



VIDEOS: MECANISMO DE MEDIACIÓN COMPLEMENTARIA EN LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA INGENIERÍA

Andrea T. Obregón

**Escuela Superior Tecnológica de Artes
Débora Arango
Envigado, Colombia**

Juan Ramírez

**Universidad Nacional de Colombia
Medellín, Colombia**

Resumen

El desarrollo de diversas estrategias pedagógicas y didácticas para la búsqueda de mejores resultados en el proceso enseñanza aprendizaje ha promovido mediaciones para la generación de conocimiento a través de apoyos audiovisuales y multimediales, que estimulan la recepción de la información por medio de los sentidos y los cuales fortalecen los resultados de aprendizaje. La educación, la ciencia y la tecnología en la actualidad se han transformado y en esta transformación es necesario que se encuentre un lenguaje actual y común, donde permanezca el rigor académico y se ponga en práctica diferentes mecanismos, que permitan al estudiante la apropiación de los conocimientos, abordar conceptos básicos de ingeniería de manera ejemplificada en contenidos audiovisuales que pueden ser vistos muchas veces y así sintetizar y asociar la teoría con diversas representaciones de la realidad para un aprendizaje significativo de la ingeniería.

Palabras clave: audiovisual; pedagogía en ingeniería; multimedia; Tecnologías del aprendizaje y del conocimiento (TAC)

Abstract

The development of several pedagogical and didactic strategies looking for better results in the teaching-learning process has promoted mediations for knowledge generation through audiovisual and multimedia supports, which stimulate the reception of information through the senses and which strengthen learning outcomes. Education, science and technology today have been transformed and

in this transformation it is necessary to find a current and common language, where academic rigor remains and different mechanisms are put into practice, which allows the students to appropriate the knowledge, address basic engineering concepts in an exemplified way in audiovisual content that can be seen many times and thus synthesize and associate the theory with various representations of the reality for a meaningful learning of engineering.

Keywords: audiovisual; pedagogy in engineering; multimedia; Learning and knowledge Technologies (TAC)

1. Introducción

Los procesos comunicacionales de enseñanza aprendizaje, en los últimos años se han tornado dinámicos y cambiantes, «La verdadera comunicación no está dada por un emisor que habla y un receptor que escucha, sino por dos o más seres o comunidades humanas que intercambian y comparten experiencias, conocimientos, sentimientos (aunque sea a distancia a través de medios [o canales] artificiales.” Kaplún (1998). Pero es posible afirmar que en las áreas específicas de la ingeniería se han mantenido muy estables en el tiempo y es solo recientemente cuando estrategias pedagógicas como el Aprendizaje Basado en Problemas y Proyectos (ABPs) han tomado un gran auge en los procesos formativos de los ingenieros en Colombia.

Se ha establecido el paralelismo que las tecnologías de la información han favorecido el acercamiento al conocimiento hasta llegar a gestionarlo, y esto ha provocado que se hable de tecnologías del aprendizaje y del conocimiento, también denominadas TAC. Moya López, Mónica. (2013). Esto presenta un nuevo escenario para los docentes, estudiantes, y su interacción por medio de la creación de nuevos espacios académicos y formativos, con un mejor desarrollo pedagógico que permite un aprendizaje significativo.

En la Facultad de Minas de la Universidad Nacional de Colombia - Sede Medellín (UN), el ABPs se incluyó como estrategia pedagógica desde 2008, y esto ha desatado un proceso potencializador de estrategias pedagógicas que fomenten un mayor aprendizaje en los estudiantes de Ingeniería. Es por esto que la intención de este trabajo es explorar la conveniencia del uso de material audiovisual en el proceso de enseñanza aprendizaje del curso de Estática del programa de Ingeniería Mecánica de la UN.

2. Materiales y Métodos

Desde 2017 con apoyo de la Dirección Académica de la UN, se puso en marcha el desarrollo de material audiovisual que sirviera de complemento en el proceso de formación de estudiantes de Ingeniería Mecánica y específicamente en el curso de Estática. Teniendo en cuenta las características e intereses de los estudiantes, donde lo audiovisual configura la principal forma de consumir información, la estrategia desarrolla 9 videos explicativos-argumentativos de los temas más importantes relativos a la Estática. Estos videos tienen una duración media de 8 minutos y se pusieron a disposición de los estudiantes en el siguiente link:



https://www.youtube.com/playlist?list=PL9N_1CGOcupdbRsFVp4c2kWa7enScNSao que corresponde al canal oficial de la UN en Youtube.

Teniendo en cuenta la intención de este trabajo, se plantearon las siguientes preguntas y posibles respuestas:

1. ¿Considera útil los videos de Estática? SI/NO
2. ¿Considera que los videos de Estática son un complemento apropiado para la lectura del tema correspondiente? SI/NO
3. ¿En alguno de los temas tratados recurrió antes al video que al libro? SI/NO
4. ¿En el proceso de apropiación del conocimiento de la temática específica cuántas veces repitió el video? 1/ 2/ 3/ Más de 3
5. ¿Los videos de estática te permitieron?
 - A. Aclarar conceptos
 - B. Relacionar el tema específico con la realidad
 - C. Generación de nuevos conocimientos
 - D. Reflexión
 - E. Todas las anteriores
 - F. Ninguna de las Anteriores
6. De los videos de estática que te llamó más la atención:
 - A. Contenidos
 - B. Gráficos
 - C. Imágenes
 - D. Sonidos
 - E. Todos
 - F. Nada
7. Haciendo una comparación entre el tema explicado por el libro y lo presentado en el video de Estática es posible afirmar que:
 - A. El video hace una síntesis apropiada del tema
 - B. El video se queda corto en la explicación del tema
 - C. El Enfoque del video es diferente al del libro
8. ¿Considera que las clases en las que se abordan temas asociados con los videos de Estática son más sencillas de entender que aquellas en las que se abordan temas que no están desarrollados en los videos de Estática? SI/NO
9. ¿Considera que este tipo de recursos audiovisuales complementarios facilitan los procesos de aprendizaje de temáticas relacionadas con la Ingeniería Mecánica? SI/NO
10. ¿Qué beneficios ve al implementar recursos audiovisuales en el proceso Enseñanza - Aprendizaje? RESPUESTA ABIERTA
11. ¿Con base en la experiencia de aprendizaje con los vídeos de Estática, considera que el estímulo de otros sentidos (Vista, audición, olfato, gusto y tacto) podría estimular el aprendizaje de la Ingeniería? SI /NO
12. Si la anterior respuesta fue SI: ¿Cuál de los sentidos considera que sería más útil estimular para facilitar el proceso de aprendizaje de la Ingeniería?
 - A. Vista
 - B. Olfato



- C. Tacto
 - D. Gusto
 - E. Audición
- 13.** Considera que el uso de recursos audiovisuales puede ayudar a: Aprender
- A. Mejorar la capacidad de observación
 - B. Analizar
 - C. Memorizar
 - D. Interpretar el entorno

Estas preguntas fueron incluidas en un formato tipo encuesta en línea y enviada a un total de 75 estudiantes del programa de Ingeniería Mecánica que cursaron la asignatura Estática entre los periodos académicos 2019-1 y 2020-1.

3. Resultados y Discusión

Aunque la encuesta fue enviada a un total de 75 estudiantes, de ellos un total de 40 respondieron las preguntas. A continuación, se presentan los resultados de las respuestas obtenidas.

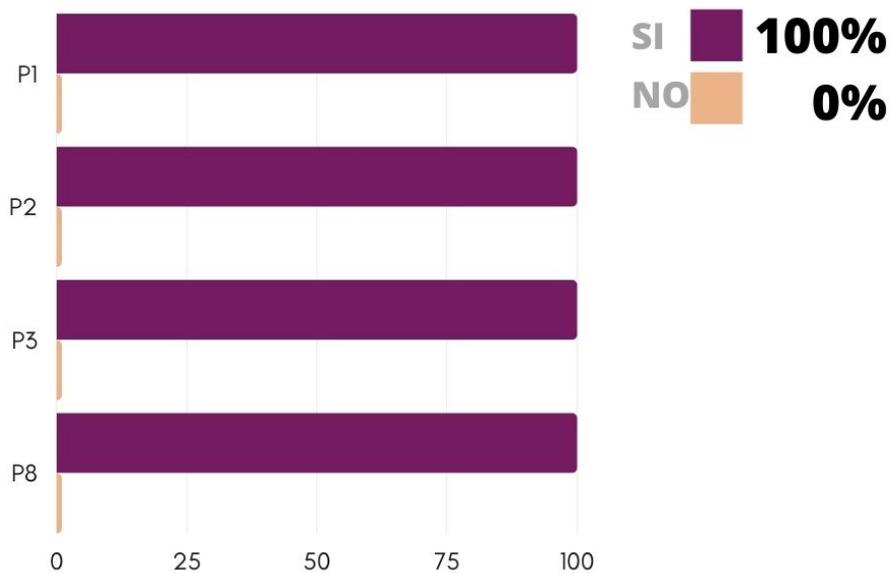


FIGURA 1: RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 1,2,3,Y 8.

En la Figura 1 se agrupan las respuestas a las preguntas 1, 2, 3 y 8. Allí se muestra que el 100% de los estudiantes respondieron afirmativamente las preguntas 1, 2, 3. Para la pregunta 8 el 79% de los estudiantes respondieron de manera afirmativa y un 21% de manera negativa. Esto evidencia que los elementos audiovisuales pedagógicos, desarrollados con un propósito y objetivo de

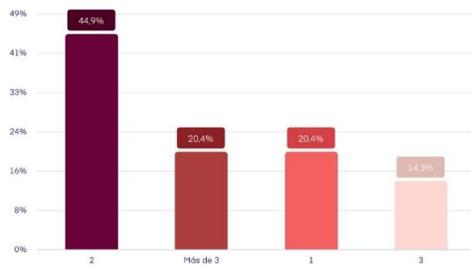


aprendizaje claramente establecido son útiles para complementar las estrategias tradicionales como las clases magistrales.

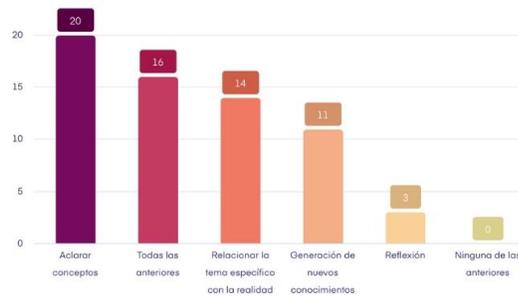
Estos resultados resultan útiles a la hora de validar el impacto de la mediación audiovisual en la enseñanza de la ingeniería, los estudiantes vieron antes el video que el texto guía, mostrando que en la actualidad las nuevas narrativas y la forma de asociar conceptos a representaciones de la realidad requiere de variadas formas y mecanismos. Es así que los estudiantes consideran que las clases que tienen video como apoyo son más comprensibles que aquellas que no lo tienen.

En la Figura 2 y 3 se presentan las respuestas a las preguntas 4, 5, 6, 7, 9, 11, 12 y 13. En ellas se evidencia que los productos audiovisuales y sus elementos constitutivos específicos como lo son contenido, gráficos, imágenes y sonido, constituyen una estrategia apropiada para ser implementada en la enseñanza de la Ingeniería Mecánica y que más aún, el estímulo adicional de los sentidos puede despertar y motivar los procesos de aprendizaje. Estos videos siendo entendidos como complemento, representan un recurso que puede ser visualizado en varias oportunidades hasta lograr la apropiación del conocimiento deseada.

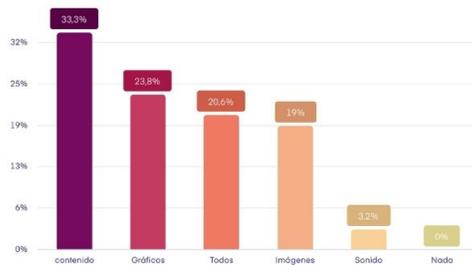
4. En el proceso de apropiación del conocimiento de la temática específica cuántas veces repitió el video.



5. ¿ Los videos de estática te permitieron?



6. De los videos de estática que te llamó más la atención:



7. Haciendo una comparación entre el tema explicado por el libro y lo presentado en el video de Estática es posible afirmar que:

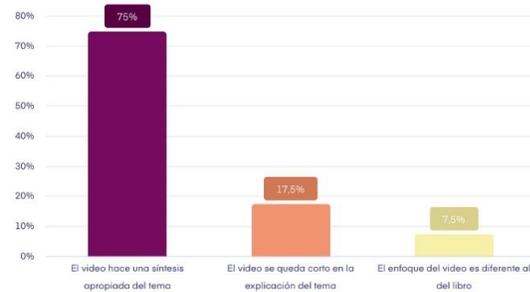
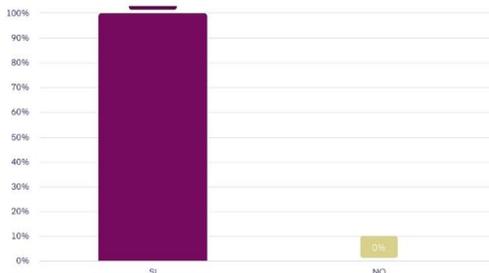


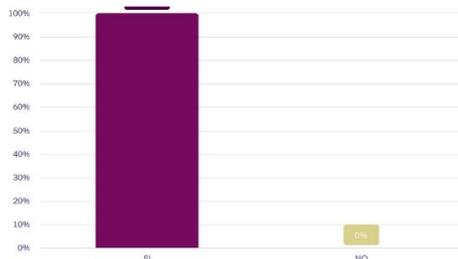
FIGURA 2: RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 4,5,6,7.



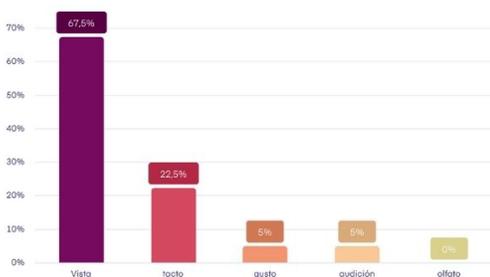
9. ¿Considera que este tipo de recursos audiovisuales complementarios facilitan los procesos de aprendizaje de temáticas relacionadas con la Ingeniería Mecánica?



11. Con base en la experiencia de aprendizaje con los videos de estática, considera que el estímulo de otros sentidos (Vista, audición, olfato, gusto y tacto) podría estimular el aprendizaje de la Ingeniería?



12. Si la anterior respuesta fue SI: Cuál de los sentidos considera que sería más útil estimular para facilitar el proceso de aprendizaje de la Ingeniería?



13. Considera que el uso de recursos audiovisuales puede ayudar a:

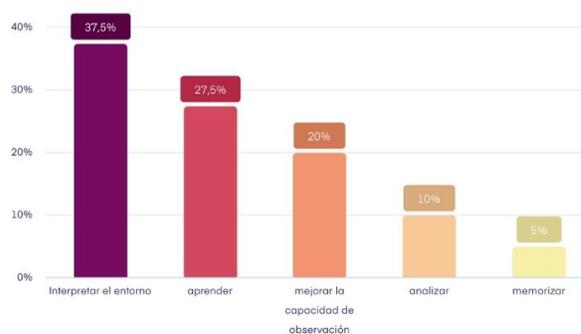


FIGURA 3: RESPUESTAS A LAS PREGUNTAS 9,11,12,13.

Las respuestas también permiten identificar que los productos audiovisuales desarrollados con base en contenidos académicos, material bibliográfico y aplicaciones abstraídas de la realidad permiten un vínculo más cercano de los estudiantes con los conceptos que se quieren desarrollar y esto a su vez puede generar una mejor apropiación del conocimiento.

Finalmente, la pregunta 10, que es de respuesta abierta, permite identificar algunos elementos comunes entre los estudiantes que respondieron la encuesta, de ellos es posible construir la siguiente síntesis: abordar conceptos básicos de ingeniería de manera ejemplificada, llevados a casos reales, en productos audiovisuales que pueden ser vistos muchas veces permite asociar conceptos con la realidad, sintetizar la teoría y así generar un aprendizaje significativo.

A la fecha, los videos cuentan con cerca de 1000 visitas, lo que demuestra que el mismo usuario ingresa varias veces a ver los videos, es decir tantas como le sea necesario para aclarar las dudas conceptuales que pueda tener. Así mismo, de las respuestas también es posible abstraer la necesidad de una correcta planeación en el desarrollo del tema, puesto que el video debe ser capaz de generar emociones, reflexión, aprendizaje, pero sin duda los resultados de alta satisfacción con este tipo de estrategias están en consonancia con lo que otros trabajos como los de [Silvia Rueda Pascual], [Javier Troya.] donde centrar en el estudiante la propuesta pedagógica ha sido el motivo del éxito.



4. Conclusiones

El desarrollo de recursos audiovisuales como complemento pedagógico tiene un impacto positivo en el proceso de enseñanza- aprendizaje de las temáticas propias de la Ingeniería. Aun así, es un proceso de transformación progresivo y de construcción que involucra no solo a los profesores y estudiantes sino también a la institución en toda su estructura e infraestructura, puesto que los currículos y micro-currículos deben dar cuenta de estas posibles implementaciones en las asignaturas. Esto implica además que se generen nuevas narrativas, por medio de insumos y mecanismos de mediación correspondientes con las nuevas representaciones de la realidad, la estimulación de los sentidos, la asimilación de nuevos conocimientos, para la transformación en la enseñanza y aprendizaje de la ingeniería.

5. Referencias

Artículos de revistas

- Moya López, Mónica. «De las TICs a las TACs: la importancia de crear contenidos educativos digitales». DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia, [en línea], 2013, Núm. 27, p. 1-15.
- Pascual, S. R., Navarrete, J. I. P., i Soro, J. C., & Martínez, M. P. (2018). De la clase tradicional a la clase invertida: Aplicación práctica en ingeniería del software. En Actas de las JENUI, 3, 119-126.
- Troya, J., Segura, S., Parejo, J. A., del-Río-Ortega, A., Gámez-Díaz, A., Márquez-Chamorro, A. E. (2019). Invirtiendo las clases de laboratorio en Ingeniería Informática: Un enfoque ágil. Actas JENUI, 4, 15-22

Libros

- Kaplún, M. (1998). Una pedagogía de la comunicación (Vol. 10). Ediciones de la Torre, Madrid, pp. 15-77

Fuentes electrónicas

- Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. (25 de noviembre 2019). Curso Estática. [UNALMedellin] YouTube.
https://youtube.com/playlist?list=PL9N_1CGOcupdbRsFVp4c2kWa7enScNSao

Sobre los autores

- **Andrea T. Obregón:** Comunicadora Audiovisual, Especialista en gerencia de la comunicación organizacional de la Universidad Pontificia Bolivariana. Profesora Escuela Tecnológica Superior de Artes Débora Arango. andreat@debroaarango.edu.co



- **Juan Ramírez:** Ingeniero Mecánico, Maestría en Ingeniería Mecánica, Doctor en Ingeniería de la Universidad Nacional de Colombia. Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia. jframirp@unal.edu.co

Los puntos de vista expresados en este artículo no reflejan necesariamente la opinión de la Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería.

Copyright © 2021 Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI)

