

LAS VIDEO-CLASES COMO MEDIO DE ENSEÑANZA DE QUÍMICA A ESTUDIANTES NO HISPANOHABLANTES

Tatiana Yoldi Borzhetskaia*

Manuel Lee Estévez**

Niurka Pons Rodríguez***

YOLDI BORZHETSKAIA, T.; LEE ESTÉVEZ, M.; PONS RODRÍGUEZ, N. Las video-clases como medio de enseñanza de química a estudiantes no hispanohablantes. **EDUCERE** - Revista da Educação, Umarama, v. 7, n. 2, p. 149-164, jul./dez. 2007.

RESUMEN: El video ha sido una de las tecnologías introducidas con mayor fuerza en el sistema educacional cubano durante los últimos años. Recientemente se ha implementado el Programa de Formación de Médicos Latinoamericanos en que participan también jóvenes de otros continentes como es el caso de un grupo de estudiantes procedentes de la República del Timor Leste. Teniendo en cuenta que la lengua materna de estos estudiantes no es el español y las experiencias en la enseñanza de química en curso pre-médico, se realizó una valoración con seguridad de las video-clases como medio de enseñanza de Química al estudiante no hispanohablante. Los resultados evidenciaron que las video-clases cumplen una serie de parámetros que permiten evaluarlas como “buenas”. Se observó que tanto para estudiantes como profesores las video-clases resultan interesantes y organizadas, aunque existan dificultades relacionadas con el lenguaje.

PALABRAS CLAVE: Video. Videos didácticos. Medios de enseñanza. Evaluación de medios de enseñanza.

AS VÍDEO-AULAS COMO MEIO DE ENSINAR QUÍMICA A ESTUDANTES QUE NÃO FALAM ESPANHOL

RESUMO: O vídeo tem sido uma das tecnologias introduzidas com maior eficácia no sistema educacional cubano durante os últimos anos. Recentemente se aperfeiçoou o Programa de Formação de Médicos Latino-americanos de que

Departamento Docente de Farmacología y Toxicología, Instituto de Farmacia y Alimentos (I.F.A.L.), Universidad de La Habana, Cuba.

*tatiana.yoldi@gmail.com; tatianayb@ifal.uh.cu

**hyperion2007@gmail.com; manuelle@ifal.uh.cu

***almeidac@iga.cu; niurkapr@ifal.uh.cu

participam também jovens de outros continentes, como é o caso de um grupo de estudantes vindo da República do Timor Leste. Levando-se em conta que a língua materna de tais estudantes não é o espanhol e as experiências no ensino de Química em curso de nível pré-médico, realizou-se uma avaliação preliminar das vídeo-aulas como meio de ensino de Química ao estudante que não fala Espanhol. Os resultados evidenciaram que as vídeo-aulas cumprem uma série de parâmetros que lhes permitem ser avaliadas como “boas”. Observou-se que tanto estudantes como professores as consideram interessantes e organizadas, embora existam dificuldades relacionadas com a linguagem.

PALAVRAS-CHAVE: Vídeo. Vídeos didáticos. Meios de ensino. Avaliação de meios de ensino.

VIDEO LESSONS AS A DIDACTIC MEANS FOR TEACHING CHEMISTRY TO NON-SPANISH SPEAKING STUDENTS

ABSTRACT: Video has been one of the technologies strongly introduced into the Cuban education system for the past few years. The Latin-American Medical School Program, in which youngsters from other continents also participate, such as students from East Timor, has been recently implemented. By considering that their mother language is not Spanish as the Chemistry teaching experiences within pre-medicine courses, a practice regarding safety by using video lessons as a means for teaching Chemistry to non-speaking Spanish students was carried out. The results evidenced that video lessons fulfil a number of aspects assessed as “good”. It was observed that video lessons were interesting and organized for both students and teachers, even though there are difficulties regarding language.

KEYWORDS: Video. Didactic video. Didactic media. Evaluation. Teaching media assessment.

INTRODUCCIÓN

El video, según plantean Cabero (1995) y Romero (1996) es posiblemente uno de los medios audiovisuales que con más fuerza se ha introducido en el entorno docente – educativo en los últimos años a nivel mundial. Esto se debe a la diversidad de usos que este medio puede desempeñar en el terreno educativo, la percepción favorable por parte de profesores y alumnos, la facilidad de manipulación de los equipos y la disminución del costo de los mismos así como de los insumos necesarios.

A esto se suma el incremento de la producción de materiales de video con fines educativos así como de los centros en los que se puede tener acceso a los mismos.

Dentro del conjunto de materiales videográficos que pueden ser clasificados como videos didácticos es posible diferenciar varios tipos o modalidades atendiendo a su diseño, organización del contenido y la forma en que se aborda o la libertad de uso que permite a los usuarios (profesores y estudiantes). Varios autores, entre ellos Ferrés (1993), Marqués (1999), Rubio (2003) y García-Valcárcel (2006), definen las siguientes modalidades:

- Video-clase o Vídeo-lección: exposición sistematizada de contenidos, tratados con una cierta exhaustividad. Sería el equivalente a una clase magistral grabada en una cinta de video.
- Vídeo-apoyo: equivalente a las diapositivas de apoyo, se usa acompañado de la exposición verbal del profesor o del alumno.
- Programa motivador: un audiovisual destinado a suscitar un trabajo posterior al visionado, con el objeto de motivar la acción educativa.
- Programa monoconceptual: se trata de programas breves, generalmente mudos, que abordan un solo concepto, un aspecto parcial o concreto de un tema.

Dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje el video didáctico puede desempeñar diversas funciones. Las más significativas según Cabero (1995), Caballero (2002) y García-Valcárcel (2006) son: transmisor de información, instrumento motivador, instrumento de conocimiento empleado por los estudiantes, evaluador de los conocimientos y habilidades alcanzadas por los estudiantes y medio de formación y perfeccionamiento del profesorado.

Para la evaluación de medios y materiales de enseñanza se reportan diversas técnicas que pueden aplicarse siguiendo diferentes estrategias. Marqués (2000) propone dos tipos de evaluación de medios didácticos, cada uno con objetivos específicos. Una primera forma es la denominada *evaluación objetiva* la cual se centra en el diseño y confección del material guiada por parámetros de calidad o requisitos que el medio evaluado debe cumplir y se realiza generalmente sin que intervengan los usuarios finales. Una segunda forma de evaluación se define como

evaluación contextual que contempla el uso que se hace del medio una vez que ha sido incorporado en un proceso docente – educativo concreto. Ambas formas de evaluación son aplicables a los videos didácticos al considerarse estos como medios de enseñanza.

Cabero (1992) por su parte subdivide la evaluación de los videos didácticos de la siguiente forma:

- Evaluación de entrada: referida a la estructura y contenidos del programa, su diseño y las características de los receptores.
- Evaluación de proceso: centrada en los aspectos inherentes al uso del video dentro del proceso de enseñanza – aprendizaje.
- Evaluación de los productos, que contempla el aprendizaje logrado a través la interacción con el medio, es decir, los resultados del proceso de enseñanza – aprendizaje donde se emplee el video didáctico.

También pueden combinarse estos tipos de evaluaciones con el fin de establecerse relaciones entre los aspectos que cada una de ellas contempla.

En la opinión de los autores del presente trabajo, Marqués (2000) y Cabero (1992) plantean puntos en común que permiten generalizar la evaluación de los videos didácticos de la siguiente forma:

- Referente a la elaboración del material videográfico.
- Dirigida al uso del video dentro de un proceso docente – educativo concreto.
- Enfocada en los resultados alcanzados.

Para evaluar un video didáctico deben tenerse en cuenta una serie de aspectos. Cebrián (1994) y Barroso et al. (1999) proponen una evaluación siguiendo los elementos del currículo (objetivos, contenidos, motivación, evaluación); también tienen en cuenta las ventajas que ofrece el video para los docentes y parámetros técnicos inherentes a la producción videográfica. Por su parte, Marqués (2001) plantea que los aspectos a medir al evaluar videos didácticos o diseñar instrumentos para ello se agrupan en Funcionales, Técnicos-estéticos-expresivos, y Pedagógicos. De forma general, los autores coinciden en los aspectos a medir para evaluar un video didáctico, aunque los agrupen de formas diferentes.

En los últimos años se han implementado en Cuba el Programa de Formación de Médicos Latinoamericanos, en el que participan

también jóvenes de otros continentes, los cuales deben pasar un curso de nivelación pre-médico. Las asignaturas de dicho curso se imparten empleando un sistema de video-clases en idioma español donde se abordan los contenidos correspondientes.

Recientemente se incorporó al mencionado programa un grupo de estudiantes de la República de Timor Leste cuya lengua materna no es el español, lo que constituye el mayor obstáculo que deben vencer en su aprendizaje. La experiencia en el desarrollo de la docencia, específicamente en la asignatura de Química, sugiere que los estudiantes timorenses requieren de la ayuda del profesor para comprender el contenido de las video-clases. El objetivo de el presente trabajo es valorar las video-clases en idioma español como medio de enseñanza de la química para los estudiantes procedentes de Timor Leste (no hispanohablantes).

METODOLOGÍA

Para dar cumplimiento al objetivo planteado, se propone como primera tarea evaluar las 5 video-clases correspondientes al primer tema de la asignatura Química a partir del análisis integral de los aspectos funcionales, técnicos-estéticos-expresivos y pedagógicos siguientes:

Cuadro 1. Aspectos e indicadores a evaluar en las video-clases de química del curso pre-médico.

Aspectos	Indicadores
1 Objetivos de la clase	1.1 Se describen explícitamente en la video-clase
	1.2 Se corresponden con los objetivos del tema.
	1.3 Son evaluables
2 Contenidos	2.1 Están organizados de forma lógica
	2.2 Son concretos
	2.3 La información científica es correcta
	2.4 Se corresponden con los objetivos de la clase.
3 Textos	3.1 Las letras se distinguen correctamente (tamaño y color)
	3.2 No hay exceso de palabras ni redacciones complejas o confusas.

4 Gráficos y esquemas	4.1 Se distinguen correctamente (tamaño y colores)
	4.2 No se emplean figuras complejas ni sobrecargadas.
5 Imágenes (fijas o animadas)	5.1 Se distinguen correctamente (buena resolución, no ruidos)
	5.2 Se ajustan al tema de la clase
6 Sonido	6.1 Se escucha con claridad
	6.2 Se ajusta a la imagen que acompaña (tiempo y tema)
7 Capacidad de motivación	7.1 La video-clase atrae la atención del espectador.
	7.2 Despierta el interés por el tema
8 Adecuación a la audiencia	8.1 El lenguaje empleado es comprensible para los destinatarios
	8.2 La dicción y rapidez con que se habla son adecuadas.
	8.3 La cantidad de contenido no es excesiva.

Los aspectos e indicadores fueron seleccionados a partir de los trabajos de Marqués (2001), Cebrian (1994) y Barroso et al. (1999). Puesto que se trata de Video-clases, se consideró que son esenciales los aspectos relativos a los elementos del currículum (objetivos, contenidos, motivación), sin restar importancia a los aspectos técnicos inherentes al video como medio de enseñanza.

Los criterios de evaluación (Cuadro 2) fueron definidos tomando en consideración que en este caso el video es un medio de enseñanza, por lo que debe cumplir con los aspectos de esta categoría didáctica. (TOBASURA, 1995; ROJAS, 2003) Además, al constituir el mismo una clase, debe cumplir con los principios de la didáctica. (DANILOV Y SKATKIN, 1980; VEGA, 1993)

Cuadro 2. Criterios de evaluación de las video-clases.

• Excelente: La video-clase cumple con todos los indicadores de los diferentes aspectos evaluados
• Muy buena: La video-clase cumple con todos los indicadores excepto: 4.2, 5.2 y 6.2
• Buena: La video-clase cumple con todos los indicadores excepto: 1.1, 1.2, 1.3, 2.4, 4.2, 5.2 y 6.2.
• Regular: La video-clase no cumple con los indicadores 1.1, 1.2, 1.3, 2.2, 2.4, 3.2, 4.2, 5.2, 6.2, 8.2 y 8.3
• Mala: La video-clase no cumple con los indicadores requeridos en los criterios anteriores.

Como segunda tarea se planteó analizar las opiniones de los estudiantes y los profesores acerca de las video-clases de química. Para esto se elaboraron dos encuestas, una dirigida a los estudiantes y otra a los profesores de la asignatura, las cuales fueron validadas. Las preguntas de ambas encuestas responden a los aspectos 2, 3, 4, 5, 7 y 8 del Cuadro 1.

Se seleccionó una muestra de estudiantes procedentes de la República de Timor Leste, del Curso Pre-médico en el período Enero-Julio del año 2006, empleando una variante del muestreo aleatorio simple denominada *Muestreo sistemático*. En este caso la población estuvo conformada por 200 estudiantes y se fijó un tamaño de muestra de 30 individuos, que representa un 15 % del total. En el caso de los profesores, de un total de 15 fueron encuestados 10, cifra que representa un 66.66 %.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al evaluar las video-clases correspondientes al primer tema de la asignatura Química a partir del análisis integral de los aspectos descritos en el Cuadro 1, se observó que en ninguna de las video-clases se describen explícitamente los objetivos a alcanzar. Al no conocerse los objetivos de cada clase no fue posible determinar si son evaluables ni si existe correspondencia entre estos y los objetivos del tema por lo que para el aspecto **Objetivos** no se cumple ninguno de los indicadores planteados.

Acerca de los objetivos, Verona (2005) plantea que estos indicarán lo que el alumno debe conseguir al terminar su proceso de formación y tienen un carácter rector en la planificación de la docencia puesto que

permiten seleccionar los contenidos y procedimientos de la enseñanza así como evaluar el éxito de la misma.

Al no aparecer explícitamente los objetivos, los estudiantes no son conscientes de los fines que persiguen, por lo que su papel se acerca más a receptores pasivos de la información que a procesadores críticos y creativos de la misma.

Se constató que los contenidos de las video-clases analizadas (Cuadro 3) y su organización se corresponden con los objetivos del tema y el sistema de conocimientos planteado en el programa.

Cuadro 3. Contenidos de las video-clases analizadas.

Video-clase 1:
<ul style="list-style-type: none"> • Reseña histórica sobre el estudio de los átomos. • Regiones fundamentales del átomo: El núcleo y la envoltura. • Partículas fundamentales del átomo: Protones, neutrones y electrones. Su localización y características. • Número atómico (Z), Carga nuclear, Índice de masa (A), su relación con las partículas que conforman el átomo. • Conceptos de isótopo y elemento químico. • Definición de Masa Atómica.
Video-clase 2:
<ul style="list-style-type: none"> • Números cuánticos principal y secundario, su significado en el estudio de los electrones y la envoltura atómica. • Niveles y subniveles de energía. • Definición de Orbital atómico, forma y cantidad de los diferentes tipos de orbitales en la envoltura.
Video-clase 3:
<ul style="list-style-type: none"> • Representación de la distribución electrónica según la notación $n l^x$. • Reglas para distribuir los electrones en la envoltura. • Orden de los orbitales según la energía de los electrones. Regla de las diagonales.
Video-Clase 4:
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercitación: abarca los contenidos de las Video-clases 1, 2 y 3.
Video-Clase 5:
<ul style="list-style-type: none"> • Ley periódica, su relación con la Tabla Periódica de 18 columnas. • Definición de. • Variación de las propiedades radio atómico, energía de ionización, electronegatividad y carácter metálico en un grupo y un período de la tabla periódica.

Debe resaltarse de forma positiva que toda la información científica que se muestra es correcta y acorde con las concepciones y modelos actuales en la rama de la química, con lo cual se cumple el Principio del carácter científico. (DANILOV Y SKATKIN, 1980; ICCP, 1984)

Cebrián (1994) y Barroso et al. (1999) coinciden en que los contenidos debe ser escalonados y establecerse una relación semántica comprensible entre ellos, es decir, deben estar ordenados de lo sencillo a lo complejo y de forma secuencial para lograr la vinculación entre los elementos tratados.

Los contenidos de las video-clases analizadas son concretos y de forma general están organizados en orden creciente de su complejidad y concatenados de forma lógica, por lo que se cumple también el Principio de la sistematicidad. (DANILOV Y SKATKIN, 1980; CARRASCO; DEL CASTILLO; GONZÁLEZ, 2003)

Para el aspecto **Contenidos** se cumplen 3 de los indicadores planteados, mientras que no fue posible establecer la correspondencia entre los contenidos y los objetivos de cada video-clase.

Para el aspecto **Textos** se cumple el primero de los indicadores mientras que el segundo se cumple en la generalidad de los casos. Los textos que se muestran en las video-clases son adecuados ya que el tamaño de las letras y los colores permiten una correcta lectura del mensaje. En la generalidad de los casos, los textos son cortos y sintéticos, lo cual favorece la fijación de los elementos esenciales del contenido por parte de los alumnos. En algunas ocasiones se observaron textos largos y la presencia de vocablos (no relacionados con el lenguaje técnico de la asignatura) que requieren de una preparación en el idioma más avanzada que la que los estudiantes timorenses han alcanzado hasta este momento. Esto resulta contraproducente tanto para estudiantes como para el profesor en el aula, puesto que sería necesario detener la clase para explicar cuestiones idiomáticas y se desvía la atención del contenido específico.

Por su parte los gráficos, esquemas e imágenes fijas resultan adecuados teniendo en cuenta la facilidad para la observación y distinción de lo que se muestra, lo que incide positivamente en la comprensión del contenido y en la perdurabilidad de los conocimientos, como demuestra el estudio realizado por Galván et al. (1999) con relación al uso de recursos

visuales en la enseñanza.

El sonido en las video-clases es nítido y sincronizado con la imagen y el volumen del mismo puede ajustarse en los equipos de acuerdo a las necesidades y las características del local. Teniendo en cuenta que una parte significativa de la información se transmite de forma verbal en las video-clases, la calidad acústica y la sincronización de las voces con la imagen es fundamental para la adecuada recepción y comprensión del contenido. La música de fondo es discreta, variada, y se utiliza ocasionalmente. Con respecto a los fondos musicales, la opinión de los autores del presente trabajo coincide con la de Rubio (2003) al plantear que una música de fondo estridente o inoportuna puede distraer la atención o dificultar la adecuada transmisión y recepción de los mensajes.

Los indicadores propuestos para los aspectos **Gráficos y Esquemas, Imágenes y Sonido** se cumplen en las video-clases analizadas.

La motivación está dada por la proyección de fragmentos de documentales relacionados con el tema, la discusión de datos curiosos y de la importancia de los conocimientos de química para un futuro profesional de la salud. De forma general, las video-clases despiertan el interés por el tema e inicialmente, captan y mantienen la atención del espectador, con lo cual se cumplen los indicadores planteados para el aspecto **Capacidad de Motivación**.

El elemento motivación es extremadamente importante ya que constituye la fuerza motriz de la psiquis hacia una determinada acción. En el caso de la enseñanza, debe tratarse por todos los medios que el estudiante se sienta motivado a aprender, ya que así pondrá todo su empeño en lograrlo. Romero (1996) y Rubio (2003) plantean que el video didáctico (independientemente de su modalidad) debe llevar implícita una función motivadora, es decir, que además de transmitir información, plantee interrogantes, incite al debate y despierte curiosidad en el espectador hacia el contenido que se muestra.

Para el aspecto **Adecuación a la Audiencia** se vio que el lenguaje de los profesores en las video-clases analizadas es comprensible y la dicción correcta, sin embargo personas cuya lengua materna no es el español, y que aún no poseen un dominio adecuado de nuestro idioma pueden presentar dificultades en la escucha y comprensión de

los parlamentos. Además en ocasiones los profesores hablan con mayor rapidez de la acostumbrada y emplean algunas frases que escapan a lo que podría denominarse “español básico”. En este caso el uso de un lenguaje acorde a los receptores resulta vital para lograr la comprensión y el aprendizaje de los contenidos. Rubio (2003) plantea que el lenguaje usado debe adecuarse al nivel de comprensión de la audiencia; un lenguaje inadecuado puede inhabilitar como didáctico a un material videográfico aunque este sea rico en contenidos visuales.

Se observó que, de forma general, la cantidad de contenido en las video-clases analizadas no es excesiva tomando en consideración las características de los estudiantes.

Después de analizar el comportamiento de los indicadores planteados para la evaluación de las video-clases de química (Cuadro 1) se consideró que las mismas cumplen solamente con los requisitos para la calificación de “Buenas” debido a que no se cumplieron ninguno de los indicadores para el aspecto **Objetivos** y existen algunas dificultades idiomáticas en los indicadores 3.2, 8.1 y 8.2, aunque estas no son frecuentes. Sin duda, resulta significativa la ausencia de los objetivos de cada clase, aunque se consideró que una video-clase que prescindiera de ellos puede ser buena ya que no tiene por qué afectarse la calidad de la información que se transmite al espectador. Además, la mayoría de los estudiantes no está habituada a orientarse por los objetivos de las clases.

Paralelamente se analizó la opinión de los estudiantes y profesores de la asignatura. Estas resultan importantes ya que reflejan la percepción de los usuarios sobre las video-clases y los resultados prácticos de su utilización. El criterio de los estudiantes es fundamental ya que son los objetos y a la vez sujetos del proceso de enseñanza – aprendizaje. Los profesores por su parte son los guías y orientadores del proceso, por lo que sus opiniones e inquietudes son igualmente importantes.

Según los resultados de la encuesta aplicada, la mayoría de los profesores de la asignatura (80 %) coincide con los autores en que las video-clases se ajustan totalmente a los objetivos del tema y de la asignatura.

Acerca de la **complejidad del contenido**, la mayoría de los estudiantes (90 %) considera que es accesible o sencillo y la totalidad de los profesores opina de igual forma. En cuanto a la **cantidad de contenido**,

todos los profesores coinciden en que es moderada y los estudiantes en su mayoría (76.67 %) tienen el mismo criterio; en contraposición, un 23.3 % manifiesta que las video-clases tienen demasiado contenido (más del que pueden asimilar) lo que pudiera estar dado por las diferencias en el nivel de entrada de los estudiantes, dada la heterogeneidad en cuanto a su procedencia y formación previa.

Acerca de la **organización del contenido**, la mayor parte de los estudiantes plantea que es adecuada y la mayoría de los profesores (80 %) al igual que los autores del presente trabajo coinciden con este criterio.

El criterio de la mayoría de los estudiantes (90 %) sobre los **textos** coincide con el de los autores en cuanto a color y tamaño de las letras. Las encuestas arrojaron que los problemas más frecuentes en la comprensión de los textos recaen en términos desconocidos para los estudiantes y en menor grado frases con redacción compleja.

A pesar de que el 76.67 % de los estudiantes encuestados opinó que los **gráficos, esquemas e imágenes fijas** incluidos en las video-clases se observan correctamente, existe un 23.3 % que manifestó que no se ven adecuadamente. Las posibles razones de este criterio pueden ser la calibración inadecuada de los equipos (color, contraste, brillo), la influencia de la luz solar que dificulta la visión de las pantallas de los equipos, la posición o distancia de los estudiantes con respecto a la pantalla y no debe desecharse la posibilidad de problemas en la visión (necesidad de espejuelos o lentes).

Respecto a la **motivación** la mayoría de los estudiantes (76.66 %) y profesores (80 %) coinciden en que las video-clases resultan interesantes para el espectador, lo cual refuerza la opinión de los autores. A esto se suma que para estos estudiantes, dadas las características socioeconómicas de su país de origen, el uso del video en la docencia es algo nuevo y atractivo.

El 60 % de los profesores consideró que el **lenguaje empleado** en las video-clases está acorde con el dominio del idioma que poseen los estudiantes. Esto se confirma ya que el 76.67 % de los alumnos planteó que el lenguaje es accesible para ellos.

Solamente 7 estudiantes opinaron que el lenguaje no era adecuado, lo cual está dado por dificultades en el aprendizaje de la lengua. El 40 % de los docentes opinó que el lenguaje era poco

adecuado ya que en ocasiones era necesario detener la video-clase para repetir la explicación del teleprofesor. Este hecho está dado tanto por cuestiones idiomáticas como por dificultades con el contenido específico de la asignatura.

La **comprensión del contenido** de las video-clases lograda por los estudiantes es parcial según afirma el 86.67 % de los estudiantes encuestados. Estudiantes y profesores (96.67 % y 90 % respectivamente) coinciden que para lograr una comprensión adecuada es necesaria la ayuda del profesor presente en el aula. La comprensión del contenido está relacionada con el nivel de entrada de los estudiantes y con las dificultades ocasionadas por el idioma. Por otra parte, Rubio (2003) plantea que cuando se integra el video dentro de un proceso docente-educativo, debe tenerse en cuenta la posibilidad de que el alumnado no esté suficientemente entrenado en la decodificación de los mensajes visuales.

CONCLUSIONES

A modo de conclusión puede plantearse que las video-clases de química evaluadas cumplen con los requisitos para la calificación de “buenas” según los criterios establecidos. Las opiniones de estudiantes y profesores fueron positivas aunque reflejaron la existencia de dificultades idiomáticas que inciden en la comprensión de los contenidos de las video-clases. También es importante tener en cuenta el nivel de entrada y cabe entonces la interrogante sobre cuál de los dos aspectos tiene mayor importancia para la comprensión. Los autores del presente trabajo consideran que el nivel de entrada tiene mayor influencia, puesto que una gran parte de la terminología, los símbolos y las representaciones químicas son universales, por lo que el lenguaje, sin dejar de ser importante, tiene menor peso para la comprensión del contenido específico. Dicho de otra manera y a modo de ejemplo, es perfectamente posible entender una transformación a partir de una ecuación química aunque la descripción del proceso se haga en otro idioma.

Por otra parte es de esperar que existan diferencias en el nivel de entrada de los estudiantes dadas por la procedencia social y educacional de cada uno. Debe decirse además que resulta imposible adecuar las

video-clases al nivel de entrada debido a la heterogeneidad del mismo. Por esta razón, el profesor presente en el aula desempeña un importante papel, ya que es quien atiende de forma individualizada a cada uno de los estudiantes, cosa que no es posible lograr con el uso de video-clases solamente.

Respecto al factor idiomático, una posible solución sería incrementar el tiempo de preparación en idioma español que reciben los estudiantes antes de comenzar los módulos del curso pre-médico, aunque dadas las grandes diferencias entre la lengua española y su idioma natal, el profesor seguirá siendo un ente indispensable para el desarrollo de la docencia.

De forma general, las opiniones de los usuarios de las video-clases recogidas mediante encuestas, coinciden con los criterios planteados por los autores de este trabajo acerca de la calidad de las video-clases de química del curso pre-médico. No obstante, algunos de los individuos encuestados manifestaron opiniones diferentes, las cuales contienen aspectos importantes que deben tenerse en cuenta para el mejoramiento de la docencia del mencionado curso.

REFERENCIAS

BARROSO, J. et al. ¿Por qué el vídeo?: creación de vídeos didácticos. En: CABERO, J. (Coord.). **Nuevas Tecnologías en la formación flexible y a distancia**. EDUTEC, 1999.

CABALLERO, A. El audiovisual como herramienta pedagógica. 2002. **Alejandría S. A.**: Biblioteca Digital de Videos Educativos, Culturales y Eventos en Vivo en Internet de banda ancha de América Latina.- Disponible en: <http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/caballero_audiovisual_herramienta_pedagogica.doc>. Acceso en:

CABERO, J. Análisis, selección y evaluación de medios didácticos. En: **Curriculum: Revista de teoría, investigación y práctica educativa**, n. 4, 1992, p. 25-40.

_____. Propuestas para la utilización del video en los centros. En: BALLESTA, J. (Coord.). Enseñar con los medios de comunicación. 1995. p. 89-121.

CARRASCO, T.; DEL CASTILLO, A.; GONZÁLEZ, M. Aplicación del enfoque sistémico al trabajo de los años académicos en los centros de educación superior. **Revista Cubana de Educación Superior**, v. 23, n. 2, 2003.

CEBRIÁN, M. Los videos didácticos: claves para su producción y evaluación. **Pixel-Bit: Revista de medios y educación**, n. 1, 1994.

DANILOV, M. A. y Skatkin, M. N. **Didáctica de la escuela media**. Editorial Libros para la educación. La Habana, 1980.

FERRÉS, J. El vídeo en el aula. **Cuadernos de pedagogía**, n. 210, p. 72-76, 1993.

GALVÁN, S. M. et al. Efectos del uso de tecnologías de imagen en el aprendizaje de materiales fáticos en los estudiantes de anatomía Veterinaria. **Revista Chilena de Anatomía**, v. 17, n. 1, 1999.

GARCÍA-VALCÁRCEL, A. Medios videográficos. 2006. Facultad de Educación, Universidad de Salamanca, 2000. Disponible en: <<http://web.usal.es/~anagy/arti4.htm>>. Acceso en:

INSTITUTO CENTRAL DE CIENCIAS PEDAGÓGICAS (ICCP). **Pedagogía**. Editorial Pueblo y Educación. La Habana, 1984.

MARQUÉS, P. La evaluación de los videos didácticos. Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Barcelona.- Disponible en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/videoav2.htm>>. Acceso en:

_____. Los medios didácticos. 2000. Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Barcelona.- Disponible en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/medios.htm>>. Acceso en:

MARQUÉS, P. Los vídeos educativos: tipología, funciones, orientaciones para su uso. 1999. Facultad de Educación. Universidad Autónoma de Barcelona. Disponible en: <<http://dewey.uab.es/pmarques/videoori.htm>>. Acceso en:

ROJAS, A. R. Los medios de enseñanza y su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En: **Curso Básico de Pedagogía**. Centro para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, 2003. (CD-ROM)

ROMERO, R. Utilización didáctica del video. En: **JORNADAS SOBRE MEDIOS DE COMUNICACIÓN, RECURSOS Y MATERIALES PARA LA MEJORA EDUCATIVA**, 2., Sevilla, 1996. p. 127-149.

RUBIO, N. ¿Es preciso actualizar las estrategias de uso de los vídeos didácticos? En Tarbiya: **Revista de investigación e innovación educativa del Instituto Universitario de Ciencias de la Educación**, Universidad Autónoma de Madrid. n. 33, 2003, p. 127-144.

TOBASURA, I. Los medios didácticos en la educación ambiental. **Revista Luna Azul**, Universidad de Caldas, n. 1, Septiembre 1995. (versión On-Line) Disponible en: <http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view&id=300&Itemid=300>. Acesso en:

VEGA, E. **Sistema de principios didácticos en que se conjugan ideas marxistas y martianas**. Instituto Superior Pedagógico Enrique José Varona. La Habana, 1993.

Recebido em / Received on / Recibido en 12/07/2007

Aceito em / Accepted on / Acepto en 31/01/2008