

# I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

¿Qué ha pasado al usar recursos multimedia y  
GeoGebra en el curso de Cálculo Vectorial en el  
nivel superior?

Clara Regina Moncada Andino

Deyanira Ochoa Vásquez

Enrique López Durán

Faustino Espín González

Ma. Concepción Domínguez Marroquín

Norma Rocío Gómez Rivera

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red  
iberoamericana  
de docentes



formaciónib))

## Resumen

Durante tres años consecutivos, se han incorporado recursos multimedia y aplicaciones de software dinámico, específicamente videos de YouTube y GeoGebra, respectivamente, en la asignatura de cálculo vectorial que se imparte en las carreras de ingeniería del Instituto Tecnológico de Zacatepec.

Cada año se conforma de dos períodos académico, por lo que la cobertura de esta experiencia educativa ha permitido llegar a alrededor de doscientos veinticinco estudiantes, que cursan esta asignatura en el tercer semestre, de acuerdo con la malla curricular.

Esta iniciativa busca el logro de algunas competencias que vienen a fortalecer el perfil profesional del egresado de manera integral, entre ellas: la competencia matemática, la tecnológica, aprender a aprender, entre las más importantes.

Iniciar con esta metodología, ha implicado el desaprender constante de paradigmas para ir alcanzando gradualmente, un mejor empoderamiento de la conexión de la teoría y el uso de estos recursos, de tal manera que el proceso resulte fluido por ambas partes: estudiantes y docente, y lograr que el estudiante acepte el uso de estos recursos sin que el logro de las competencias se vea afectado.

Entre los resultados relevantes, dignos de mencionar, es que, después de contar con índices alto de reprobación, éstos se han invertido sustancialmente, entre el cincuenta y cinco, sesenta y ocho, y noventa y cuatro por ciento, -55%, 68%, 94%-, en este último período; similarmente en los tres últimos años.

Estos resultados, a pesar de que los requisitos previos de la asignatura no hayan estado bien fortalecidos, es decir, se ha logrado también resolver las áreas de oportunidad de las carencias en cálculo diferencial e integral.

Lo más relevante es que el alcance y grado de aprendizaje logrado es sumamente significativo y se ve reflejado en la evidencia del proyecto de asignatura que entregan los estudiantes al final del curso, que, en años anteriores, sin uso de éstos recursos: videos y GeoGebra, los proyectos dejaban mucho que desear.

Esta experiencia es parte del quehacer del Cuerpo Académico “Competencias y Nuevas Tecnologías”, integrado por los autores, entre miembros y colaboradores.



# ¿Qué ha pasado al usar recursos multimedia y GeoGebra en el curso de Cálculo Vectorial en el nivel superior?

**I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES**

26 NOVIEMBRE - 08 DICIEMBRE 2018, VIRTUAL

06 - 08 DICIEMBRE 2018, ALGECIRAS (CÁDIZ)



Clara Regina Moncada Andino - Deyanira Ochoa Vásquez - Enrique López Durán - Faustino Espín González - Ma. Concepción Domínguez Marroquín - Norma Rocío Gómez Rivera

## Competencias

01

Aplica los principios y técnicas básicas del cálculo vectorial para resolver problemas de ingeniería del entorno

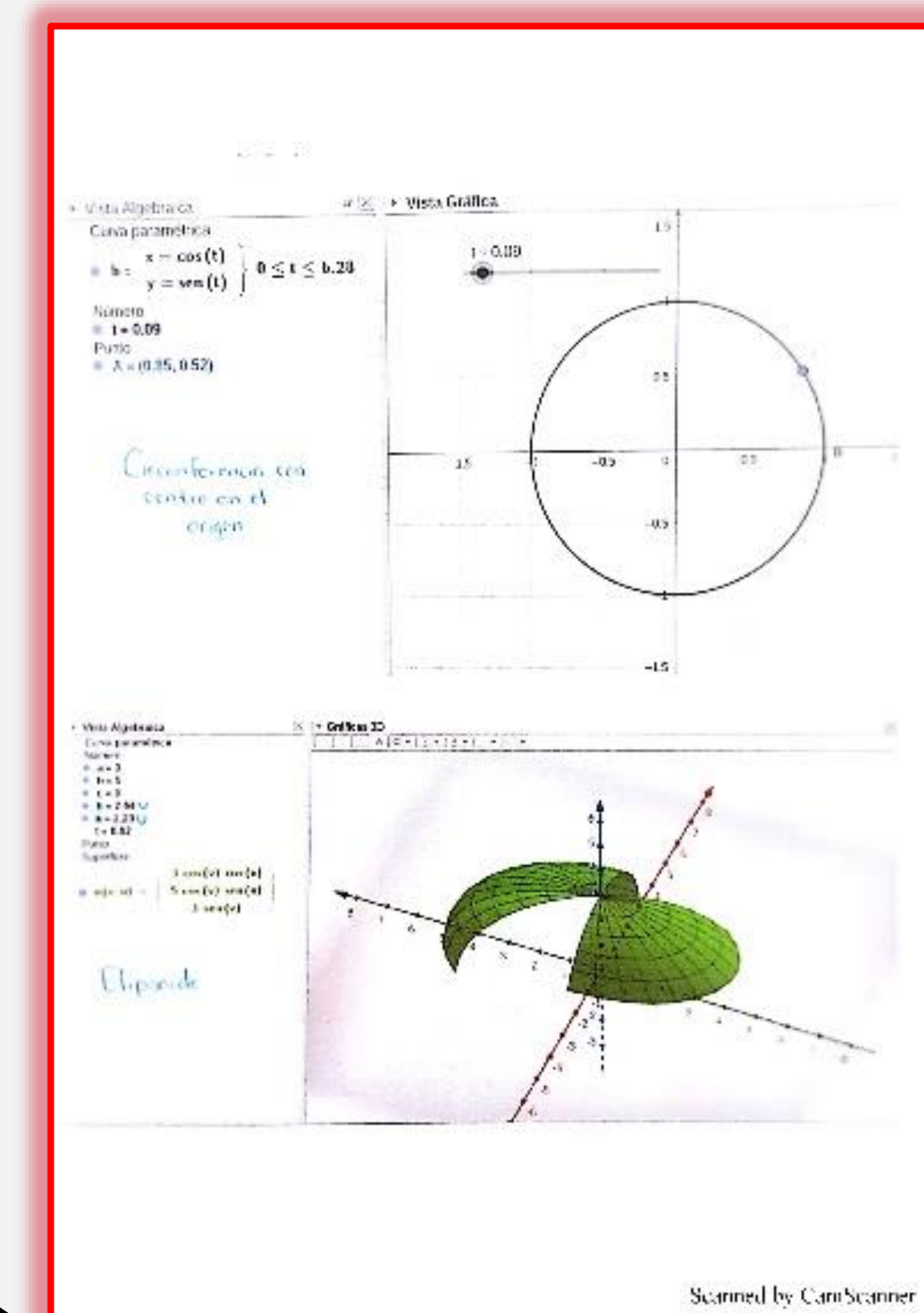
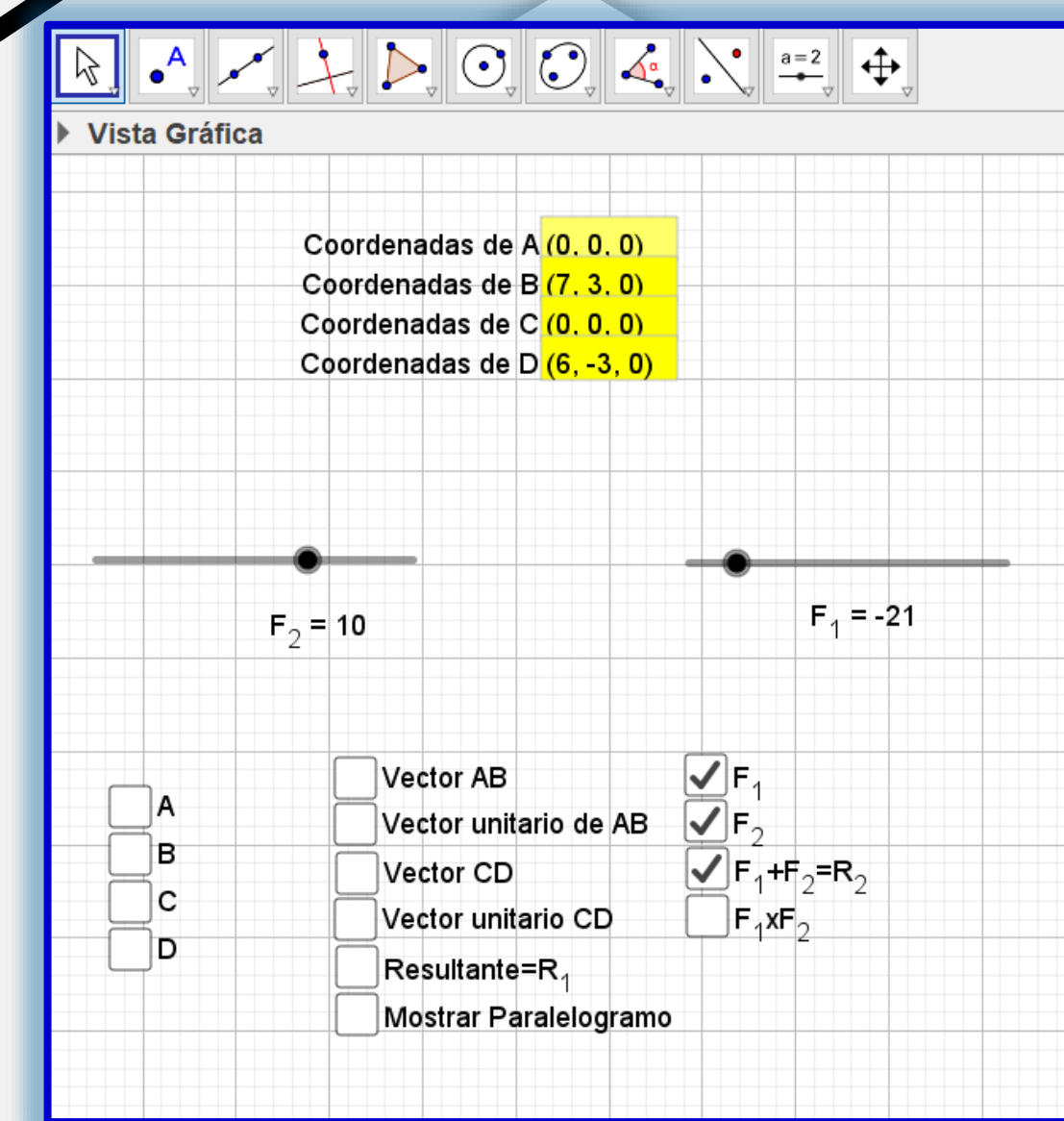
03

Proyecto de Asignatura

05



- Matemática
- Tecnológica
- Aprender a aprender



Acredita con Éxito. Logro de competencias

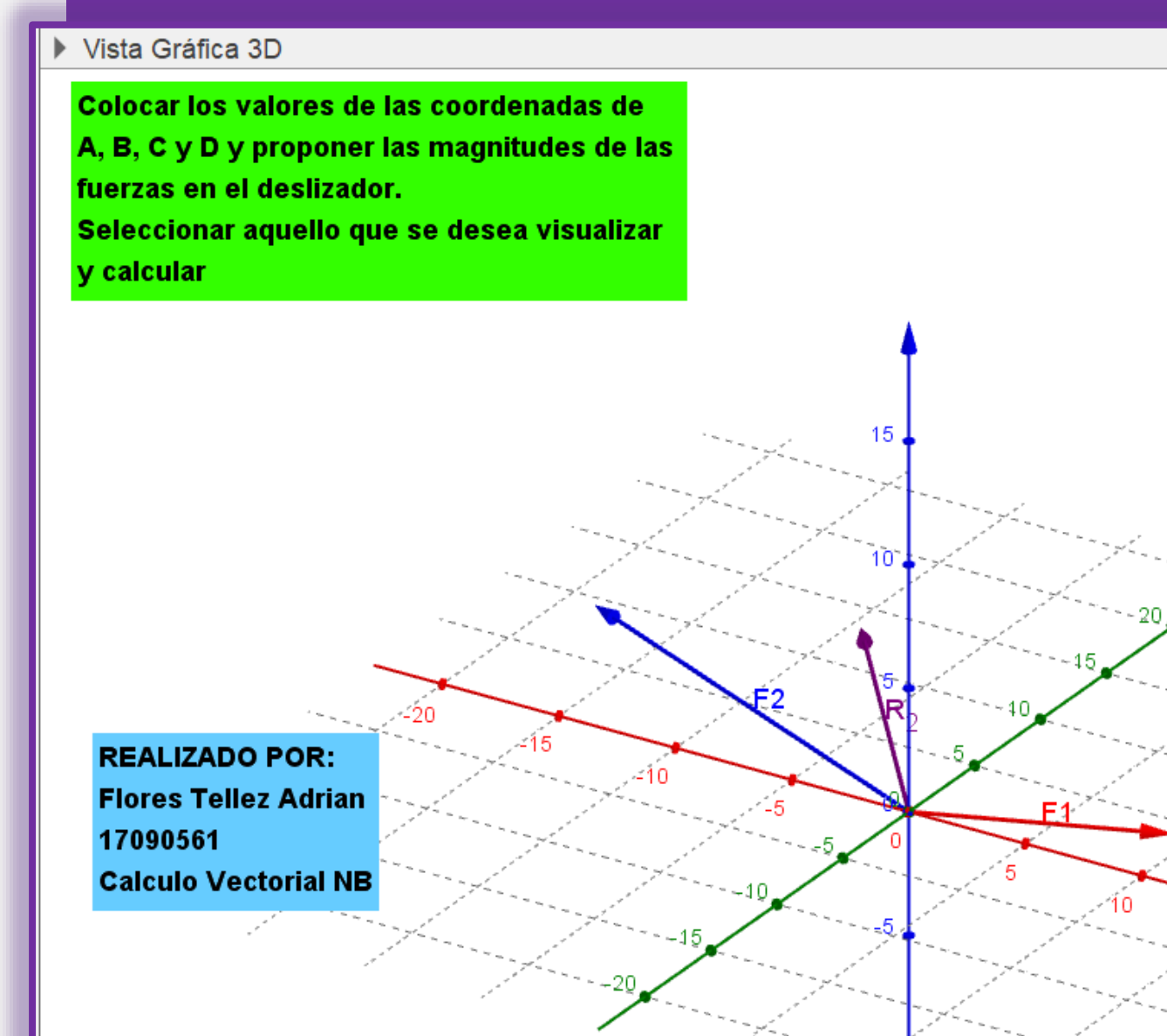
Vectores en la vida cotidiana

Proyección del video

<https://www.youtube.com/watch?v=Ha46ZKy8Hks>

02

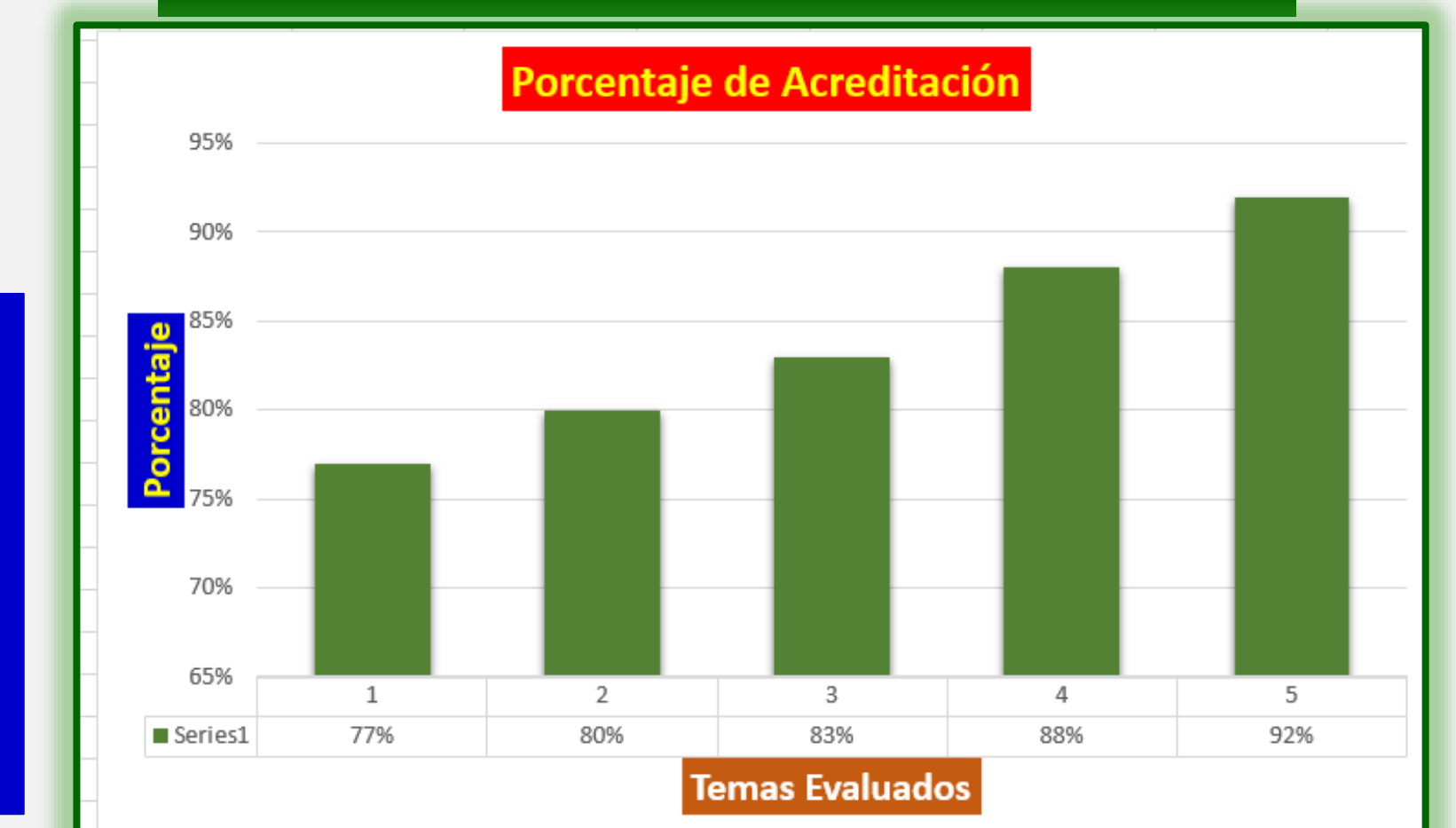
GeoGebra



04

Curvas paramétrica y superficies

Rendimiento



Referencia:

- GeoGebra. (2015). Software del sitio de GeoGebra Internacional. Tomado de <https://www.geogebra.org/>.
- PowerPoint, Plantilla de la biblioteca de PowerPoint.
- TecNM (2010). Programa de la asignatura de cálculo vectorial. SEP. México.