

RECURSOS AUDIOVISUALES PARA EL ESTUDIO DE MATEMÁTICAS ENFOCADO A CÁLCULO INTEGRAL EN LA ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LEÓN

Vargas Amaro, Marco Leonardo (1), Mondelo Villaseñor, Bertha (2)

1[Bachillerato General, ENMSL] | Dirección de correo electrónico: [ml.vargasamaro@ugto.mx]

2[Escuela de Nivel Medio Superior de León, Colegio de Nivel Medio Superior de León, Universidad de Guanajuato] | Dirección de correo electrónico: [bertha.mondelo@ugto.mx]

Resumen

El proyecto de investigación que se expondrá a continuación, fue pensado de manera práctica, buscando apoyar la transmisión de conocimientos y habilitar un sistema que permita un aprendizaje autónomo y flexible. Los videos cortos o mini videos, se realizan por alumnos y la consulta de éstos permitirá reforzar los temas vistos en clase o como apoyo para preparación de exámenes. A través de encuestas aplicadas a los alumnos cursantes de Cálculo Integral en el Nivel Medio Superior, se busca entender cómo aprenden los estudiantes las matemáticas, saber qué recursos secundarios utilizados con mayor frecuencia, además de las clases impartidas por el profesor; y por último, reconocer si es factible el desarrollo de una plataforma digital en la que a través de los recursos audiovisuales, los alumnos encuentren un aliado a la hora de reforzar lo aprendido en clase. La orientación que se da al diseño y producción de videos, tendrá que ver con su función esencial de instrumento de adquisición de conocimiento, para aclarar conceptos e ideas esenciales. No se pretende con este recurso construir el conocimiento en el sentido de que el estudiante aprenda por sí mismo y que así desarrolle destrezas que le permitan resolver problemas.

Abstract

The investigation project that will be exposed next, was thought in a practical way, in search of support the knowledge transmittion and enable a system that let an autonomous and flexible learning. Short videos, are made by students, and their consult will let the subjects reinforcement already learned, or will be a support to prepare exams. Through polls applied to integral calculus students from the ENMSL, its searched to understand how them learn math, know which secondary resources are used with more frequency besides the diary class; and last but not least, recognize if the development of a digital platform where through audiovisual resources, students find an ally at time of the reinforcement of things learned in class. Orientation that is gave to videos design and production, will be related with its function of knowledge acquisition, to clarify essential concepts and ideas. This resource is not for build the knowledge but the student has to learn by himself and then work out abilities that let him solve problems.

Palabras Clave

Aprendizaje; Herramienta; Videos cortos; TIC'S; Plataforma

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

Se conoce tanto por docentes como por alumnos que la enseñanza no es un fenómeno estático a lo largo del tiempo. En la antigüedad con los principales filósofos como Platón o Sócrates, el conocimiento se adquiría principalmente de manera empírica, observando la naturaleza y los hechos que ocurrían a su alrededor, dando una explicación racional sobre ellos para posteriormente, transmitirlos a sus pupilos y así ellos pudiesen continuar con los estudios o bien, buscar otro enfoque.

Conforme fueron avanzando los años, siglos, etcétera, se fueron desarrollando distintos métodos de enseñanza que ayudaron a los educadores a transmitir conocimientos a los alumnos tales como en la pedagogía de Pestalozzi se apuesta por un currículo de integración intelectual basado también en las experiencias. Dewey ve el aula como un microcosmos de la sociedad donde el aprendizaje se da a través de las relaciones y experiencias de sus integrantes. María Montessori propone diferentes materiales para que el alumno se adapte según su ritmo.

Para el desarrollo de este trabajo, la pedagogía de Montessori aplicada con niños, donde brindó materiales didácticos para mejorar el aprendizaje, el cual buscó que dicho recurso sea funcional, experimental, de estructuración y de relación. [1], fue nuestra base al igual que las anteriores filosofías para lograr esta investigación.

Marco Teórico

Los métodos de enseñanza usados en el pasado, buscaban principalmente el aprendizaje a través de la memorización, además de que no tomaba en cuenta el ritmo de aprendizaje de cada alumno. En la actualidad se buscan nuevas estrategias de enseñanza sustentadas con nuevas corrientes basadas en el apoyo de los nuevos recursos tecnológicos para ayudar a los alumnos.

Stephen Downs y George Siemens, ambos promovedores de la educación digital utilizando redes en línea, sustentan la idea de que la enseñanza en el siglo XXI debe basarse en la Conectividad, una corriente de aprendizaje en la cual los docentes y estudiantes deben buscar el conocimiento en entidades no humanas, por ejemplo las computadoras, tablets o celulares que son parte de nuestro día a día en este mundo conectado. A su vez, también contempla el enlace de conocimientos en diferentes campos, principalmente de las TIC'S, para mantener siempre la información y las enseñanzas en constante actualización y así lograr un aprendizaje más significativo. [2]

Un recurso para adquirir dicho conocimiento son los medios audiovisuales, que pueden estar presentes en las redes sociales, a las cuales podemos ingresar fácilmente a través de los dispositivos móviles mencionados anteriormente.

Se sabe que los recursos audiovisuales como videos cortos, son un excelente canal de transmisión de aprendizaje, ya que debido a la mayor sugestión de los mismos a través de los aparatos electrónicos y los medios de comunicación, se ha desarrollado en mayor medida el sentido de la vista y el oído en los jóvenes, por lo que dichos medios audiovisuales resultan una opción viable para transmitir conocimientos. Dando así, un recurso en el cual los estudiantes puedan reforzar lo aprendido en clase sin necesidad de sustituir la clase presencial.

Justificación

En la Escuela de Nivel Medio Superior de León, de una muestra tomada de los alumnos del área de ingenierías, se sabe que el 59.1% de los estudiantes, se les dificulta el entendimiento de las matemáticas, en especial el cálculo, por lo que fue urgente encontrar un medio por el cual se pudiera reforzar el aprendizaje,

antes de que dicha dificultad resultara en un rezago que le impidiera concluir de manera regular sus estudios de Nivel Medio Superior o también, tener un repaso de los temas vistos previamente para ingresar al Nivel Superior.

En busca del medio adecuado para reforzar los conocimientos me encontré con el alcance que tienen el internet y las redes sociales a través de dispositivos móviles. Sabiendo esto, aproveché dichos medios y saber cuál de dichas redes sociales serán las mejores. Según una encuesta hecha a jóvenes de 12 a 18 años, las redes sociales en las que predominan los audiovisuales como Instagram o Snapchat, tienen un mayor auge en el rango de edad antes mencionado.[3]

Con base en lo anterior, seleccioné la plataforma YouTube ya que cumple con los requisitos de ser una red social hecha de audiovisuales, además que es en donde se encuentran la mayoría de los videos tutoriales que los jóvenes consultan para estudiar.

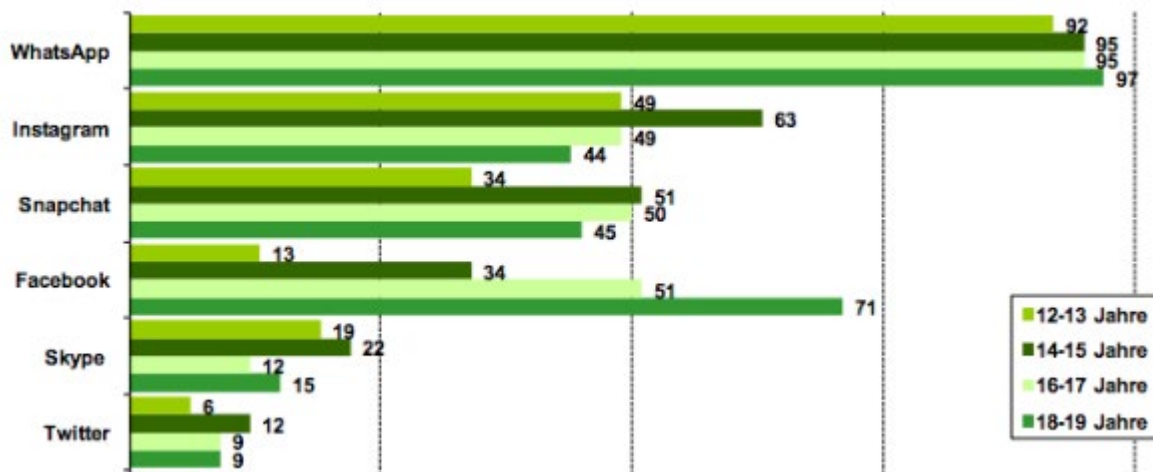


IMAGEN1: Gráfica de uso de las redes sociales en los jóvenes.

MATERIALES Y MÉTODOS

Es una investigación cualitativa basándome en el método de Investigación Acción en una forma autor reflexiva y ayudar a mejorar las prácticas educativas de cálculo integral.

La población de la Escuela de Nivel Medio superior de León en sexto semestre del área de ingenierías es de 160 alumnos. Se consideró una muestra al azar de 80 alumnos correspondiente al 95% de nivel de confianza y a un 5% de margen de error.

FASES DE LA METODOLOGÍA.

- 1ra. Fase. Definir el problema y Selección de material bibliográfico.
- 2da. Fase. Armado del marco teórico y Diseño de trabajo.
- 3ra. Fase. Aplicación de encuestas.
- 4ta. Fase. Recogida de datos y Análisis de resultados.
- 5ta. Fase. Discusión y conclusiones de los resultados.

6ta. Fase. Propuesta didáctica, elaboración de guion, práctica y ensayo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la encuesta realizada a los alumnos de la Escuela de Nivel Medio Superior de León, se encontró que el 45.5% de los estudiantes prefieren utilizar los recursos audiovisuales sobre las asesorías presenciales ya fuesen con profesores o alumnos, confirmando la preferencia hacia los medios digitales. Un 50% asegura que sí necesita dedicar un tiempo extra al estudio de las matemáticas para una mayor comprensión dando a entender que se requiere un refuerzo en la enseñanza de dicha área.

Encuesta de aprendizaje de las matemáticas

Ayúdame respondiendo este formulario para mi proyecto en los veranos de investigación UG

¿Las materias de matemáticas representan una asignatura complicada para ti? En específico cálculo integral

Sí

No

¿Qué recursos aparte de la clase dada por el profesor utilizas para entender mejor la materia?

Asesorías con compañeros

Asesorías con maestros

Estudio aparte en casa usando libros

Empleando recursos audiovisuales (videos, tutoriales, etc.)

Los videos impartidos por profesores, los eliges porque: *

Por la veracidad en la asesoría

Porque son la única opción

Por la duración del video

¿Consideras que necesitas dedicarle un tiempo extra a este tipo de materias?

Sí

No

Tal vez

Los videos impartidos por alumnos te: *

Ayudan por la forma de comunicarse

Son más prácticos

Gustan por su duración

¿Te gustaría que tu profesor te diera asesorías aparte de la clase? *

Sí

No

Tal vez

¿Qué temas de cálculo integral se te dificultan más? *

Integrales Algebraicas, Logarítmicas y Exponenciales

Integrales Trigonométricas

Métodos de integración

Utilizas recursos audiovisuales (videos de asesorías) impartidos por: *

Profesores

Estudiantes

IMAGEN2: Muestra de la encuesta aplicada a los alumnos.

Un dato que no esperábamos de los resultados, fue que los alumnos utilicen las asesorías impartidas por profesores con un 49%, por la veracidad de la información de los tutoriales, aunque prefieren las de compañeros, debido a la facilidad que tienen para comunicarse entre sí, al usar un lenguaje más coloquial y común entre ellos mismos; por lo que se decidió que serían videos tutoriales hechos por alumnos para los alumnos.

CONCLUSIONES

Los medios audiovisuales pueden ser un recurso viable para el refuerzo de lo aprendido en clase de cálculo integral, esto debido al impacto que tienen en los jóvenes estudiantes los medios digitales, el internet y las redes sociales que son el canal de transmisión de los mismos. Ahora se necesitan hacer pruebas prácticas con los videos para saber si realmente tienen un impacto positivo, brindando el recurso a los alumnos durante el curso de cálculo integral y saber si así, se mejora el desempeño de la mitad de estudiantes que dijeron que presentaban dificultades en la comprensión de la materia.

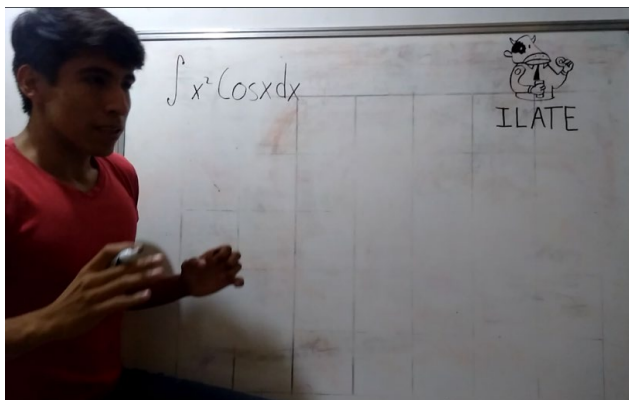


IMAGEN3: Fotografía tomada del video piloto.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a la Universidad de Guanajuato por haber lanzado esta convocatoria y darme la oportunidad de vivir la experiencia de un Verano de Investigación. Además quiero agradecer a mi tutora, la maestra Bertha Mondelo Villaseñor, por haberme guiado durante el desarrollo de este proyecto, con la que espero mantener un contacto posterior a este verano, ya que aunque fue breve el tiempo que compartimos, las enseñanzas fueron lo suficiente significativas para darme una pista del camino hacia el éxito, tanto de proyectos académicos, como los que desarrollamos día con día a lo largo de nuestra vida.

REFERENCIAS

- [1]Martínez-Salanova E. La pedagogía de la responsabilidad y la autoformación. Recuperado de http://educomunicacion.es/figuraspedagogia/0_montessori.htm
- [2]Eduarea. ¿Qué es el Conectivismo?: Teoría del Aprendizaje Para la Era Digital. Recuperado de <https://eduarea.wordpress.com/2014/03/19/que-es-el-conectivismo-teoria-del-aprendizaje-para-la-era-digital/>
- [3]Portalés M. Audiovisuales en el aula. Recuperado de <http://www.aikaeducacion.com/tendencias/audiovisuales-en-el-aula/>