

Uso del vídeo como estrategia de aprendizaje en Química Orgánica

Beatriz Elena Soledad-Rodríguez

Universidad Católica Andrés Bello

Resumen

Las posibilidades de los docentes al utilizar al vídeo con fines didácticos se han incrementado notablemente en los últimos años. El objetivo de este trabajo fue utilizar una estrategia de aprendizaje mediada por las Tecnologías de Información y Comunicación, para el aprendizaje tanto de las reacciones de preparación de los compuestos orgánicos como aquellas propias de sus grupos funcionales en la cátedra de Química Orgánica del sexto semestre de la Mención de Biología y Química de la Facultad de Humanidades y Educación de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB). Para ello, los estudiantes elaboraron vídeos educativos para alumnos de bachillerato con los siguientes temas: alcanos, alquenos y alquinos, hidrocarburos aromáticos, alcoholes, ácidos carboxílicos, aldehídos y cetonas, aminas y estereoquímica. Los vídeos debían ser cortos (entre 5 y 8 minutos) y para su elaboración, debían seguir las pautas dadas en clase en cuanto a la presentación del grupo funcional, uso de ejemplos en la exposición del tema, entre otros requisitos. Una vez terminados los vídeos, debían colocarlos en el canal de YouTube “Química Orgánica” creado para la cátedra y cuya dirección en la web es: <https://www.youtube.com/channel/UCyGk35jPmwqC6x681K2kPXw>. Todos los estudiantes debían ver los vídeos elaborados por sus compañeros, co-evaluarlos y autoevaluar los suyos, siguiendo las pautas de la rúbrica elaborada por el docente y discutida en el aula. También debían evaluar la estrategia de aprendizaje según lo indicado la rúbrica elaborada para tal fin. Se obtuvo, que el aprendizaje basado en la elaboración de vídeos educativos es importante para el desarrollo profesional de los estudiantes y cumplió las expectativas educativas. La mayoría de los encuestados afirmaron que se aplicaron los conceptos vistos en clase, la metodología propuesta fue la adecuada, estuvieron de acuerdo con su valoración final y del tiempo dedicado para su realización, lográndose el desarrollo de las competencias de la unidad curricular y reforzándose la didáctica de la asignatura tanto a nivel universitario como en la educación media.

Palabras clave: Estrategias educativas, Enseñanza de la química, vídeos educativos, Química Orgánica, Aprendizaje.

Use of video as a learning strategy in Organic Chemistry

Abstract

The possibilities of the teachers when using the video with didactic aims have increased remarkably in the last years. The objective of this work was to use a learning strategy mediated by Information and Communication Technologies, for learning both the reactions of preparation of organic compounds and those of their functional groups in the Chair of Organic Chemistry of the sixth semester of the Mention of Biology and Chemistry of the Faculty of Humanities and Education of the Andrés Bello Catholic University (UCAB). To do this, students produced educational videos for high school students with the following topics: alkanes, alkenes and alkynes, aromatic hydrocarbons, alcohols, carboxylic acids, aldehydes and ketones, amines and stereochemistry. The videos had to be short (between 5 and 8 minutes) and for their elaboration, they had to follow the guidelines given in class regarding the presentation of the functional group, use of examples in the exhibition of the theme, among other requirements. Once the videos were finished, they had to place them on the YouTube channel "Organic Chemistry" created for the chair and whose web address is: <https://www.youtube.com/channel/UCyGk35jPmwqC6x681K2kPXw>. All the students had to see the videos made by their classmates, co-evaluate them and self-evaluate theirs, following the guidelines of the rubric prepared by the teacher and discussed in the classroom. They also had to evaluate the learning strategy as indicated by the rubric prepared for this purpose. It was obtained that the learning based on the elaboration of educational videos is important for the professional development of the students and fulfilled the educational expectations. The majority of the respondents stated that the concepts seen in class were applied, the proposed methodology was adequate, they agreed with their final assessment and the time dedicated to their realization, achieving the development of the competences of the curricular unit and reinforcing the didactic of the subject so much at university level as in the average education.

Keywords: Educational strategies, Teaching chemistry, Educational videos, Organic Chemistry, Learning

1.-Introducción

El aprendizaje en la educación tradicional se basa en recibir información por parte del docente para luego almacenarla (Salas, 2009), sin embargo la evolución de la enseñanza y de las diferentes formas de aprendizaje, han propiciado que existan nuevos procedimientos y técnicas.

Al desarrollar materiales didácticos, el estudiante favorece la transferencia del conocimiento de los principios teóricos presentados en clase, así como al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, y se estimula el interés por la investigación.

Los estudiantes universitarios del siglo XXI están invitados a tomar decisiones, a emanciparse y a concientizarse de sus potencialidades para participar en la vida social, familiar, económica y política del país, y el pensamiento crítico proporciona las herramientas que son indispensables para conseguir lo anterior; aunque las universidades como instituciones tienen sus normas y sus currículos y que los estudiantes vean que esa autonomía se encontrará subsumida por el currículum, esto en vez de mirarlo como una desventaja que limita al estudiante puede verse como una guía que otorga dirección para saber hacia dónde dirigirse (Zúñiga, M., 2011). Los profesores universitarios tienen el compromiso de fomentar el aprendizaje, la autonomía y el pensamiento crítico en los estudiantes y al incorporar las tecnologías de la información y comunicación a la educación, se prepara a los estudiantes para el óptimo desarrollo de las competencias tecnológicas que les permitan enfrentar al mundo globalizado.

Señalan Morales y Guzmán (2015) , que el diseño y la producción de un vídeo didáctico implica competencias tecnológicas, creatividad, conocimientos amplios del tema, investigación, etc., y permite generar recursos al propio docente que podrá utilizar y mejorar cada vez que lo utilice en su práctica educativa. Por otra parte, es indispensable el guión didáctico, que permite guiar al diseñador y productor del vídeo y además es la guía del narrador, que es la voz que será escuchada mientras los alumnos observan lo que ocurre en la pantalla.

En un estudio efectuado por Quesada, M. (2015) en la creación de vídeos educativos como estrategia didáctica para la formación de futuros docentes de inglés, la autora indica que se aprecia que los estudiantes practicantes, están anuentes y motivados para incorporar la tecnología dentro de sus clases. Los

participantes estuvieron involucrados con ideas y aportes importantes sobre el uso de diferentes tipos de softwares que se utilizan para la producción y edición de vídeos y como futuros docentes de inglés serán capaces de implementar estos conocimientos con sus estudiantes con la ventaja de que ya tuvieron una primera experiencia en el uso de la tecnología para tal fin. Señala la autora que también se evidencia que se logra obtener un mejor interés por la materia en estudio a través de la utilización de metodologías innovadoras que incorporen la tecnología como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje, como por ejemplo el video digital.

La autoconfianza y autodeterminación también se refuerza por medio de la producción de sus propios vídeos y se fortalece la concepción de un modelo de aprendizaje consciente, en donde los estudiantes asumen un rol responsable hacia la construcción de su propio conocimiento. Por último, señala la autora, que aún cuando los estudiantes participantes del estudio no eran diestros en el uso de vídeos, se evidenció cómo por causa de un entrenamiento constante y preciso se obtuvo una implementación efectiva de la herramienta. Concluye la autora del estudio que el video didáctico, así como también, otras herramientas tecnológicas deben empezar a ser utilizadas dentro de las clases de los cursos a fin de que los futuros profesores de inglés adquieran conocimientos vitales sobre el uso de la tecnología, permitiéndoles, una vez graduados, hacer la diferencia en sus clases durante el ejercicio de su profesión como instructores y facilitadores del aprendizaje de una lengua extranjera.

En un estudio efectuado por Sarmiento, Cadena y Casanova (2015), con relación a la elaboración de vídeos como recurso de aprendizaje del idioma inglés, se encontró que si bien para los docentes es muy importante estar a la vanguardia en la tecnología y ésta se emplea para impartir clases, no se usa como método de aprendizaje para los estudiantes. Sin embargo, la elaboración del video en la clase de inglés logra los objetivos deseados al mejorar el desempeño oral y de pronunciación. Por ello, los docentes deben motivar su realización como proyectos frecuentes ya que el estudiante además de mejorar el aprendizaje del idioma inglés, emplea la creatividad y el dinamismo durante el aprendizaje.

La elaboración de las rúbricas también es importante a la hora de evaluar los trabajos realizados por los estudiantes. Orta, R y Vásquez, E (2015), elaboraron diferentes rúbricas para la evaluación de mapas conceptuales y evaluación de la metacognición, empleando distintos criterios con diferentes niveles de

desempeño que van desde excelente (4) hasta debe mejorar (1) en el caso de los mapas conceptuales o categorías que van desde experto, practicante, aprendiz y principiante en el caso de la evaluación de la metacognición.

En este trabajo se utilizó una rúbrica para evaluar y coevaluar los vídeos elaborados, la cual se discutió previamente en el aula.

2.-Objetivo

El objetivo prioritario de este trabajo de investigación fue evaluar una estrategia de aprendizaje basada en el uso del vídeo para el aprendizaje tanto de las reacciones de preparación de los compuestos orgánicos como aquellas propias de sus grupos funcionales mediante la elaboración de vídeos cortos para estudiantes de bachillerato con temas desarrollados en el aula, siguiendo las pautas en cuanto a la presentación del grupo funcional, uso de ejemplos en la exposición del tema, entre otros requisitos.

3.-Metodología

En este artículo se presenta una experiencia educativa innovadora a nivel universitario durante el quinto semestre del curso académico 2017-2018 de una asignatura obligatoria de los estudios de Licenciatura en Educación, mención Biología y Química de la Universidad Católica Andrés Bello. La asignatura tiene por nombre “Química Orgánica”, consta de 3 unidades crédito y 4 horas semanales de acompañamiento docente, mientras que las horas de trabajo independiente son 6.

La cátedra de Química Orgánica tiene como propósito, desarrollar las competencias que le permitan al estudiante comprender un conjunto de principios generales en cuanto a reactividad, mecanismos, propiedades y pruebas de reconocimiento que le permitan no sólo conocer, describir y clasificar las distintas moléculas sino también entender la lógica de sus transformaciones y poder predecir el resultado probable de un proceso a partir de una serie de principios generales de operación.

Las competencias generales que desarrolla la unidad curricular son las siguientes: Aprender a aprender con calidad, Aprender a trabajar con el otro y Aprender a interactuar en el contexto global.

Estrategia Didáctica: Se les planteó a los estudiantes la ejecución de vídeos educativos que debían desarrollar durante el semestre académico, aplicando los conceptos teóricos vistos en clase.

Fue interesante observar que al sugerir a los estudiantes la realización de un video, esto representó un reto para los estudiantes tanto por el resultado visual como por el aprendizaje de la química orgánica.

La actividad consistió en elaborar vídeos educativos para estudiantes de bachillerato con diferentes grupos compuestos orgánicos (alcanos, alquenos, alquinos, aromáticos, alcoholes, fenoles, aldehídos, cetonas y ácidos carboxílicos). En estos los estudiantes debían describir los diferentes compuestos, y dar dos ejemplos resueltos de las diferentes reacciones de formación y las propias de los diferentes grupos estudiados. Al finalizar los vídeos, los estudiantes presentaron en forma escrita y oral los resultados alcanzados, los colocaron en un youtube e hicieron una evaluación de los vídeos presentadas por sus compañeros. Dado que son estudiantes de la Licenciatura en Educación, Mención Biología y Química, se refuerza de esta forma tanto la didáctica de la asignatura a nivel universitario como la de educación media y de esta forma habrán tenido un aprendizaje tanto en Química Orgánica como en la didáctica de los temas de estudio.

La creación del canal de youtube estuvo a cargo de la profesora de la asignatura en el sitio <https://www.youtube.com/channel/UCyGk35jPmwqC6x681K2kPXw>

El estudiante trabajó con las siguientes estrategias:

1. Investigar previamente en textos y en internet sobre los temas a desarrollar en el vídeo
2. Preguntar al docente las dudas que se pudieran presentar sobre los contenidos estudiados
3. Realizar un vídeo explicativo del tema para los estudiantes de educación media, empleando los aspectos dados en la Tabla 1.
4. Colocar el material elaborado en el canal de youtube de la asignatura e interactuar con los participantes.
5. Efectuar una presentación oral sobre el trabajo desarrollado

El trabajo fue realizado individualmente por cada estudiante.

Evaluación de la Estrategia Didáctica: La evaluación de la estrategia se llevó a cabo aplicando un cuestionario (Tabla 1), el cual fue elaborado por un grupo de trabajo de la Universidad, en donde se indagó sobre la percepción que tienen los estudiantes en la forma como se desarrolla y evalúa la estrategia.

| Preguntas (autoevaluación) | Respuestas |
|---|-------------|
| 1. ¿Cree usted que la elaboración de un vídeo para el aprendizaje de un tema de química orgánica es importante para su formación profesional? | Sí___ No___ |
| 2.- ¿Se aplicaron los conceptos vistos en el aula para la elaboración y resolución de los problemas en el vídeo? | Sí___ No___ |
| 3.- ¿Cree usted que la forma de realizar el vídeo fue la adecuada? | Sí___ No___ |
| 4.- ¿Considera que la valoración final del vídeo corresponda con el 25 % de la asignatura? | Sí___ No___ |
| 5.- ¿El tiempo estipulado para el desarrollo del vídeo fue suficiente? | Sí___ No___ |
| 6.- ¿Satisface sus expectativas como estudiante la aplicación de este tipo de metodología del aprendizaje? | Sí___ No___ |
| 7.- ¿Considera usted que la orientación del docente para el desarrollo del trabajo, cumplió con las expectativas? | Sí___ No___ |
| 8. ¿Cree Usted que el vídeo es importante como medio de aprendizaje? | Sí___ No___ |
| 9. ¿Aplicaría el vídeo como estrategia de aprendizaje en su futuro profesional? | Sí___ No___ |

Tabla 1. Encuesta impartida a los estudiantes para conocer su apreciación sobre el desarrollo y evaluación de la estrategia de aprendizaje

Por otra parte, los estudiantes efectuaron una coevaluación de los vídeos elaborados por sus compañeros una vez estas habían sido colocadas en el sitio de youtube de química orgánica. La rúbrica que siguieron los estudiantes para la evaluación de los vídeos fue la siguiente:

| Preguntas | Respuestas | | | |
|---|------------|--------------|----------------|----|
| | Sí | Más del 50 % | Menos del 50 % | No |
| 1.- ¿Está incluida toda la información detallada sobre el grupo funcional? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 2.- ¿El tema presentado está bien desarrollado? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 3.- ¿La búsqueda de información bibliográfica satisface los conocimientos que deben presentarse? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 4.- Considera que el video fue elaborado presentando todos los puntos necesarios para aclarar el tema desarrollado? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 5.- ¿Considera que la exposición efectuada por el estudiante se adecua a los lineamientos dados en clase? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 6.- ¿En la presentación se señalan ejemplos detallados? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 7.- ¿Queda bien explicado el tema? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |
| 8.- ¿Considera Usted que la presentación desarrolla adecuadamente el tema tratado? | 2 | 1 | 0,5 | 0 |

Tabla 2. Rubrica impartida a los estudiantes para la evaluación y coevaluación de los vídeos elaborados

4.-Resultados y discusión

Los resultados obtenidos de la encuesta impartida a los estudiantes para conocer su apreciación sobre el desarrollo y evaluación de la estrategia de aprendizaje fueron satisfactorios. Los estudiantes consideraron que la elaboración del vídeo fue interesante para su formación profesional, se aplicaron los conceptos vistos en el aula, fue adecuada la forma de realizar los vídeos, estuvieron de acuerdo con la valoración final en la asignatura, y el tiempo estipulado en el 25 % de los casos no fue suficiente, pues la elaboración del vídeo en algunos temas tomó más tiempo del estipulado. La comparación entre la metodología de enseñanza tradicional y el empleado en la asignatura, se llevó a cabo en la pregunta 6. Todos los estudiantes consideran que la educación elaborando este tipo de metodología del aprendizaje satisface sus expectativas. Con respecto a la orientación del docente, los estudiantes consideraron que fue la

adecuada. Por último todos los estudiantes consideraron al vídeo como un importante medio de aprendizaje y lo aplicarían en su futuro profesional.

Con respecto al trabajo realizado por los estudiantes y a la coevaluación de los vídeos, los estudiantes evaluaron el trabajo efectuado por sus compañeros y consideraron que se cumplieron en un alto grado las pautas dadas por el docente, encontrándose las notas obtenidas en los vídeos entre 12 y 16 puntos.

5.-Conclusiones

Teniendo como base los resultados obtenidos en el presente trabajo, se puede concluir lo siguiente: Los estudiantes fortalecieron los conocimientos adquiridos durante el curso al elaborar los vídeos para estudiantes de educación media y colocarlos en un canal de youtube para su difusión e interacción en internet.

La investigación tanto en libros de texto como en internet, fue promovida por la búsqueda de material didáctico que sirviera para la elaboración de los diferentes vídeos relacionados con los temas a cubrir en la asignatura.

El empleo de esta estrategia favoreció el aprendizaje y los estudiantes consideran que es una herramienta que permite dar a conocer el trabajo realizado durante el semestre académico.

Se recomienda la utilización de esta estrategia de aprendizaje en la educación de la química orgánica.

Referencias

- Morales, L y Guzmán, T (2015). El vídeo como recurso didáctico para reforzar el conocimiento. Memorias del Encuentro Internacional de Educación a Distancia. Año 3 (3). Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/encuentro/anteriores/xxii/168-427-1-RV.htm>
- Orta, R y Vásquez, E. Formación por competencias. Estrategias para la docencia en educación universitaria. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas, Venezuela. 2015.
- Quesada, M. (2015). Creación de vídeos educativos como estrategia didáctica para la formación de futuros docentes de inglés. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación" 15 (1) pp: 1-19 Recuperado de: <http://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n1/a06v15n1.pdf>
- Salas, V (2009) Del proceso de enseñanza aprendizaje tradicional, al proceso de enseñanza aprendizaje para la formación de competencias, en los estudiantes de la enseñanza básica, media superior y superior, Cuadernos de Educación y Desarrollo, 1 (7): 1-9.

- Sarmiento, M., May, N., Cadena, M y Casanova, J. (2015). La Elaboración del Video como Recurso De Aprendizaje En la Enseñanza del Idioma Inglés en el nivel medio superior de la Universidad Autónoma De Campeche. Revista Iberoamericana de Producción Académica y Gestión Educativa. Publicación número 3. Recuperado de: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/378/416>
- Zúñiga, M. (2011). Los estudiantes universitarios del siglo XXI en México: de la pasividad a la autonomía y al pensamiento crítico. XII Congreso internacional de teoría de la educación. Recuperado de: <http://www.cite2011.com/Comunicaciones/Escuela/166.pdf>