

## **El uso de videos como herramienta de motivación para estudiantes universitarios. Caso de estudio: Redes y consumidores.**

The use of videos as a motivational tool for university students. Case study:  
Networks and consumers.

Ariel Santos-Fuentefria<sup>1</sup>

 0000-0002-9131-5539

Moisés Ferrer-Vallín<sup>1</sup>

 0000-0002-1140-652X

Carlos Abel Perdomo-Pérez<sup>1</sup>

 0000-0003-2855-7014

Mayko Pérez-Martínez<sup>1</sup>

 0000-0003-3073-1675

Urbano José Pedraza-Ferreira<sup>1</sup>

 0000-0001-6966-3548

<sup>1</sup>Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría (CUJAE), Cuba.

Autor para la Correspondencia. [asfuentefria@electronica.cujae.edu.cu](mailto:asfuentefria@electronica.cujae.edu.cu)

### **Resumen.**

En las universidades cubanas se ha llevado a cabo un perfeccionamiento del proceso de enseñanza - aprendizaje, el cual ha llevado a un nuevo plan del proceso docente. Donde la esencialidad de los contenidos constituye un aspecto fundamental para reducir el tiempo de formación, lograr mayores niveles de independencia, motivación y protagonismo del estudiante. Por tal motivo, este trabajo tiene como objetivo emplear video motivacionales, didácticos y trailers de películas para potenciar la motivación de los estudiantes universitarios, para lo cual se tomó una muestra de 34 de estudiantes que cursan la asignatura de redes y consumidores. Se aplicaron los métodos de las frecuencias absolutas y relativas para procesar los datos de las encuestas aplicadas obteniéndose como resultado que el 86% de los encuestados plantean que la importancia de los videos para la autopreparación y elevar la motivación por la asignatura.

**Palabras claves:** Videos, motivación, redes y consumidores, educación superior.

**Abstract.**

*In the Cuban universities, it has been carried out an improvement of the teaching process - learning, which has taken to a new plan of the educational process. Where the essence of the contents constitutes a fundamental aspect to reduce the time of formation, to achieve bigger levels of independence, motivation and the student's protagonism. For that reason, this work has as objective to use video motivational, didactic and trailers of movies for enhance the motivation of the university students, for that which took a sample of 34 of students that the subject of nets and consumer's study. The methods of the absolute and relative frequencies were applied to process the data of the applied surveys being obtained as a result that 86% of those interviewed outlines that the importance of the videos for the autopreparation and to elevate the motivation for the subjects.*

**Key Words:** *Videos, motivation, nets and consumers, superior education.*

## **INTRODUCCIÓN.**

La motivación en las actividades docentes es una estrategia fundamental para estimular el interés y la necesidad de asimilación de nuevos conocimientos y habilidades en los estudiantes universitarios, especialmente en los de las carreras de ingeniería debido a los retos y dificultades que estas presentan. La falta de motivación es una de las causas más importantes que se debe valorar en el fracaso de los estudiantes, especialmente cuando se fundamenta en la distancia que a veces se establece entre el educando y el educador (Polanco Hernández, 2011).

La motivación influye sobre el pensamiento del estudiante y, por ende, en el resultado del aprendizaje (Jackeline, 2006). La motivación tiene que ver, en términos generales, con el valor de la tarea y con el sentimiento de competencia frente a ella, pero también, a nivel de la actividad general, con los motivos que dan sentido a la activación de recursos cognitivos para ir en pos del aprendizaje (motivos para aprender) (Valenzuela et al., 2015).

Un alumno con una baja motivación podría requerir más esfuerzo y tiempo en aprender las habilidades y el contenido, que un alumno altamente motivado, es por eso que, cobra importancia también el papel del profesor, para establecer la relación adecuada entre la motivación y el aprendizaje en la construcción del conocimiento. Los profesores de

ingeniería deben reconocer que cada estudiante difiere de otro en sus estilos de aprendizaje, su manera de motivarse y las estrategias que usan para adquirir nuevos conocimientos. Por estas razones es necesario diseñar y desarrollar un currículo apropiado que contenga diferentes herramientas pedagógicas, con el fin de satisfacer las diversas necesidades de los estudiantes y preparar un ambiente de confianza y participación, que favorezca la responsabilidad y motivación del estudiante, y así propicie su aprendizaje (Fang et al., 2017; Ferro, 2005; Jackeline, 2006).

Se pueden emplear numerosas estrategias para fomentar la motivación de los educandos. La importancia de usar estrategias de aprendizaje ha sido justificada ampliamente por la psicología cognitiva. Entendiendo tanto la importancia como la utilidad de usarlas, se ha encontrado que éstas no sólo cumplen con su objetivo esencial de facilitar los procesos de aprendizaje, sino que también son útiles para lograr enfoques de aprendizaje profundo (Clinton, 2014). Algunos se motivan y aprenden admirando un diagrama o figura, otros prefieren escuchar a un instructor con experiencia, otros les parece más atractivo hacer una actividad práctica, obtener resultados, otros aprenden mucho más cuando explican las tareas que realizaron, etc. (Fang et al., 2017).

Las estrategias de aprendizaje incluyen estrategias cognitivas, meta-cognitivas y de regulación (McKeachie & others, 1987). Los logros académicos que se llegan a alcanzar, están fuertemente relacionados con las estrategias de aprendizaje que fueron usadas en el proceso. El estudiante motivado intrínsecamente emplea estrategias más efectivas para procesar la información que estudia (Paoloni, 2009).

Familiarizar a los alumnos con la cultura de la especialidad que estudian es una gran estrategia para fomentar la motivación. El vocabulario, las experiencias profesionales, los problemas típicos que se presentan, captan el interés de los estudiantes de una manera magistral (Dörnyei & Csizér, 1998).

En la bibliografía se encuentran varias teorías para estimular la motivación en los estudiantes de ingeniería. La teoría de las necesidades de McClelland (Rodríguez, 2018), (Rzayeva, 2020; Xanthakis, 2019), la teoría de las expectativas de Vroom (Damci et al., 2020; Min et al., 2020; Ruiz Mitjana, 2020) , y el modelo motivacional de Pintrich (Fernández, 2009), (Ford et al., 2020; Gómez, 2019), por poner algunos ejemplos.

Desde hace algunos años una de las estrategias más utilizadas para motivar es el método de aprendizaje basado en problemas (PBL) (Minland, 2018) ,(Orji & Ogbuanya, 2020) , (Terrón-López et al., 2017). Este propone invertir el proceso de aprendizaje, ya que primero presenta el problema y a continuación invita al alumno a identificar lo que necesita para aprender y buscar información para resolverlo. Otra estrategia es el uso de los simuladores como herramienta de aprendizaje (Contreras Gelves, Gloria Amparo; García Torres, Rosa; Ramírez Montoya, 2010; Pérez Pulido, 2017). (García Giménez, 2020).

El video didáctico es un medio ampliamente utilizado y muy útil para motivar a los estudiantes; ya que, más que transmitir información exhaustiva y sistematizada sobre el tema, pretende abrir interrogantes, suscitar problemas, despertar el interés, inquietar y generar una dinámica participativa. Esta herramienta facilita el recuerdo, la comprensión de la información y la construcción de un conocimiento significativo dado que se aprovecha el potencial comunicativo de las imágenes, los sonidos y las palabras para transmitir una serie de experiencias que estimulen los sentidos y los distintos estilos de aprendizaje en los alumnos. Esto permite concebir una imagen más real de un concepto (Solé et al., 2011). Sin embargo, el video carece de ventajas didácticas si no viene acompañado con una guía que oriente al aprendiz y al docente, en las distintas fases de los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Por esta razón, en (García Matamoros, 2014) el autor enuncia una serie de 20 preguntas claves, que permiten al docente desarrollar una guía para aprovechar todas las funciones de este medio de enseñanza y evaluar si el material seleccionado es provechoso para que se cumplan los objetivos de la clase, según el contenido que proyecta.

El uso de videos académicos de YouTube se han transformado en un complemento importante a las clases presenciales en el contexto universitario ya que permiten a los estudiantes profundizar y aprender de formas diferentes, con gran aceptación por parte de los estudiantes (Tapia et al., 2020).

El uso de películas en el aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua ha sido un método muy popular por muchos años. Sin embargo, cuando los estudiantes no dominan completamente el idioma, se pueden utilizar otras herramientas como clips o trailers de películas. Como los trailers o clips duran entre uno o dos minutos y medio, los estudiantes pueden enfocarse en comprender la mayor cantidad de palabras posibles y mejorar sus habilidades de pronunciación (Heffernan, 2005). Otros ejemplos donde se emplea el uso de

esta herramienta en estudiantes de lenguas extranjeras se encuentran en (Giralt, 2015; Michaela, 2013)

En este trabajo se analiza el empleo de videos motivacionales, videos didácticos y trailers de películas para potenciar la motivación de estudiantes universitarios, tomando como caso de estudio 34 estudiantes de segundo año, que cursan la asignatura Redes y Consumidores de la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE).

## **Materiales y Métodos.**

Para poder desarrollar el objetivo de la presente investigación, fue necesario la constatación de los estudios teóricos existentes y la búsqueda de los conocimientos científicos acumulados en torno a la utilización **de videos como herramienta de motivación para estudiantes universitarios, para mejorar** el proceso de enseñanza – aprendizaje de la ingeniería, específicamente de la asignatura de redes y consumidores en la carrera de Ingeniería Eléctrica de la Universidad Tecnológica de la Habana José Antonio Echeverría.

Para lo cual se sintetizaron estudios realizados mediante la aplicación de métodos científicos, los cuales permitieron revelar las relaciones esenciales del objeto de estudio.

Entre los métodos del nivel teórico, se emplearon el histórico – lógico, analítico – sintético, el inductivo – deductivo y la sistematización.

*Histórico - lógico* permitió conocer los referentes sobre el desarrollo de la utilización de **videos como herramienta de motivación para estudiantes universitarios en las carreras de ingeniería eléctrica en Cuba y el mundo.**

*Analítico – sintético*, permitió analizar las posiciones teóricas en cuanto al uso de videos con fines motivacionales, determinar sus regularidades y características generales, derivar las conclusiones pertinentes en torno a nuevas perspectivas en la concepción del proceso de enseñanza – aprendizaje en correspondencia con las transformaciones curriculares existentes.

*Inductivo – deductivo*: posibilitó ordenar el conocimiento científico, a partir del estudio de los factores que influyen en el proceso de enseñanza – aprendizaje del uso de los videos con fines motivacionales

*Sistematización:* se empleó para el estudio de los referentes teóricos relacionados con el uso de videos motivacionales y su influencia en el proceso de enseñanza – aprendizaje con vistas a la determinación de la posición teórica para definir su importancia en la asignatura de redes y consumidores

Métodos del nivel empírico.

*Encuestas:* se efectuarán a 34 estudiantes de 2do año del curso 2019-2020, con el objetivo de evaluar la utilidad de los videos motivaciones que se proponen.

Métodos matemáticos-estadísticos.

Para el procesamiento y análisis de la información obtenida en las encuestas a realizar, se utilizará el cálculo de las frecuencias absolutas y relativas.

Entre las fuentes documentales consultadas se encuentran los trabajos realizados por (García Matamoros, 2014)(Giralt Lorenz, 2011) (Michaela, 2013) los cuales destacan la importancia que tienen el uso de los videos con fines motivacionales en el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura redes y consumidores.

### **Características de la asignatura Redes y consumidores.**

Actualmente, en la carrera de Ingeniería Eléctrica de la CUJAE existen, en paralelo, dos planes de estudios, el Plan D (MES, 2017) para los estudiantes de 4to a 5to año en el curso 2019-2020 y el Plan E (MES, 2018) para los estudiantes de 1ro a 3er año en el mismo curso. El nuevo plan E, concebido para 4 años de estudio, agrupa los diferentes temas de forma más integral, promueve el uso de nuevas tecnologías y persigue que los estudiantes sean más activos dentro de su proceso de enseñanza aprendizaje (MES, 2018).

Dentro de las disciplinas del Plan E se encuentra Sistemas Electroenergéticos, con 7 asignaturas. Redes y Consumidores es la primera de las asignaturas de la disciplina que se imparte dentro del nuevo plan, cuenta con 48 horas y se imparte en el 2do semestre del 2do año. El objetivo general instructivo de la asignatura es caracterizar y modelar los principales elementos de un sistema eléctrico para todos los niveles de tensión. Basado en el objetivo general y en los sistemas de conocimientos que el estudiante debe tener, la asignatura tiene los siguientes temas:

- 1- Caracterización del Sistema Electroenergético Cubano.

- 2- Caracterización, modelación e identificación del consumidor eléctrico en todos los niveles de tensión y potencia.
- 3- Subestaciones típicas en los sistemas eléctricos, tipos de esquemas y características principales.
- 4- Líneas de transporte de la energía eléctrica.

En la estructura del Plan E las asignaturas que se imparten en el 1er año de la carrera son asignaturas básicas, como Matemática, Física, Probabilidad y Estadística, Economía, Metodología de la investigación y Aspectos básico de programación, por poner algunos ejemplos, con pocas asignaturas de la especialidad. Sin embargo, en segundo año comienzan a dar asignaturas de la carrera, como Circuitos eléctricos, Mediciones eléctricas, Máquinas eléctricas, Electrónica y Redes y consumidores. Este es un aspecto importante, pues los estudiantes no empiezan a sentir un sentido de pertenencia con la carrera hasta segundo año, y, por lo tanto, el grado de motivación general no es alto.

De un estudio realizado en (Miriam L. Filgueiras Sainz de Rozas, Ariel Santos Fuentefría, Daimarelys Rodríguez Díaz, Alejandro R. Martínez Alvarez, 2020), se observa que los estudiantes de 1er y 2do año no muestran un deseo elevado por ir a clases y que el esfuerzo que realizan es menor que la recompensa que obtienen. Además, un 54% de los estudiantes encuestados de 1er año optaron por la carrera dentro de sus tres primeras opciones, lo que significa, que el 46% optó por otras carreras como primeras variantes, y obtuvieron Ingeniería Eléctrica como 4ta, 5ta o 6ta opción. Sin embargo, en ese mismo estudio (Miriam L. Filgueiras Sainz de Rozas, Ariel Santos Fuentefría, Daimarelys Rodríguez Díaz, Alejandro R. Martínez Alvarez, 2020) se refleja que los estudiantes tienen deseos de graduarse y entienden que tienen la capacidad para hacerlo, con valores altos de auto responsabilidad en el estudio y en su aprendizaje y desarrollo. El principal problema radica en la falta de motivación por diversos factores, como la cantidad de actividades prácticas o la poca vinculación que observan, en esos primeros años, de la teoría con la práctica.

Basados en esos aspectos, la asignatura Redes y consumidores se diseñó para que el número de actividades prácticas fuera elevado, sin dejar de lado la teoría, cumpliendo con los objetivos instructivos de la asignatura y con las competencias que la misma debe crear en los estudiantes. Además, como estrategia del claustro de profesores de la asignatura, y

de actividades metodológicas de la disciplina y del departamento docente, se decidió incorporar otros medios de motivación, en este caso, el uso de video cortos al inicio de cada conferencia.

### **Descripción de los videos.**

A manera de motivación se mostraron, al inicio de las conferencias, videos que podían ser videos motivacionales, videos didácticos y trailers de películas. El objetivo de estos videos era mostrarles a los alumnos que con esfuerzo, perseverancia y trabajo en equipo se pueden vencer los obstáculos que se les presentaran, haciendo un enfoque en la asignatura y la carrera.

- Los trailers mostrados fueron:
- The current war
- The theory of everything
- Hidden Figures
- The aeronauts
- A beautiful mind
- The imitation game
- Ride like a girl

Todas las películas estaban basadas en hechos reales. Por ejemplo, la película biográfica “The Theory of Everything” (Focus Features), la cual presenta la vida del físico Stephen Hawking, el cual logró desarrollar muchas de sus teorías a pesar de estar aquejado de una enfermedad mortal. Además, se trata de mostrar películas que ayudan a inculcar valores como la igualdad racial y de género con largometrajes como “Hidden Figures” (20th Century Fox) donde tres mujeres de color logran abrirse paso en la Administración Nacional de la Aeronáutica y del Espacio (NASA por sus siglas en inglés) durante la carrera espacial en momentos en los que aún existía la segregación racial en Estados Unidos; o como “Ride Like a Girl” (Screen Australia) donde la protagonista se convierte en la primera mujer en ganar la Copa Melbourne.

Además, se mostraron algunos videos didácticos del canal de YouTube “Electrocontrol. José Ignacio Lorenzo”, los cuales tenían que ver directamente con temas relacionados a la carrera y usaban melodías de canciones populares, pero con letras que explicaban términos

técnicos de la ingeniería eléctrica. Por ejemplo, la melodía de la popular canción “Despacito” (Universal LAtin) fue utilizada para explicar el sincronismo en los motores eléctricos.

### Resultados obtenidos.

Para valorar la efectividad de los videos sobre la motivación y el rendimiento de los estudiantes se aplicó una encuesta y se analizaron las notas finales de la asignatura. La encuesta va dirigida a medir la satisfacción de los estudiantes con varios aspectos claves de la asignatura y de las clases, así como la necesidad y grado de motivación con los videos. De un total de 66 estudiantes (57 hombres y 9 mujeres), la encuesta se aplicó 34 de ellos (29 hombres y 5 mujeres), para obtener una muestra representativa de cada grupo con más de un 90% de confianza. Los estudiantes para llenar las encuestas fueron escogidos al azar. En las figuras 1 y 2 se muestran los resultados de las preguntas relacionadas con la satisfacción de los estudiantes con respecto a la carrera, asignatura y desempeño de los profesores. Los aspectos fueron evaluados del 1 al 10, donde el 10 representa la máxima calificación.

*Figura 1: Satisfacción de los estudiantes con la carrera, asignatura y profesor.*

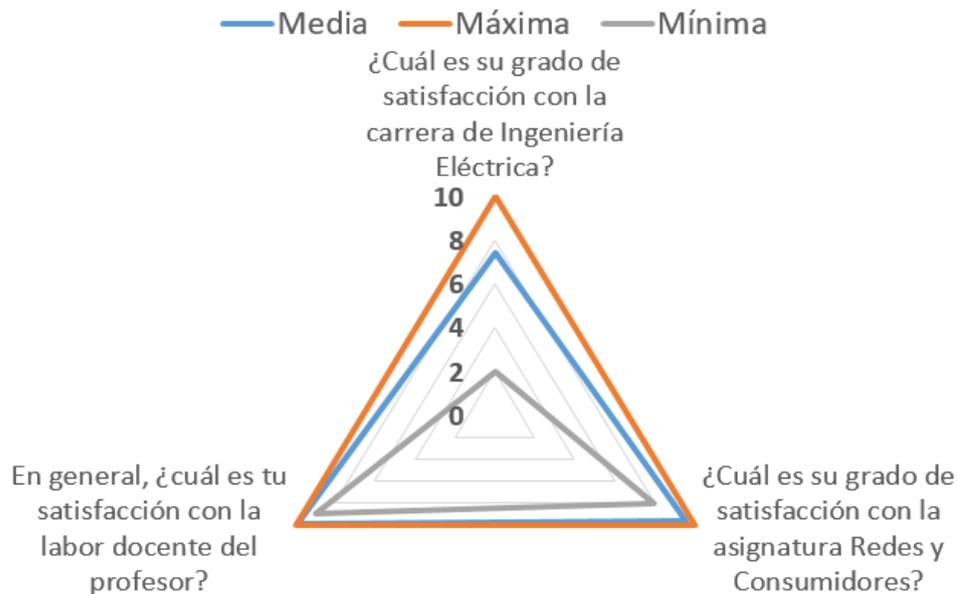
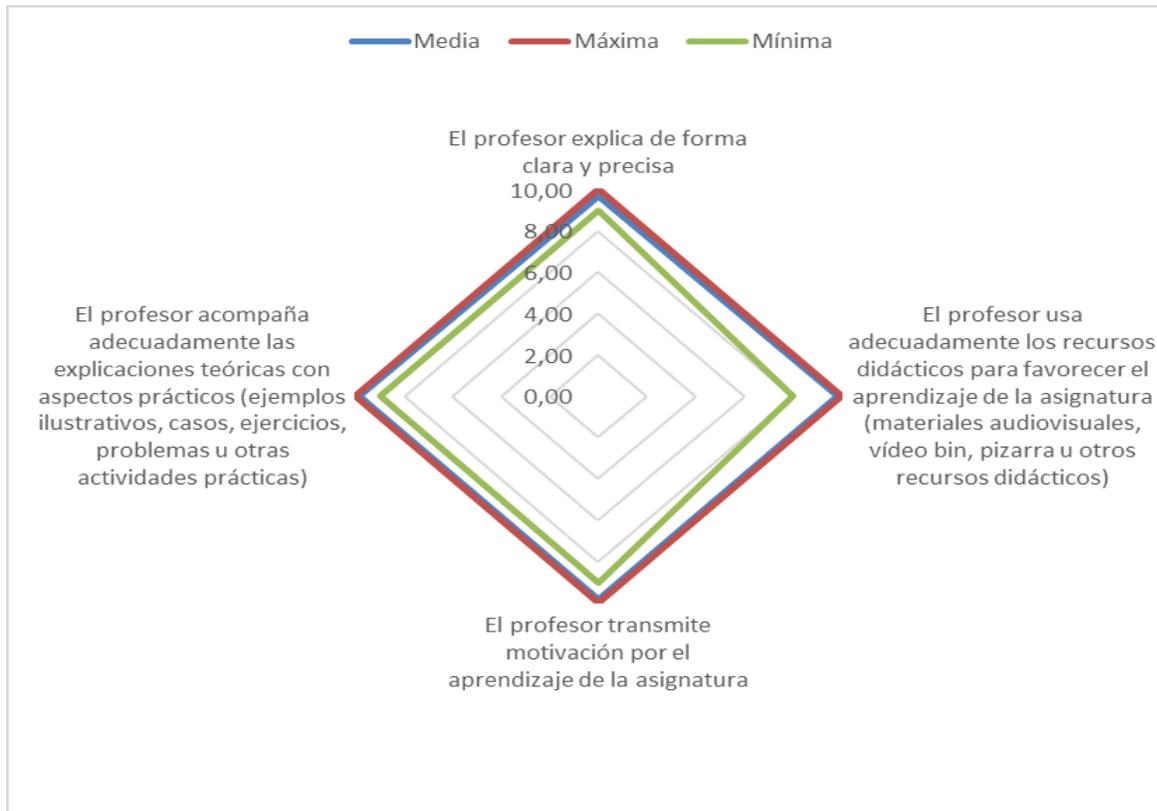


Figura 2: Perspectiva de los estudiantes con respecto al desempeño de los profesores.



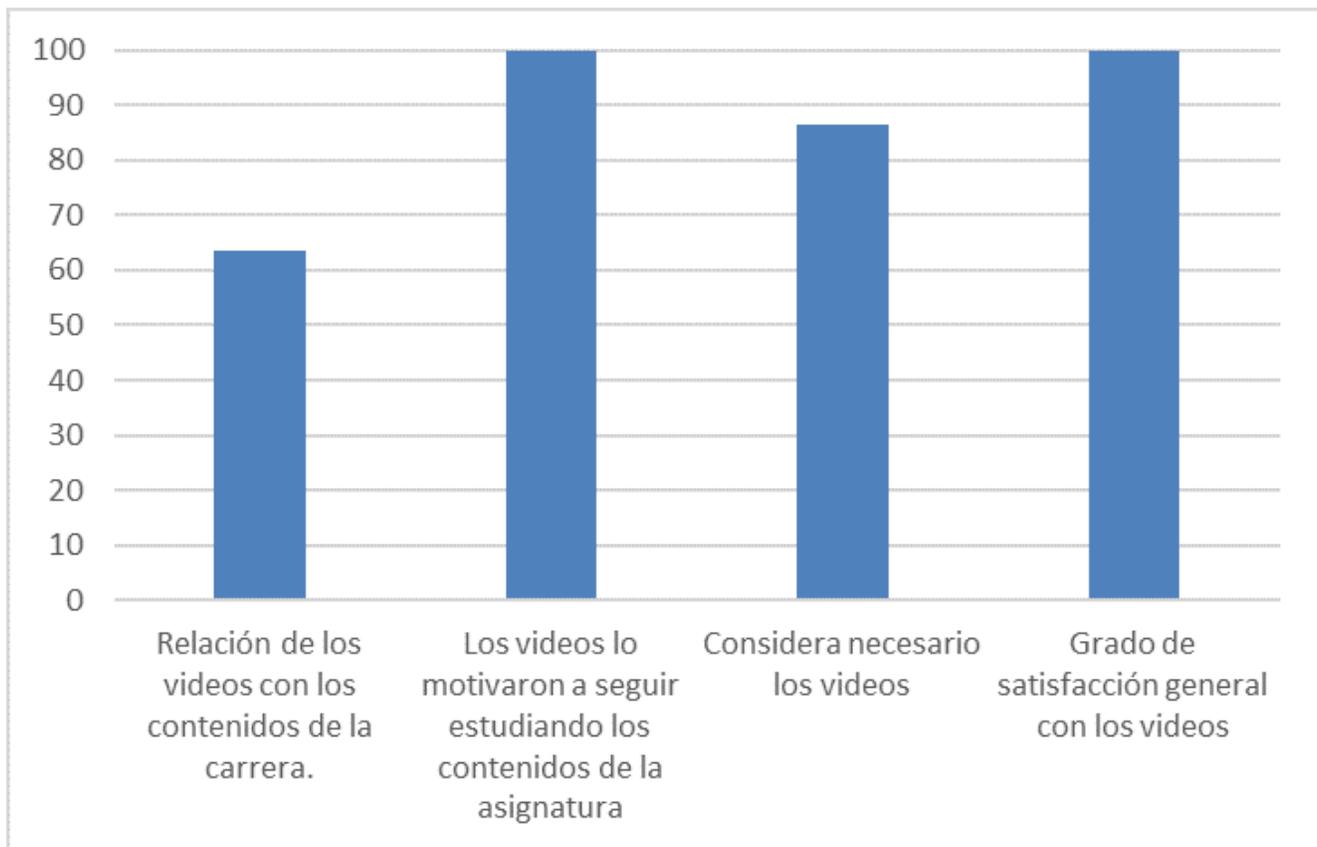
En la Figura 1 se observa que el valor medio más bajo es con respecto a la satisfacción con la carrera, con un valor de 7,4; además, presenta el menor valor de todos los puntos, donde al menos un estudiante evaluó este aspecto con un 2. Los números son considerablemente mejores cuando se trata del grado de satisfacción con la asignatura y con los profesores de la misma, con un valor medio de 9,6 y 9,8 respectivamente. Este aspecto es importante pues, aunque los estudiantes no estén satisfechos con la carrera si lo están con la asignatura, y se debe, en gran parte, al trabajo de los profesores por lograr que los estudiantes estén motivados. Observándose en la figura 2 que la opinión de los estudiantes con los profesores de la asignatura es muy buena, con valores medios por encima de 9,6 en todos los aspectos.

Otro aspecto que se trató en la encuesta es el grado de satisfacción con los videos, en este caso, el estudiante debía marcar varios aspectos según la siguiente escala:

- Muy bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy alto

En la figura 3 se muestran los porcentajes contra el total de encuestados, de los estudiantes que marcaron alto y muy alto, cabe destacar que ninguno marcó bajo o muy bajo.

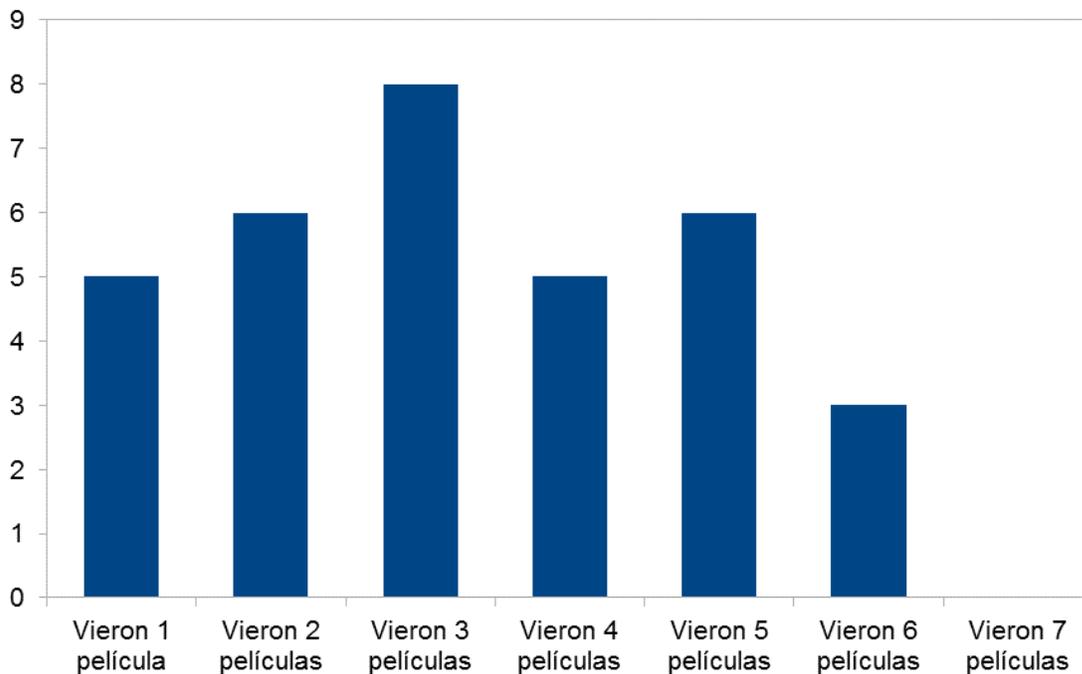
*Figura 3: Satisfacción de los estudiantes con los videos.*



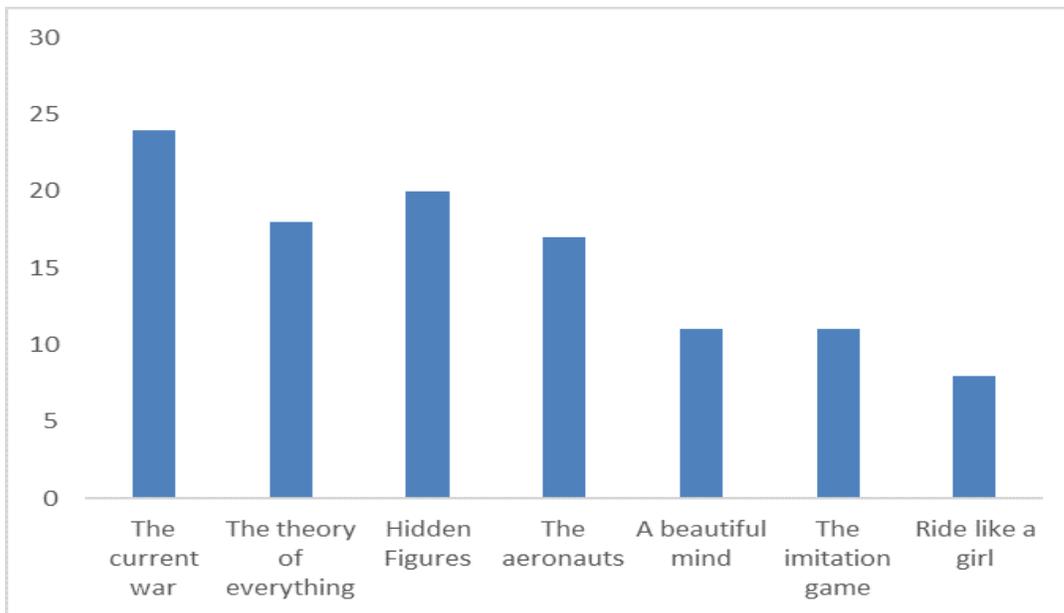
En la figura 3 se observa que los aspectos 2 y 4, relacionados con la influencia de los videos sobre la motivación de los estudiantes y del grado de satisfacción general con los videos son alto o muy alto en su totalidad. El aspecto con menor porcentaje (64%) es la relación de los videos con los contenidos de la carrera, aspecto lógico, pues parte de los videos están dirigidos a formar valores y motivar a los estudiantes, pero no todos están relacionados con la ingeniería eléctrica. Por último, el 86% de los encuestados plantean que la necesidad de los videos es alta o muy alta, aunque como se planteaba anteriormente, el 100% de los estudiantes evaluó los cuatro aspectos desde medio a muy alto.

En la encuesta también se preguntaba sobre las películas que los estudiaron buscaron y vieron. Los resultados de esta pregunta se muestran en las figuras 4 y 5.

*Figura 4: Cantidad de estudiantes que vieron las películas.*



*Figura 5: Número de vistas por películas*



El 97% de los estudiantes vieron al menos una película, y más del 85% vieron al menos dos, solamente 3 estudiantes vieron 6 películas, ninguno vio las 7 y uno no vio ninguna. La mayoría de los estudiantes vieron entre 2 y 3 películas. La cinta más vista fue The Current War, lo que se considera lógico, por ser la que mayor relación tiene con la carrera, le siguen Hidden figures y The theory of everything, siendo la película menos vista Ride like a Girl con solo 8 vistas. Se puede afirmar que los trailers tuvieron un impacto positivo en los estudiantes, ya que los motivó a buscar y ver las películas, aunque se debe revisar y analizar el porqué de la selección de las películas por parte de los estudiantes y el número de películas, para lograr un mayor interés en verlas, además de realizar posibles talleres o debates sobre las mismas, para aumentar la participación activa del estudiante y, por ende, su motivación.

Por último, la encuesta tenía un espacio donde los estudiantes podían escribir sus opiniones y sugerencias, a continuación, se muestran algunos de ellos, tal y como los estudiantes los escribieron:

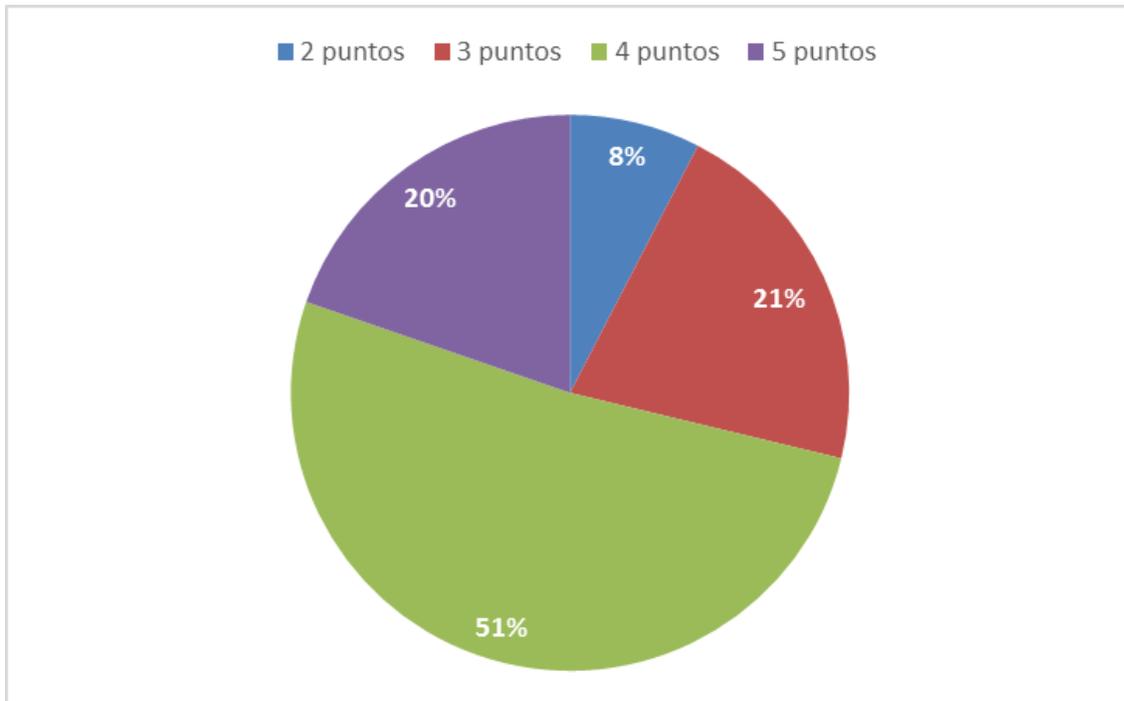
- No tengo ninguna sugerencia, todo súper bien.
- Estos son muy importantes ya que nos dan una lección muy buena y a la vez nos ayuda en la carrera y en la vida para formarnos como futuros ingenieros.
- No tengo sugerencias, los videos hasta ahora han estado muy bien.

- Pues que se mantengan, es una motivación extra antes de cada clase y de seguir luchando por ser ingeniero.
- Pienso que son muy útiles y me gustaría seguir viéndolos.
- Que sigan con la extensión con que se proyectan, que continúen incentivando el interés de los estudiantes.
- Pienso que sería ideal traer videos de ingenieros hablando sobre su experiencia, y discursos motivacionales de grandes emprendedores.
- Los videos no siempre son en relación con la clase, pero siempre tienen el don de hacernos reflexionar.
- Me gustan en general, siempre dejan una moraleja.
- No tengo sugerencia, todos fueron espectaculares
- Nunca había visto algo así, realmente es una estrategia de trabajo genial que hace al estudiante comenzar la clase muy motivado.

En sentido general, los criterios son positivos con respecto a la utilización de los videos, con algunas sugerencias que se van a tener en cuenta para próximos cursos.

El otro aspecto analizado fueron las notas finales de los estudiantes en la asignatura (Figura 6), aunque es importante destacar que es la primera vez que se imparte la asignatura y que no se puede establecer una comparación con cursos anteriores. Además, existen otros factores, como la cantidad de actividades prácticas, talleres, laboratorios, que se reflejan en los muy buenos resultados de la asignatura, sin embargo, estos resultados son en parte, debido a la motivación de los estudiantes, donde los videos tuvieron una influencia positiva.

*Figura 6: Notas totales en porcentaje*



## CONCLUSIONES.

Con la utilización de videos con fines motivacionales en las asignaturas de redes y consumidores, posibilita la mejora de los resultados del aprendizaje de los estudiantes; sin embargo, es necesario realizar estudios que profundicen en su impacto para la formación y desarrollo de habilidades.

En consecuencia, para que la universidad actual cumpla con las demandas de formación de hoy en día, se reitera la importancia de que los profesores adopten nuevos enfoques en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en la formación profesional, especialmente en lo relacionado con la motivación de los estudiantes universitarios por las carreras que cursan, dado que es bajo este escenario en que el futuro ingeniero puede adquirir los conocimientos y métodos de carácter científico que lo habilitarán y que le podrán garantizar el éxito profesional.

## REFERENCIAS.

- Clinton, V. (2014). The relationship between students' preferred approaches to learning and behaviors during learning: An examination of the process stage of the 3P model. *Instructional Science*, 42(5), 817–837. <https://doi.org/10.1007/s11251-013-9308-z>
- Contreras Gelves, Gloria Amparo; García Torres, Rosa; Ramírez Montoya, M. S. (2010). *Uso de simuladores como recurso digital para la transferencia de conocimiento*. 2.

- <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820841008>
- Damci, A., Arditi, D., Polat, G., & Turkoglu, H. (2020). Motivation of civil engineers and architects in Turkey. *Organization, Technology and Management in Construction*, 12(1), 2044–2052. <https://doi.org/10.2478/otmcj-2020-0001>
- Dörnyei, Z., & Csizér, K. (1998). Ten commandments for motivating language learners: results of an empirical study. *Language Teaching Research*, 2(3), 203–229. <https://doi.org/10.1191/136216898668159830>
- Fang, N., Bin Daud, M. F., Al Haddad, S. A. H., & Mohd-Yusof, K. (2017). A quantitative investigation of learning styles, motivation and learning strategies for undergraduate engineering students. *Global Journal of Engineering Education*, 19(1), 24–29.
- Fernández, M. (2009). Motivación, aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de primer año de universidad en la República Dominicana [Universidad de Murcia]. In *Laurus* (Vol. 14, Issue 28). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=133927&info=resumen&idioma=SPA>
- Ferro, M. J. (2005). MOTIVACIÓN, EXPECTATIVAS Y METAS IMPLICADAS EN EL DESEMPEÑO ESTUDIANTIL EN LA CLÍNICA ODONTOLÓGICA. *Acta Odontológica Venezolana*, 43(1), 1–7.
- Ford, M. J., Ritz, H., & Fisher, E. M. (2020). Motivation, self-efficacy, and student engagement in intermediate mechanical engineering courses. *ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings, 2020-June*. <https://doi.org/10.18260/1-2--34985>
- García Giménez, O. M. (2020). *El uso de simuladores, una alternativa para motivar y promover aprendizaje significativo en estudiantes de Biología*. Educate Magis. <https://www.educatemagis.org/fr/blogs/el-uso-de-simuladores-una-alternativa-para-motivar-y-promover-aprendizaje-significativo-en-estudiantes-de-biologia/>
- García Matamoros, M. A. (2014). Uso Instruccional del video didáctico. *Revista de Investigación N°*, 81, 42–68.
- Giralt Lorenz, M. (2011). *El cine como herramienta didáctica y su transversalidad en el aula ELE*. [https://www.researchgate.net/publication/275952847\\_El\\_cine\\_como\\_herramienta\\_didactica\\_y\\_su\\_transversalidad\\_en\\_el\\_aula\\_ELE](https://www.researchgate.net/publication/275952847_El_cine_como_herramienta_didactica_y_su_transversalidad_en_el_aula_ELE)
- Giralt, M. (2015). *El cine como herramienta didáctica y su transversalidad en el aula ELE Título de la comunicación : El cine como herramienta didáctica y su transversalidad en el aula ELE Resumen : Autora : Marta Giralt Lorenz Dirección : SEPS 707 / 907 Conj . D . Asa Sul . January 2011*.
- Gómez, J. G. (2019). Self-regulated learning as a pedagogical strategy in engineering students. *Ingeniería e Innovación*, 7(2 SE-Editorial). <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/rii/article/view/2063>
- Heffernan, N. (2005). Watching Movie Trailers in the ESL Class. *The Internet TESL Journal*, XI(3), 10–14. <http://iteslj.org/Lessons/Heffernan-MovieTrailers.html>
- Jackeline, O. R. (2006). La motivación, motor del aprendizaje. *Ciencias de La Salud*, 4, 3.
- McKeachie, W. J., & others. (1987). Teaching and Learning in the College Classroom. A Review of the Research Literature (1986) and November 1987 Supplement. *National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning*.
- MES. (2017). *Plan de estudio D.Modelo del profesional*. <https://www.mes.gob.cu/es/planes-de-estudio>

- MES. (2018). *Ministerio de educación Superior, Plan de estudio E*.  
<http://electronica.cujae.edu.cu/>
- Michaela, D. (2013). *El video como motivar y desarrollar la comprensión oral en el aula de Lengua Extranjera Ingles*. 59.
- Min, H., Tan, P. X., Kamioka, E., & Sharif, K. Y. (2020). Enhancement of Study Motivation Model by Introducing Expectancy Theory. *International Journal of Learning and Teaching*, 28–32. <https://doi.org/10.18178/ijlt.6.1.28-32>
- Miniland. (2018). *¿Qué es el aprendizaje basado en problemas?* Miniland Esducationak. <https://spain.minilandeducational.com/school/que-es-aprendizaje-basado-en-problemas-abp>
- Miriam L. Filgueiras Sainz de Rozas, Ariel Santos Fuentesfría, Daimarelys Rodríguez Díaz, Alejandro R. Martínez Alvarez, O. G. O. R. (2020). *MOTIVACIÓN EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA ELÉCTRICA EN LA UNI-VERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HABANA*.
- Orji, C. T., & Ogbuanya, T. C. (2020). Mediating roles of ability beliefs and intrinsic motivation in PBL and engagement in practical skills relations among electrical/electronic education undergraduate. *Innovations in Education and Teaching International*. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1813188>
- Paoloni, P. V. (2009). Contextos favorecedores de la motivación y el aprendizaje. Una propuesta innovadora para alumnos de Ingeniería. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(3), 953–984. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i19.1360>
- Pérez Pulido, A. (2017). *La simulación, un método eficaz para los procesos de formación de las organizaciones*. RRHH Digital.
- Polanco Hernández, A. (2011). La motivación en los estudiantes universitarios. *Actualidades Investigativas En Educación*, 5(2). <https://doi.org/10.15517/aie.v5i2.9157>
- Rodríguez, E. M. (2018). *La teoría de las necesidades de McClelland*. La Mente Es Maravillosa.
- Ruiz Mitjana, L. (2020). *Teoría de la expectativa de Vroom: qué es y qué dice sobre el trabajo*. <https://psicologiyamente.com/organizaciones/teoria-expectativa-vroom>
- Rzayeva, F. A. (2020). Motivation of Students for Independent Work during Training Activities. *International Journal of English Language Teaching*, 8(5), 44–50.
- Solé, I., Forst, R., & Andalucía, F. de E. de C. O. de. (2011). El uso didáctico del video. *Revista Digital Para Profesionales de La Enseñanza Federación de Enseñanza de CC. OO. de Andalucía*, 13(77), 1–5.
- Tapia, J., Sánchez, A., & Vidal, C. (2020). Estilos de aprendizaje e intención de uso de videos académicos de YouTube en el contexto universitario chileno. *Formación Universitaria*, 13(1), 3–12.
- Terrón-López, M. J., García-García, M. J., Velasco-Quintana, P. J., Ocampo, J., Vigil Montaña, M. R., & Gaya-López, M. C. (2017). Implementation of a project-based engineering school: increasing student motivation and relevant learning. *European Journal of Engineering Education*, 42(6), 618–631. <https://doi.org/10.1080/03043797.2016.1209462>
- Valenzuela, J., Muñoz Valenzuela, C., Silva-Peña, I., Gómez Nocetti, V., & Precht Gandarillas, A. (2015). Motivación escolar: Claves para la formación motivacional de futuros docentes. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 41(1), 351–361.

<https://doi.org/10.4067/s0718-07052015000100021>

Xanthakis, G. (2019). Motivation Theories: Validity During Economic Crisis. The Evidence of Greek Structural Design Engineers. *International Business & Economics Studies*, 1(1), p78. <https://doi.org/10.22158/ibes.v1n1p78>

### **Declaración de Conflicto de interés**

-Los autores no presenta conflicto con el artículo