

Resumen de tesis

INCIDENCIA DEL USO DE UN ENTORNO TECNOLÓGICO PRESENCIAL-VIRTUAL EN LOS POROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. DESARROLLO DE UNA EXPERIENCIA EN EL PROFESORADO DE BIOLOGÍA

Tesista: María Rosa Venezia¹.

Directoras: Ana Patricia Fabro², María del Rosario de la Riestra³

1Cátedra Química 1. ISPI N° 9028, Cátedra de Bromatología y Nutrición. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. Universidad Nacional de Rosario. 2Cátedra de Morfología Normal. Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. Universidad Nacional del Litoral. 3Cátedra Trayecto de Docencia 1. ISPI N° 9028.

anafabro@hotmail.com

Resumen: Se presenta un breve resumen del trabajo de Tesis de Maestría en Didáctica de las Ciencias Experimentales de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral, defendida y aprobada el 28 de marzo de 2018.

El uso de las TIC en los procesos de enseñanza y de aprendizaje exige estudios que monitoreen constantemente sus alcances. Este trabajo tiene como objetivo investigar las posibilidades que la aplicación de un entorno presencial-virtual genera en los procesos de enseñanza y aprendizaje del tema Disoluciones en la asignatura Química General y Biológica (QGyB) del Profesorado de Biología - ISPI N°9028 de la ciudad de Rosario, Argentina. Para ello se diseñó un entorno virtual de aprendizaje que complemente la actividad presencial y se investigaron mediante metodologías cuali-cuantitativas sus aportes, desde la mirada de los estudiantes. La investigación realizada permitió reflexionar y repensar nuevas formas de intervenciones didácticas mediadas por TIC.

Palabras clave: TIC; b-learning; profesorado; química; disoluciones.

ICT as a potentiator of the teaching of general and biological chemistry

The use of ICT in teaching and learning processes requires studies that constantly monitor their scope. The objective of this work is to investigate the possibilities that the application of a face-to-face environment generates in the teaching and learning processes of the subject. Dissolutions in the subject General and Biological Chemistry (QGyB) of the Biology Faculty - ISPI N ° 9028 of the city from Rosario, Argentina. To this end, a virtual learning environment was designed to complement the face-to-face activity and their contributions were investigated through the qualitative-quantitative methodologies, from the

students' point of view. The research made it possible to reflect and rethink new forms of didactic interventions mediated by ICT.

Keywords: ICT; b-learning; faculty; chemistry; solutions.

INTRODUCCIÓN

Si bien son numerosas las investigaciones que señalan las ventajas del uso de las TIC para favorecer la enseñanza y los aprendizajes comprensivos (Vidal Puga, 2006; Area Moreira, 2003; Fridman y Edel Navarro, 2013), su incorporación exige un alto grado de responsabilidad por parte de los profesores para el diseño y evaluación de la propuesta educativa y un riguroso proceso de investigación que monitoree los alcances de la misma.

OBJETIVOS

Por tal motivo, la investigación tiene como objetivo general indagar acerca de las posibilidades de la aplicación de un entorno presencial-virtual genera en los procesos de enseñanza y aprendizaje del tema Disoluciones en la asignatura Química General y Biológica (QGYB) del Profesorado de Biología del Instituto Superior Particular Incorporado (ISPI) N° 9028 "Ntra. Sra. del Huerto" de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina, desde la mirada de los estudiantes. Los objetivos específicos del trabajo son los siguientes: diseñar actividades mediante un entorno virtual de aprendizaje que complementen las actividades presenciales obligatorias para el tema Disoluciones de la mencionada asignatura, investigar mediante metodologías cuali-cuantitativas los aportes de dichas actividades a los procesos de enseñanza y aprendizaje desde la mirada de los estudiantes, analizar los datos recabados y establecer las posibilidades de incorporar actividades y materiales mediados por un entorno virtual para complementar las actividades y materiales del cursado presencial obligatorio. Este trabajo presenta algunos de los resultados obtenidos en una investigación más amplia sobre las posibilidades y limitaciones de la implementación de un entorno presencial-virtual para el abordaje del tema Disoluciones en la asignatura QGYB en el ISPI N° 9028.

El tema Disoluciones es un contenido básico de la asignatura QGYB de primer año del mencionado profesorado. Además es fundamental para la comprensión de diferentes disciplinas biológicas.

También es importante señalar que el aprendizaje de la química requiere de un alto grado de abstracción, por lo que para su enseñanza se hace necesario promover en los alumnos representaciones que tengan que ver con lo macroscópico, lo microscópico, lo simbólico y su integración entre ellos (Johnstone, 1993) requiere hacer más hincapié en los procesos y sus causas que en los productos. En este sentido, las simulaciones y las animaciones permiten observar objetos y modelos en movimiento, lo cual podría ser útil para la enseñanza de la Química. Se

hace necesario encontrar las herramientas didácticas apropiadas y entre ellas pueden ser de utilidad aquellas presentadas mediante un entorno presencial-virtual.

En este sentido, el presente trabajo se enmarca dentro del concepto de b-learning, modelo de enseñanza en donde se combinan las clases presenciales con las virtuales. Entre los entornos que se encuentran on line, diseñados y disponibles para el docente y para el alumno podemos mencionar a Google Sites, que es una aplicación on line para la creación de páginas web a partir de plantillas prediseñadas que se puede encontrar dentro del paquete de productos para educación que ofrece la empresa Google.

Al mismo tiempo, para que la integración de las TIC pueda desarrollar todas sus potencialidades, es necesario conocer cuál es el contexto educativo en donde se aplican y de qué manera participan los destinatarios en las innovaciones realizadas (Fabro y col., 2010).

Por último, según Area Moreira (2009) uno de los factores para el éxito o fracaso de la incorporación de las TIC a los procesos de enseñanza y aprendizaje se encuentra en la formación del profesorado, de allí la importancia de las investigaciones en este ámbito.

METODOLOGÍA

La muestra en estudio está conformada por 16 alumnos de primer año, única división, que cursan la asignatura QGyB del Profesorado de Biología del ISPI N° 9028 de la ciudad de Rosario, Santa Fe, Argentina.

La intervención didáctica incluye el diseño de un entorno virtual realizado mediante la aplicación Google Sites. Las actividades propuestas mediante el entorno virtual complementan las actividades presenciales obligatorias para el tema Disoluciones de la asignatura mencionada. La intervención didáctica se encuentra organizada en diez instancias y planificada mediante actividades presenciales y no presenciales que incluye: análisis de texto, observación de videos, producción colaborativa de un power point, búsqueda de material en la web, participación en el foro del entorno virtual, trabajo en el laboratorio, registro audiovisual del trabajo de laboratorio y realización de actividades interactivas.

La investigación se enmarca en la metodología de estudio de casos, tomando aportes del enfoque combinado cualitativo y cuantitativo para la recolección de datos e interpretación de los resultados. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: un cuestionario realizado a los estudiantes en forma posterior a la intervención didáctica y entrevistas semiestructuradas a tres alumnos elegidos al azar. El cuestionario tuvo como objetivo conocer sus apreciaciones sobre las actividades y los materiales usados en la propuesta didáctica presencial-virtual para

el tema Disoluciones. Las entrevistas fueron analizadas en las siguientes categorías: motivación por la propuesta, preferencia por las estrategias de aprendizajes propuestas y opinión sobre los materiales usados durante la intervención didáctica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación se presentan algunos resultados obtenidos a partir del cuestionario realizado a los estudiantes en forma posterior a la intervención didáctica son los siguientes

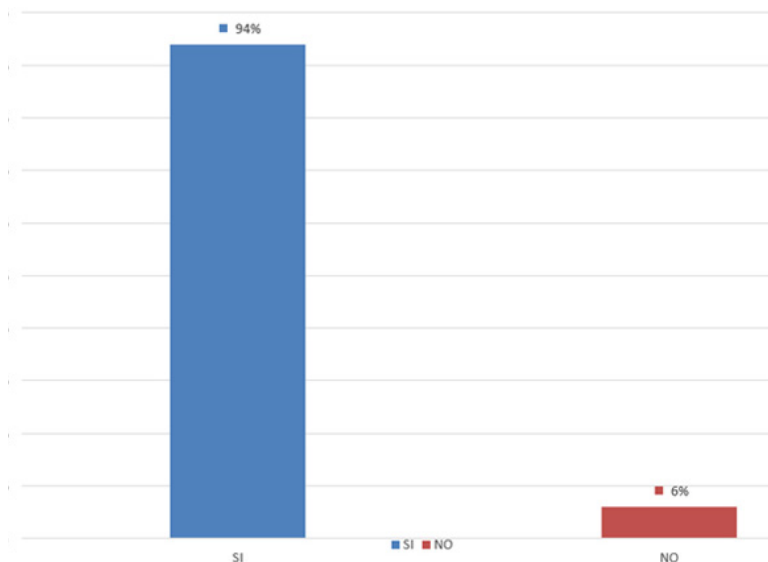


Figura 1. Respuesta a la pregunta: ¿Has encontrado adecuadas las actividades presenciales y virtuales realizadas durante el abordaje del tema Disoluciones en la asignatura Química?



Figura 2. Justificaciones de las respuestas afirmativas

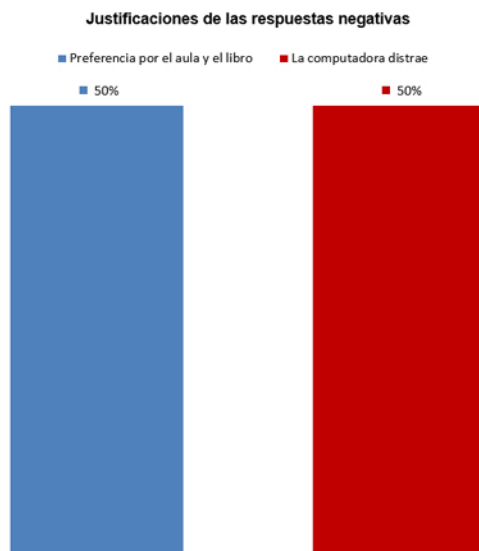


Figura 3. Justificación de las respuestas negativas

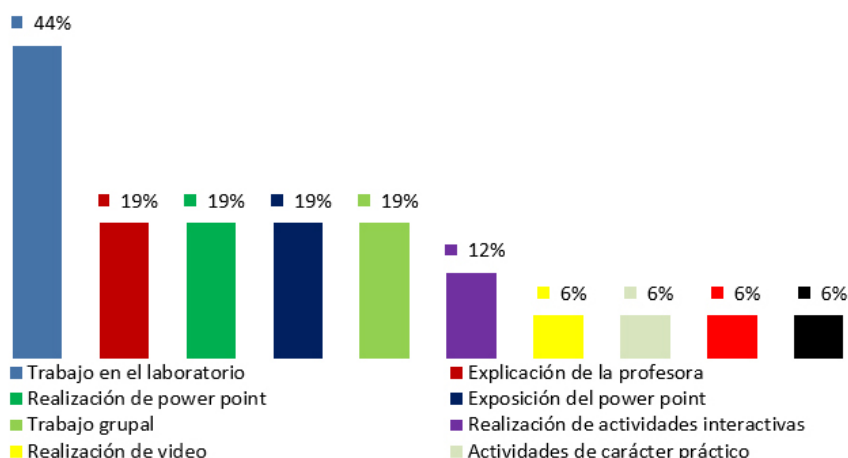


Figura 4. Actividades más valoradas en la propuesta de aprendizaje mediante un entorno presencial-virtual para el abordaje del tema Disoluciones

Algunas de las ideas expresadas por los alumnos en la entrevista semiestructurada son las siguientes:

1.- ¿Te sentiste motivado con este tipo de herramientas tecnológicas? ¿Por qué?

Aumentó la motivación por la novedad y la variedad de material: "... fueron cosas muy distintas: el power, hacer el video, buscar en internet, digamos, ver clases de ahí, o sea, hay variedad. No es solamente ir para ver una animación, sino que, es para hacer varias cosas". (Entrevistado N° 2)

No aumentó la motivación: "... a mí me gusta más que me expliquen con palabras, me hablen, me escriban en el pizarrón, esas clases a mí me dejan mucho más que investigar solo por internet, o sea, ese tipo de cosas las puedo hacer en mi casa ya, digamos. Pienso que venir a cursar, me parece que es más para estar sentada en un banco mientras un profesor me está explicando un tema... trabajando con el libro" (Entrevistado N° 3)

2.- ¿Qué opinión te merecen las estrategias de aprendizajes propuestas y los materiales utilizados durante la intervención didáctica para el desarrollo del tema?

De los materiales utilizados: "...había muchísimo material y por ahí era un poco extenso..." (Entrevistado N° 1)

Utilidad del power point producido a partir de material obtenido del entorno virtual: "...los power son muy buenos, los miré cuando vine a rendir el final, son muy buenos para compartirlos también, son muy completos. Están muy buenos, y aparte tienen los links, digamos, que vos podés ir a la página web que te explica un video u otra cosa. Son muy completos" (Entrevistado N° 1); "estudié particularmente del power que habíamos hecho y con las animaciones, eso sí" (Entrevistado N° 3)

De las actividades presenciales: "El laboratorio como primer punto..." (Entrevistado N° 1)

De las actividades no presenciales: "...Observar los videos explicativos" (Entrevistado N° 1); "después me gustó también, de concentraciones, los ejercicios que había, los de autoevaluación interactiva que hicimos, eso me fue útil" (Entrevistado N° 2); "...las animaciones son buenas" (Entrevistado N° 3)

Posibilidades de usar nuevos formatos mediados por tecnologías

De la diversidad de herramientas tecnológicas utilizadas en la propuesta, los estudiantes mencionan como una de las más importantes la preparación y posterior explicación de presentaciones en power point, junto a las animaciones o videos explicativos.

Un estudio realizado por Cué y col. (2009), muestra como los alumnos destacan las potencialidades del uso de presentaciones de power point. Otros estudios (de la Riestra y Maenza, 2014) muestran que el material más utilizado por los docentes son las presentaciones de power point. Habría que preguntarse si dichas presentaciones son las herramientas que más utilizan y valoran los alumnos porque así lo hacen los docentes.

En la investigación realizada, la actividad de elaboración de una presentación de Power Point® en pequeños grupos, con explicación final del grupo completo, fue muy bien valorada por los alumnos porque implicó trabajo colaborativo y porque el resultado fue aprovechado como material

de estudio. Se sostiene la idea de que la incorporación de las TIC no tiene que ver tanto con su uso tecnológico sino con su uso pedagógico. En un modelo de educación basado en el aprendizaje, donde el alumno es el responsable del proceso, el profesor debe buscar la metodología y los medios tecnológicos donde el alumno se siente cómodo.

Posibilidades de complementar los recursos tecnológicos con las actividades de laboratorio

El estudio pone de manifiesto también la valoración positiva por parte de los alumnos respecto de la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje mediados por TIC por la diversidad de herramientas que ofrece. Al mismo tiempo, es interesante observar que de todas las actividades propuestas en la intervención didáctica la de mayor valoración fue el trabajo en el laboratorio.

En el caso de las ciencias experimentales parece razonable que el ámbito donde deben aprenderse los procedimientos sea el mismo en que esa ciencia ha sido construida, es decir, el laboratorio. Sería importante diseñar esta actividad mediada por las TIC de manera más intensa. En la investigación realizada, la filmación del video, su edición, posteo en la web y análisis de la producción visual fue parte de la propuesta didáctica y la actividad experimental no se vio desvalorizada por este agregado. Esta observación, coincide con Climent (2009) en su trabajo sobre la creación por parte de los alumnos de videos en el laboratorio y su posterior difusión, quien señala esta experiencia como positiva.

Posibilidades de complementar los formatos impresos con recursos hipermediales

Es interesante analizar un dato que surge de la presente investigación sobre la preferencia y confianza de algunos de los estudiantes por el material impreso respecto de la información obtenida a través de las TIC. Si bien los alumnos son usuarios habituales de las tecnologías, parecen sentirse más cómodos con recursos impresos y con el formato tradicional de enseñanza y aprendizaje basado en la estructura profesor/emisor y estudiante/receptor.

Levis (2011) sostiene que el estudiante se siente a gusto recibiendo un método de enseñanza tradicional, con la lectura de materiales impresos y que en muchas ocasiones no está dispuesto a participar del uso de tecnología si no es necesario, conducta que viene arraigada desde su educación básica.

Según Area Moreira (2009), para el profesor muchas veces el libro actúa como estructurante de la enseñanza, pues éste se convierte en el programa de la materia. Se podría suponer que el alumno lo adopta como material de elección, pues con el texto se siente confiado en la información obtenida y sabe con seguridad lo que el profesor quiere que sepa.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

Por lo señalado, la investigación permitió repensar nuevas formas de intervenciones didácticas, para "mirar con nuevos ojos" los procesos de enseñanza y de aprendizaje mediados por tecnologías en el campo de la Química. Este repensar debe realizarlo principalmente el docente poniendo énfasis en su capacitación, desde lo tecnológico y lo pedagógico, y comenzando en su etapa de formación en el profesorado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Área Moreira, M. (2003). Guía didáctica: creación y uso de webs para docencia universitaria. *EDULLAB: Laboratorio de Educación y Nuevas Tecnologías de la Universidad de La Laguna* (pp. 1-35). La Laguna. Recuperado de: https://www.um.es/c/document_library/get_file?uuid=eaca8858-516f-4718-ab1b-76a4f057bc65&groupId=316845
- Área Moreira, M. (2009). *Introducción a la tecnología educativa*. (pp. 1-78) Universidad de La Laguna. La Laguna. Recuperado de: <https://campusvirtual.ull.es/ocw/file.php/4/ebookte.pdf>
- Climent, Á. L. T. (2009). Creación y utilización de vídeo digital y Tics en Física y Química. *Rev. Eureka Enseñ. Divul. Cien.* 6(3):440-451. Recuperado de: http://rodin.uca.es/xmlui/bitstream/handle/10498/9910/Torres_Climent_2009.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cué, J. L. G., Rincón, J. A. S., y García, C. M. A. (2009). Uso de las TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje de docentes y discentes. *Revista Iberoamericana de Educación.* 48(2): 1-15. Recuperado de: https://www.researchgate.net/profile/Jose_Garcia_Cue/publication/28237719_Uso_de_las_TIC_de_acuerdo_a_los_estilos_de_aprendizaje_de_docentes_y_discentes/links/0c960534d4758cdba2000000.pdf
- De la Riestra, M.R. y Maenza, R.R. (2014) La educación a distancia en la actualidad y las iniciativas realizadas por las instituciones universitarias. El caso de la UCEL en Rosario. *Signos Universitarios*. Anejo 2(1). Portal de Publicaciones de la USAL (P3-USAL). Disponible en: <http://p3.usal.edu.ar/index.php/signos/article/viewFile/2099/2646>
- Fabro, A.; Gómez, P.; Costamagna, A. (2010). Propuesta b-learning para la enseñanza de Anatomía e Histología. *FABICIB.* 14, 56-69.
- Fridman, S. y Edel Navarro, R. (2013). Ciencias, tecnologías y culturas. Educación y nuevas tecnologías. *Rilet*. México.

- Johnstone, A. (1993) *The development of chemistry teaching: a changing response to a changing demand*. Journal of Chemical Education. 70(9), 701-705
- Levis, D. (2011). *Redes educativas. Medios sociales, entornos colaborativos y procesos de enseñanza y aprendizaje*. Universities and Knowledge Society Journal, 8(1), 7-24. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/780/78017126002.pdf>
- Vidal Puga, M. (2006). Investigación de las TIC en educación. Universidad de Santiago de Compostela. *Revista Latinoamericana de tecnología educativa*. 5(2), 539-552. Santiago de Compostela. Recuperado de: <http://relatec.unex.es/article/view/293/277>