

## EL CORTOMETRAJE COMO ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE VIRTUAL EN LA MATERIA DE 'ELECTROMAGNETISMO': INFLUENCIA EN LA REDUCCIÓN DEL ÍNDICE DE REPROBACIÓN

Hernández Briseño, Víctor<sup>1</sup> Sandoval Vega, Blanca Elena

Van Dijk Kocherthaler, Sylvia Ortega Mereles, Sergio Jesús Hernández Arriaga, Belem Michelle

### RESUMEN

*Este artículo se fundamenta en una investigación educativa y de campo (Ausubel, 1961) sobre la elaboración, ejecución y evaluación de una estrategia de aprendizaje llamada cortometraje, aplicada a los alumnos que cursaron la materia de electromagnetismo. El propósito es entender, comprender y explicar los fenómenos físicos vistos en clase y compartir su experiencia a través de un video. La investigación se llevó a cabo con los alumnos de 6° semestre de los grupos A, B, F y G de la Escuela de Nivel Medio Superior de Silao dependiente de la Universidad de Guanajuato (México). Este estudio comprendió el semestre enero – junio de 2020. La investigación se inició con un historial diagnóstico para identificar cuántos alumnos dieron de alta la materia y conocer cuántos de ellos lograron terminar el curso. Se aplicó también una encuesta para conocer sus opiniones respecto al uso de la estrategia y los resultados fueron los siguientes: los estudiantes comprenden mejor los temas a través de la realización de los cortometrajes, la parte teórica se demuestra y se relaciona mejor con la vida cotidiana, los temas quedan claros y entendibles, se sale de lo cotidiano y de lo aburrido. También se realizaron dos historiales de calificaciones, uno diagnóstico (2019 sin estrategias) y otro durante la investigación: los resultados fueron: en el diagnóstico referente al 2019, el aprovechamiento fue del 47 % y del actual fue del 80.98 %; por lo tanto, los conceptos se comprendieron mejor y los estudiantes aprobaron el curso, logrando hacer Física de una manera en donde los estudiantes comprendan mejor los conceptos físicos a través de la creatividad e innovación tecnológica del cortometraje.*

**Palabras claves:** cortometraje, electromagnetismo, estrategia virtual, aprendizaje, bachillerato.

## THE SHORT FILM AS A VIRTUAL LEARNING STRATEGY IN THE FIELD OF 'ELECTROMAGNETISM': INFLUENCE IN REDUCING THE FAILURE RATE

### ABSTRACT

*This paper is based on an educational and field research (Ausubel, 1961) on the development, execution and evaluation of a learning strategy called short film, applied to students who studied electromagnetism. The purpose is to understand, understand and explain the physical phenomena seen in class and share their experience through a video. The research was carried out with 6th semester students from groups A, B, F and G of the Escuela de Nivel Medio Superior de Silao dependent on the University of Guanajuato (Mexico). This study comprised the January - June 2020 semester. The investigation began with a diagnostic history to identify how many students discharged the subject and find out how many of them managed to complete the course. A survey was also applied to find out their opinions regarding the use of the strategy and the results were as follows: the students better understand the topics through the making of the short films, the theoretical part is demonstrated and is better related to daily life, the themes are clear and understandable, it is out of the ordinary and boring. Two qualification histories were also carried out, one diagnosis (2019 without strategies) and another during the investigation: the results were: in the diagnosis referring to 2019, the use was 47% and the current one was 80.98%; therefore, the concepts were better understood and the students passed the course, managing to do Physics in a way where the students better understand the physical concepts through the creativity and technological innovation of the short film.*

**Keywords:** short film, electromagnetism, virtual strategy, learning, high school

---

<sup>1</sup> Universidad de Guanajuato. (México). E-mail: [v.hernandez@ugto.mx](mailto:v.hernandez@ugto.mx)

## 1. Introducción

Se define deserción como el abandono de las actividades escolares antes de terminar algún grado o nivel educativo (Pública, 2004). La CEPAL (2003) reporta que, en promedio, cerca de 37% de los adolescentes latinoamericanos que tienen entre 15 y 19 años, abandona la escuela a lo largo del ciclo escolar. Asimismo, se afirma que la mayor parte de la deserción se produce una vez completada la secundaria y frecuentemente, durante el transcurso del primer año de la enseñanza media superior (Abril, Román, Cubillas & Moreno, 2008).

La integración del estudiante a una cultura científica deberá brindar mayor confianza en el alumno; acreditar su materia y no desmotivarse a abandonar el curso, y quizás también a abandonar la institución. El uso fácil y vivo del lenguaje por parte de los docentes alimentará la confianza del estudiante en las diferentes áreas del conocimiento, en particular la física, la cual intenta describir los fenómenos naturales con exactitud y veracidad, habiendo llegado a límites insospechados (Paul, 1961).

Esta investigación propone hacer física de una manera en donde los estudiantes comprendan mejor los conceptos de esta disciplina a través del desarrollo de un video o cortometraje que busque la creatividad e innovación tecnológica en la enseñanza, y que facilite un aprendizaje significativo y duradero en los alumnos a fin de favorecer el índice de aprobación y bajar la reprobación en el curso de electromagnetismo.

Esta estrategia deberá tener estrecha relación con la Física, la cual es una ciencia que propone de manera particular la realización de indagaciones; es decir, una serie de pasos lógicos para resolver una situación para la cual no tenemos respuestas certeras (Cendejas, 2011). De esta manera se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Se puede lograr un aprendizaje significativo y disminuir el índice de reprobación en el alumno a través de la elaboración de un cortometraje o video como estrategia de enseñanza-aprendizaje?

## 2. Metodología

Con esta propuesta se busca que el alumno comprenda mejor los temas de física, realizando un cortometraje donde involucre los principios y metodologías del electromagnetismo para lograr un aprendizaje, acreditar el curso y disminuir el índice de reprobación:

Se realizó una investigación-acción con un enfoque mixto y sistemático, en una muestra aleatoria y representativa del estudiantado, Para ello, durante el semestre enero-junio 2020 se aplicó una encuesta virtual a un total de 50 estudiantes con edades comprendidas entre 17 y 20 años, para identificar si la estrategia utilizada facilitó el aprendizaje y les ayudó a acreditar el curso.

En cuanto al procedimiento empleado, se realizó un historial de calificaciones del ciclo anterior (enero – junio de 2019), sobre el porcentaje de aprovechamiento en la materia

de electromagnetismo (evaluación comparativa) donde no se aplicó la estrategia. Posteriormente, se elaboró una lista de cotejo que se utilizó para identificar a aquellos alumnos que no debían algún prerrequisito de la materia y también, para identificar cuantos alumnos iniciaron el curso. Luego se aplicó un cuestionario a los estudiantes para conocer su experiencia en el uso de la estrategia y se codificaron los resultados. Finalmente, se elaboró un historial de calificaciones de los cuatro grupos de electromagnetismo en donde se aplicó la estrategia de enseñanza-aprendizaje propuesta.

### 3. Resultados y discusión

I. En lo que respecta a la sumatoria de alumnos que dio de alta la materia de electromagnetismo en cada grupo (diagnóstico), se obtuvieron los siguientes resultados: en el grupo de 6° A, la información obtenida fue: 18 alumnos iniciaron el curso, 11 alumnos con prerrequisito. En el grupo de 6° B, la información fue: 20 alumnos iniciaron el curso, 3 alumnos con prerrequisito. En el grupo de 6° F, la información fue: 15 alumnos iniciaron el curso, 0 alumnos con prerrequisito y finalmente en el grupo de 6° G, la información fue: 23 alumnos iniciaron el curso, 5 alumnos con prerrequisito (Figura 1).

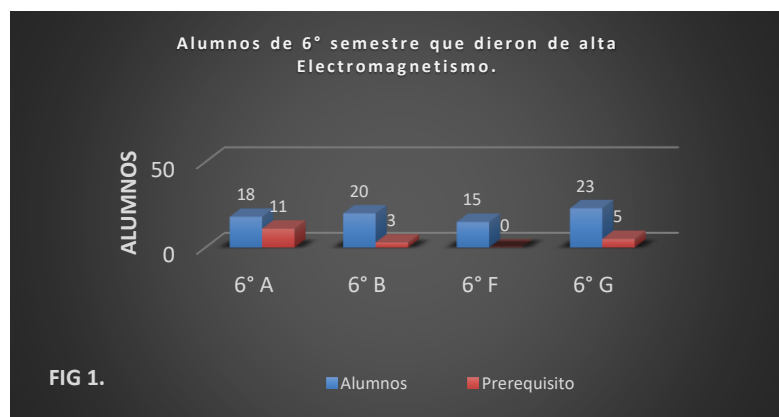


Figura 1. Alumnos que dieron de alta la materia

II. Se diseñó y se aplicó un cuestionario para evaluar el cortometraje como estrategia de innovación, cuyo objetivo fuera incrementar la calidad del proceso formativo integral de los estudiantes a través de su aprendizaje, evitar la reprobación del curso y, como consecuencia, lograr índices de aprovechamiento y eficiencia terminal satisfactoria. Se codificaron las respuestas de las preguntas y se obtuvieron los siguientes resultados: en la pregunta 1, referente a: *¿Al realizar estos cortometrajes pudiste relacionar mejor los contenidos teóricos del curso?, sí o no ¿por qué?* En primer lugar, con un 96.61 % los alumnos comentaron que sí relacionan mejor los contenidos de la materia y los

vinculan con la vida cotidiana a través del uso del cortometraje o videos. En segundo lugar, con un 2.38 %, los alumnos no tuvieron interés en la realización los videos, lo cual significa que la mayor parte del grupo aprovechó este andamiaje de aprendizaje y un interés por la materia (Figura 2).

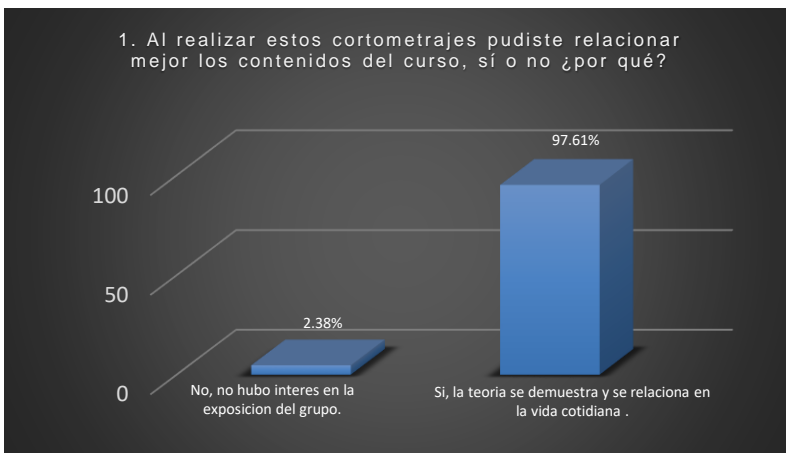


Figura 2. Realizar cortometrajes o videos

En la pregunta 3, referente a *¿Te agradó el curso de electromagnetismo, elaborando cortometrajes? Si o no ¿Por qué?* En primer lugar, un 80.95 % de los alumnos comentaron que sí les gustó el curso, pues salen de lo cotidiano y de lo aburrido. En segundo lugar, se obtuvo el 14.28 % donde los alumnos comentan que sí les gustó; sobre todo, la orientación del profesor que fue muy buena. En tercer lugar, se obtuvo el 4.76 % de alumnos a quienes sí les gusto, pero saben que no hay mucho tiempo (Figura 3).

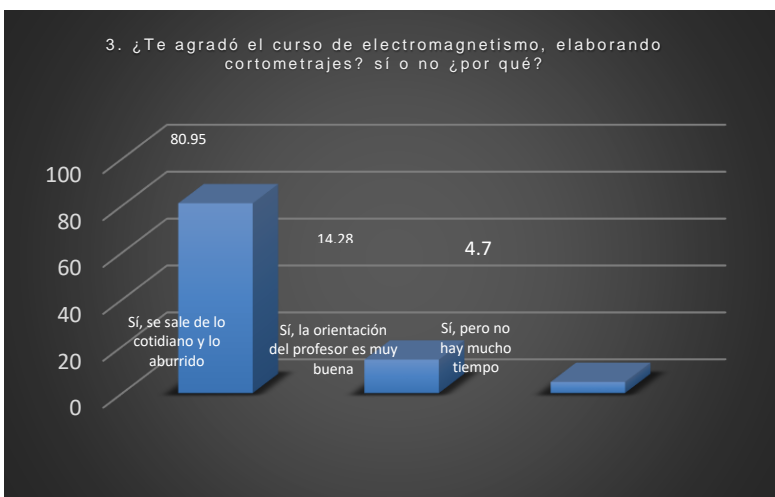


Figura 3. Agrado del curso al elaborar cortometrajes.

III. Se realizó una revisión del historial de calificaciones de cada grupo, para verificar si se logró disminuir el índice de reprobación. Los resultados fueron los siguientes: en el grupo de 6° A, la información recabada fue: 18 alumnos iniciaron el curso, 3 alumnos terminaron con prerrequisito y 15 alumnos aprobaron, lo que equivale a un 83.33 % de aprovechamiento académico. En el grupo de 6° B, 20 alumnos iniciaron el curso, 3 alumnos terminaron con prerrequisito y 14 alumnos aprobaron, lo que equivale a un 82.35 % de aprovechamiento. En el grupo de 6° F, 15 alumnos iniciaron el curso, 0 alumnos terminaron con prerrequisito y 12 alumnos aprobaron, lo que equivale a un 80 % de aprovechamiento y, finalmente, en el grupo de 6° G, la información fue: 23 alumnos iniciaron el curso, 5 alumnos terminaron con prerrequisito y 14 alumnos aprobaron, lo que equivale a un 78.26 % de aprovechamiento. Por lo tanto, el promedio de aprobación de los cuatro grupos en el curso de electromagnetismo fue del 80.98 %, lo que significa que la estrategia utilizada, sí benefició a que los alumnos entendieran y comprendieran mejor los temas (Figura 4).

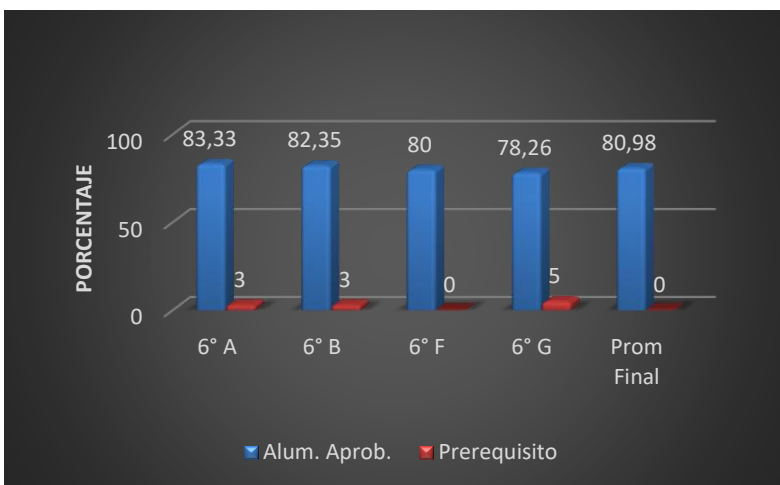


Figura 4 Historial de calificaciones de alumnos acreditados

IV. Se realizó una revisión del historial de calificaciones del semestre enero – junio de 2019 para cada grupo de sexto semestre que cursó la materia de electromagnetismo; sin utilizar la estrategia y verificar si se logró un aprendizaje y disminuir el índice de reprobación. Los resultados fueron los siguientes: en el grupo de 6°A se obtuvo un aprovechamiento del 51 %. En el grupo de 6° B el 48 %. En el 6° F del 46 % y finalmente en el grupo de 6° G fue del 43 %. Por lo tanto, el promedio de aprobación de los cuatro grupos en el curso de electromagnetismo del semestre enero – junio de 2019 fue del 47 %, lo que significa, que en este semestre, al no utilizar la estrategia, el aprendizaje no fue el indicado y el índice de aprovechamiento disminuyó con respecto a la figura 4, donde sí se aplicó la estrategia. (Figura 5).

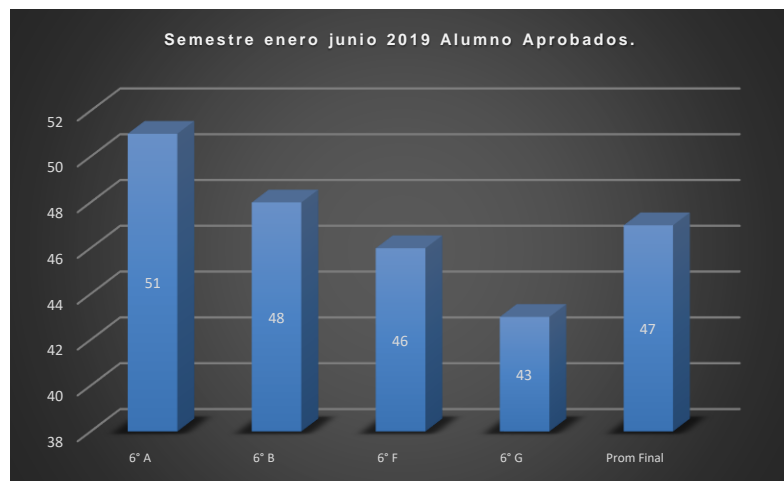


Figura 5. Historial de calificaciones del semestre enero – junio 2019

#### 4. Conclusiones

Sistematizar una experiencia educativa en el aula mediante un ejercicio ordenado de reflexión que implicó una serie de procesos como: (a) detectar una problemática, (b) delimitarla y justificarla, (c) rescatar los objetivos, (d) buscar el camino que permita guiar hacia el logro de ciertos propósitos en la reconstrucción del proceso, (e) invitar a los alumnos a evaluar su proceso de aprendizaje, y (f) analizar los resultados finales del trabajo de investigación, permite compartir los resultados de un esfuerzo sostenido en la materia (Layton, 1992.).

De acuerdo con los resultados obtenidos, comprobamos que la utilización del cortometraje en la materia de electromagnetismo, favorece notablemente la comprensión de los temas, el gusto por la materia, la relación de la teoría con la práctica, la vinculación de la materia con la vida cotidiana, la obtención de un aprendizaje significativo, el incremento de la calidad del proceso formativo integral de los estudiantes, y contribuye a evitar la reprobación y deserción del curso. Todo esto trae como beneficio un aumento del índice de aprovechamiento y eficiencia terminal satisfactorios de los estudiantes en la materia de Electromagnetismo. Además, se puede apreciar que en esta investigación el alumno logra la creatividad, obtiene una actitud crítica y activa, un espíritu democrático, un compañerismo intelectual, una capacidad solidaria, un gusto por la clase, sabe qué es física, obtiene un nuevo conocimiento y sobre todo usa y pone a prueba el método científico (Piaget, 1978) a la vez que se divierte.



### Referencias bibliográficas

- Abril, E., Román, R., Cubillas, M. J., & Moreno, I. (2008). ¿Deserción o autoexclusión? Un análisis de las causas de abandono escolar en estudiantes de educación media superior en Sonora, México. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación Educativa.*, 2.
- Ausubel, D. P. (1961). *In defence of verbal learning. Educ. Theory.* 11, 15 – 25(a).
- Cendejas Durán, H. B. (2011). *1ª edición, Física I.*. México. : Progreso.
- Layton, D. (1992.). *Innovaciones en Educación, Ciencia y Tecnología.* Edt. UNESCO. París.
- Paul., A. D. (1961). *Alcances de la Teoría del Aprendizaje significativo en la divulgación de la ciencia.* <http://www.unav.es/fcom/>.
- Piaget, J. (1978). *La equilibración de estructuras, Madrid, Siglo XXI.*
- Pública, S. d. (2004). *Sistema educativo de los Estados Unidos Mexicanos. Principales cifras. Ciclo escolar 2003-2004.* México.