



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar  
DOI - REBID - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

# Title: Elaboración de videotutoriales con windows movie maker para el aprendizaje de la matemática

## Author: Angelino FELICIANO MORALES, René EDMUNDO CUEVAS VALENCIA

Editorial label ECORFAN: 607-8324  
BCIERMIMI Control Number: 2017-02  
BCIERMIMI Classification (2017): 270917-0201

Pages: 17  
Mail: [afmorales@uagro.mx](mailto:afmorales@uagro.mx)  
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.  
244 – 2 Itzopan Street  
La Florida, Ecatepec Municipality  
Mexico State, 55120 Zipcode  
Phone: +52 1 55 6159 2296  
Skype: ecorfan-mexico.s.c.  
E-mail: [contacto@ecorfan.org](mailto:contacto@ecorfan.org)  
Facebook: ECORFAN-México S. C.

Twitter: @EcorfanC

[www.ecorfan.org](http://www.ecorfan.org)

### Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			



# AGENDA



1. Introducción



2. Antecedentes



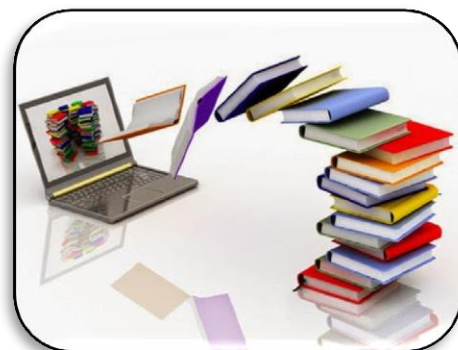
3. Metodología



4. Resultados



5. Conclusiones



6. Referencias

San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# INTRODUCCIÓN



El aprendizaje de la matemática ha sido un problema sin resolver, a pesar de los esfuerzos realizados por educadores e investigadores, quienes plantean adaptar el software educativo existente. Yair Olvera, Mario Gea, y Javier Barrón afirman que la incorporación de vídeos en la práctica docente es una opción que tienen los formadores para fortalecer sus actividades en el aula con estudiantes.

Jesús Aviles, Angelino Feliciano, Rene E. Cuevas, y Gustavo A. Alonso, (2015) afirman que en la actualidad se hace necesaria la incorporación de nuevas alternativas tecnológicas en la educación, en particular, abordar la problemática del cálculo de áreas de una región plana limitada por dos funciones o relaciones.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# ANTECEDENTES



Las investigaciones realizadas por **Zulma Cataldi, Fernando Lage, Raúl Pesaacq y Ramón García-Martínez** en el Laboratorio de Informática Educativa (LIE), sobre el diseño y evaluación de software educativo, están centrados en **dos pilares de las teorías del aprendizaje** y las **métodologías propias de la ingeniería de software**. Con relación a la Ingeniería de Software, la investigación documental se debe orientar hacia la identificación de metodologías de diseño que contienen los métodos, las herramientas y los procedimientos específicos para la construcción de software.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# ANTECEDENTES



Ivonne Rodríguez Pérez y Alberto Madrigal Arroyo en 2016 afirman que los métodos de enseñanza - aprendizaje en todos los niveles de educación y específicamente el superior, han ido evolucionando y adaptándose a la tecnología para fortalecer el quehacer educativo del docente facilitador.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# ANTECEDENTES



Los Profesores Linda Margarita Medina Herrera, Jesús Rúa Jaquezd, J. Julieta Noguez Monrroy y Rosa María Guadalupe García en 2013, desarrollaron **El Newton Gylmab** gimnasio – laboratorio virtual de física y matemáticas.

El Newton Gylmab, es un sitio Web, donde los profesores ponen a disposición el material generado y utilizado, dentro y fuera del salón de clase. Este sitio es enriquecido por aportaciones de profesores del departamento de Matemáticas y Física, así como del Tecnológico de Monterrey que han ido desarrollando material para innovar con el uso la tecnología en sus respectivos cursos.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# METODOLOGÍA



La metodología consiste en describir el procedimiento para elaborar un videotutorial, el cual será puesto a disposición en un repositorio en la plataforma del Cuerpo Académico Académico “Desarrollo Tecnológico Aplicado” con clave UAGRO - CA-178.

Para elaborar el vídeo se requieren algunos elementos fundamentales, tales como:

- Hardware
- software específico (Movie Maker)
- Cámara
- notas, gráficas y diapositivas

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# RESULTADOS



Se presenta el resultado obtenido sobre la Elaboración de un Videotutorial sobre el cálculo de áreas de una región plana limitada por dos funciones o relaciones, el cual está dirigido a estudiantes del Programa Educativo de Ingeniero en Computación de la Facultad de Ingeniería, dependiente de la Universidad Autónoma de Guerrero.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**





# RESULTADOS



## Procedimiento para elaborar el videotutorial

En primer lugar, en la Pestaña principal del programa, se da clic en el botón “Agregar videos y fotos”

Enseguida, se arrastran los archivos desde otra carpeta a la ventana de Windows Movie Maker para agregarlos. Una vez agregados, algunos clips o imágenes, se arrastran y sueltan para reorganizarlos.

Posteriormente, se agregan movimientos, seleccionando la imagen y dando clic en la pestaña de animaciones. La sección de transiciones te mostrará las animaciones que se pueden colocar en las imágenes.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



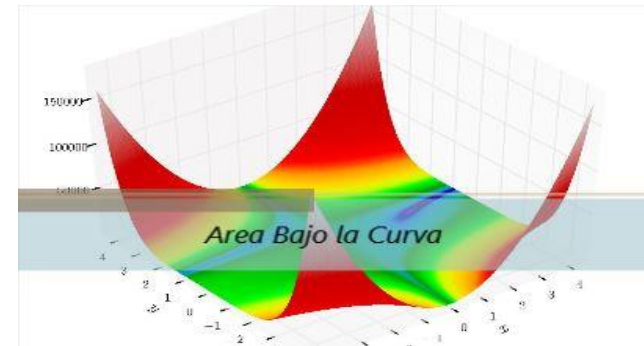
# RESULTADOS



De igual manera, se agrega música de fondo y si se desea agregar una narración al video, se hace clic en el botón de “Grabar narración”. Esto permitirá grabar voz. Para agregar un archivo de música al video, se da clic en el botón de “Agregar música”.

Se agrega el título, esto permite abrir una ventana y muestra la pestaña de formato.

Una vez agregado el texto, se continúa con el desarrollo. Luego se añade una imagen nueva, insertando en ella el texto



San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.





# RESULTADOS



En seguida, se muestra el inicio de la solución problema, proporcionando la definición del concepto.

Área bajo la curva.

Definición: Sea  $f$  una función definida en un intervalo cerrado  $[a, b]$ . Si  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f(x_k) \Delta x_k$  existe, se dice que  $f$  es integrable en  $[a, b]$ . Además, la expresión  $\int_a^b f(x) dx$  se le denomina integral definida de  $f$  de "a" hasta "b", la cual se denota por:  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=1}^n f(x_k) \Delta x_k = \int_a^b f(x) dx$

San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# RESULTADOS



A continuación se presenta el desarrollo del problema paso a paso con su respectiva narración, para determinar los puntos de intersección de las siguientes funciones.

$$f(x) = -x^2 + 2x + 3 \quad (1)$$

$$g(x) = x^2 - 4x + 3 \quad (2)$$

1. Calcular los puntos Intersección.  
Resolver el sistema de ecuaciones.

$$-x^2 + 2x + 3 = x^2 - 4x + 3 \quad \text{Igualando la ecuación queda}$$

$$x^2 - 4x + 3 + x^2 - 2x - 3 = 0$$

$$2x^2 - 6x = 0 \quad \text{Dividiendo por 2}$$

$$x^2 - 3x = 0 \quad \text{Factorizando el termino común}$$

$$x(x - 3) = 0 \quad \text{Igualan a cero los dos términos}$$

$$x = 0$$

$$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$$

San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



# RESULTADOS



Continuando con el proceso, se obtienen los puntos comunes de las dos funciones.

Sustituyendo cada uno de los valores obtenidos en la ecuación 2.

$$x - 3 = 0 \Rightarrow x = 3$$

$$y = 0 - 4(0) + 3 \Rightarrow Y = 3 \quad p(0,3)$$

$$y = 3^2 - 4(3) + 3$$

$$y = 9 - 12 + 3 = 0 \quad q(3,0)$$

San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

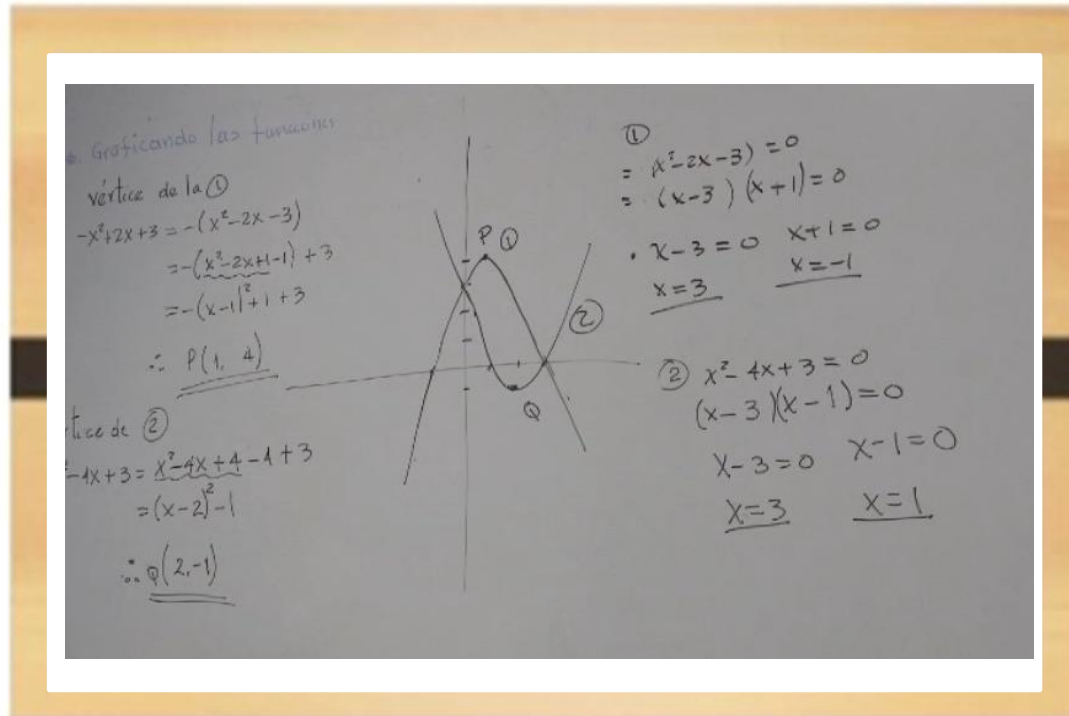
**2017**



# RESULTADOS



Graficando las dos funciones para limitar la región



San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.



Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2017



# RESULTADOS



Formulando la Integral para calcular el Área de la Región limitada por las dos funciones

$$A = \int_0^3 [-x^2 + 2x + 3 - (x^2 + 4x - 3)] dx$$
  
integrando se obtiene  
$$A = \left[ -\frac{2x^3}{3} + \frac{6x^2}{2} \right]_0^3$$
 evaluando los límites  
$$A = -\frac{2}{3}(3)^3 + 3(3)^2 - \left( -\frac{2}{3}(0)^3 + 3(0)^2 \right)$$
  
$$A = -\frac{2}{3}(27) + 27 - (0 + 0)$$
  
$$A = -2(9) + 27 = -18 + 27$$
  
$$A = 9u^2$$

29 de septiembre del 2017.



Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática

2017



# CONCLUSIONES

Es evidente que la generación de vídeos son importantes por el apoyo que proporcionan a la educación matemática.

Indudablemente que los videotoriales son una herramienta para mejorar el aprendizaje del estudiante en su formación matemática.

Es obvio que la calidad del vídeo generado debe mejorarse para tener un impacto mayor en los estudiantes del nivel superior.

Se recomienda a los docentes utilizar software educativo para elaborar material didáctico que permita fortalecer las estrategias didácticas en el aprendizaje de la matemática o de cualquier otra Unidad de Aprendizaje.

Es importante señalar que el uso de la tecnología en la educación superior contribuye favorablemente en el desarrollo de habilidades de los estudiantes.

*San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.*



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**





# REFERENCIAS



Avilés, J; Feliciano, A; Cuevas, R. E; y Alonso, G.A. (2015). *Aplicación de GeoGebra en la Determinación de Máximos y Mínimos en Línea*. En Congreso Internacional de Computación México-Colombia, pág. 189 – 196.

Begueria, A. (2017). Manual de Básico de Windows Movie Maker. 14 de julio de 2017, de Mosaic Sitio web: [http://mosaic.uoc.edu/wp-content/uploads/Manual\\_Basico\\_de\\_Windows\\_Movie\\_Maker.pdf](http://mosaic.uoc.edu/wp-content/uploads/Manual_Basico_de_Windows_Movie_Maker.pdf)

Cataldi, Z., Lage, F., Pesacq, R., & García-Martínez, R. (2007). Metodología Extendida para la Creación de Software Educativo desde una Visión Integrador. Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa – RELATEC, 9, 9-40.

Del Pilar, M; Salinas, O; Velázquez, E. y Adán, E.. (2015). *Diseño y elaboración de material didáctico multimedia como apoyo al aprendizaje de habilidades matemáticas por y para estudiantes de Ingeniería en T.I*. Revista de Docencia e Investigación Educativa, 1, No. 2, 119-126.

Equipo de Softonic. (2017). AVS Video Editor. 2017, de Softonic Sitio web: <https://avs-video-editor.softonic.com/#app-softonic-review>

Equipo Editorial de Softonic. (2016). wax. 2017, de softonic Sitio web: <https://wax.en.softonic.com/>

Feliciano, A; Cuevas, R.E; y Catalán, A. (2016). *Aplicación de GeoGebra para Calcular en Área entre dos Funciones*. TLAMATI, 7, pág. 84-90.

San Juan del Río, Qro. 27 al 29 de septiembre del 2017.



**Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables,  
Mantenimiento Industrial, Mecatrónica e Informática**

**2017**



**ECORFAN®**

**© ECORFAN-Mexico, S.C.**

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIERMIMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)