning and the science of instruction. Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning", Ed. Jossey-Bass/Pfeiffer, San Francisco, 2002.
- [17] D. Riley, A. Otamendi y J. Álvarez. "La combinación del e-Learning con otras estrategias docentes" *Educación Médica*, 9 (2) 2006.
- [18] C. J. Bonk y C. R. Graham (eds.) "The handbook of blended learning: global perspectives, local designs" Ed. John Wiley & Sons, Inc. Pfeiffer, 2006.
- [19] M. C. González-Videgaray. "Evaluación de la reacción de alumnos y docente en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior" 2007. *RELIEVE* 13 (1), 83-103. [Online] Available: http://www.uv.es/RELIEVE/v13n1/RELIEVEv13n1_4.htm (Agosto 2013).
- [20] F. Alonso, G. López, D. Manriquea y J. M. Viñes. "Learning objects, learning objectives and learning design", *Innovations in Education and Teaching International* 45 (4), pp. 389-400, 2008.

- [21] A. Landeta. (coordinadora) "Nuevas tendencias de e-learning y actividades didácticas innovadoras" Ed. Centro de Estudios Financieros. 2010. [Online] Available: <http://www.libro-elearning.com/conclusionesnuevas-tendencias-e-learning.html> (Enero 2014).
- [22] E. Peñalosa, C. García Hernández, R. Martínez Romero y G. Rojas Bravo. "Modelo estratégico de comunicación educativa para entornos mixtos de aprendizaje: estudio piloto", Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 37, pp, 43–55, 2010.
- [23] J. M. Lara. "Moodle. Manual de referencia para el profesorado (Versión 1.9)" 2009 [Online] Available: http://docs.moodle.org/es/Manuales_de_Moodle (Diciembre 2013).
- [24] A. Chiecher, D. Donolo y M. C. Rinaudo. "Percepciones del aprendizaje en contextos presenciales y virtuales. La perspectiva de alumnos universitarios" RED, Revista de Educación a Distancia, 13. 2005 [Online] Available: <http://www.um.es/ead/red/13/> (Septiembre 2013).
- [25] S. Briones, M. T. Martínez, G. Siñares y M. J. Rivero. "Espacios de interactividad para la práctica pedagógica universitaria", Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 33, pp. 165-172, 2008.
- [26] M. Mac Gaul, M. López y P. del Olmo. "Evaluación en entorno Virtual: ¿Seguimos o perseguimos a nuestros alumnos?" Jornada: Aula Virtual en la Universidad ¿Un espacio para todos? 2009. [Online] Available: <http://iiedi.unsa.edu.ar/jornadas/trabajos/18.pdf>. (Septiembre 2013).
- [27] L. Vidal, M. Gálvez y L. B. Reyes-Sánchez. "Análisis de Hábitos de Estudio en Alumnos de Primer Año de Ingeniería Civil Agrícola" Formación Universitaria: 2(2), pp. 27-33, 2009.
- [28] M.K. Tallent-Runnels, W. Y. Lan, W. Fryer, J. A. Thomas, S. Cooper y K. Wang. "The relationship between problems with technology and graduate students evaluations of online teaching" Internet and Higher Education 8, pp. 167–174 2005.
- [29] C. León de Mora, A. J. Molina Cantero, F. J. Molina Cantero y F. Biscarri Treviño. "Evaluación activa y mejora de la calidad de enseñanza: metodologías e indicadores" Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación 34, pp. 5–12, 2009.
- [30] J. Sancho. "Repensando el significado y métodos de la educación en la sociedad de la información: el efecto fractal" en Área, M. (ed.): Educar en la sociedad de la información, Ed. Decclée, Bilbao. 2001.
- [31] R. MacClintock. "Prácticas pedagógicas emergentes" Cuadernos de Pedagogía, 290, pp. 74-77, 2002.
- [32] M. J. Rubio, P. García-Durán y M. Millet. "Evaluación continua a través de Moodle para involucrar al alumnado en su proceso de aprendizaje" 2010. REIRE: Revista d'Innovació i Recerca en Educació, 3(1), pp, 46-65, [Online] Available: <http://www.raco.cat/index.php/REIRE>. (Julio 2014).
- [33] A. Sánchez, J. L. Boix Peinado, L. Jurado y P. de los Santos. "La sociedad del conocimiento y las TIC's: una inmejorable oportunidad para el cambio docente". Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación 34, pp. 179 –204. 2009.
- [34] C. Ballesteros, J. Cabero Almenara, M. C. Llorente Cejudo y J. A. Morales Lozano. "Usos del e-learning en las universidades andaluzas: estado de la situación y análisis de buenas prácticas" Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación 37, pp. 7–18.2010.