



Conference: Congreso Interdisciplinario de Energías Renovables -  
Mantenimiento Industrial - Mecatrónica e Informática

*Booklets*



**RENIECYT**

Registro Nacional de Instituciones  
y Empresas Científicas y Tecnológicas

2015-20795

**CONACYT**

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

**Title:** Estrategia Didáctica Aplicando Un Esquema De Aprendizaje  
Combinado En La Carrera De Ingeniero En Sistemas

**Author:** René Edmundo CUEVAS VALENCIA, Dulce Liliana ESTRADA  
BAHENA, Angelino FELICIANO MORALES

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

**Pages:** 19  
**Mail:** [reneecuevas@uagro.mx](mailto:reneecuevas@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
<b>Peru</b>	<b>Spain</b>	<b>Cuba</b>	<b>Haití</b>
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			



Universidad Autónoma  
de Guerrero



# Agenda

- Introducción
- Problema Planteado
- Estrategia de Enseñanza
- Resultados Obtenidos
- Conclusiones
- Referencias



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

**2017**



Universidad Autónoma de Guerrero



Inicial



18-24 meses  
Sensoriomotor

Básica



2-7 años  
Preoperacional

Media Superior



7-11 años  
Operaciones concretas

Superior



Mas de 12 años  
Operaciones formales



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

2017



Universidad Autónoma  
de Guerrero



- **Habilidades Docentes Nivel Superior**
  - desarrollar en el alumno un conocimiento significativo
  - construir un aprendizaje autónomo
  - trabajar en colectivo
  - postura analítica y crítica
  - actitud productiva y constructiva
  - comprenda los contenidos
  - aplicarlos en su vida cotidianaaprenda a facilitar los conocimientos que se propician y se conviertan en parte de su actuar diario.

(Cuevas et all, 2015)



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



## Sistema Educativo Superior en México

- enfoque basado por competencias, “una competencia permite identificar, seleccionar, coordinar y movilizar de manera articulada e interrelacionada un conjunto de saberes diversos en el marco de una situación educativa en un contexto específico”.

(Valencia & Morales, 2014:337-342)



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



- El docente de Educación Superior debe incluir como estrategia en los procesos de enseñanza-aprendizaje:
  - Herramientas TIC
  - Procesos innovadores que atraigan al estudiante.

para motivarlos y desarrollar sus habilidades a partir de sus estilos, modos y formas de aprender.

(Valencia & Morales, 2016)



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



## Problema Planteado

Uso de las competencias en carreras donde se aplican las TIC, como medio básico de enseñanza-aprendizaje; asumiendo que la forma de usar es la adecuada, a pesar de no seguir ninguna estrategia didáctica.

*Caso: Carreras afines a las TIC*

*Ingenierías en Computación y sus variantes.*



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

2017



Universidad Autónoma  
de Guerrero



Lo que permite sugerir una estrategia didáctica con un enfoque de ***aprendizaje combinado*** a una muestra representativa de estudiantes de la **Carrera de Ingeniero en Sistemas de la Universidad Tecnológica de la Región Norte de Guerrero, México.**



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



## La metodológica aplicada en esta investigación consiste, en combinar:

- Plan de curso y/o secuencia de actividades semestrales elementos de

problematización, diagnóstico, propuesta de cambio, aplicación de propuesta y evaluación (Rosas et al, 2017) contemplados en la investigación acción (OSORIO et al, 2015).

- Esquema de Aprendizaje Combinado Construido en el Aula (ACCA), donde sugieren incluir actividades durante la planeación del curso con elementos como

las Redes Sociales, Conocimientos, Relaciones Actitudinales y Aprendizajes Esperados. (Valencia & Morales (2014))



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

2017



Universidad Autónoma  
de Guerrero



Los enfoques estudiados y combinados retoman el modelo educativo que se considera en las universidades actuales **(enfoque por competencias)** desde una postura constructivista y con aspectos humanistas aplicados en el aula, ambos aspectos apoyados por las TIC.



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

2017



Universidad Autónoma  
de Guerrero



La estrategia es aplicada a estudiantes del área de computación y experimentada por docentes especialistas en áreas de conocimiento específico (**tratamiento de la información**), lo anterior da como resultado una interpretación durante un periodo de clases establecido. (SORIANO & HANDAL, 2015)



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

2017



Universidad Autónoma  
de Guerrero



## Estrategia de enseñanza

La problemática que justifica la presente investigación es la detección de dos factores:

- el primero es el alto índice de reprobación en esa área de conocimiento (Tratamiento de la información)
- el segundo, es la poca motivación que presentan los estudiantes al momento de apropiarse del conocimiento -falta de interés-

(MORÁN et all, 2015).



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



Para ello se plantea una estrategia didáctica aplicando un esquema de aprendizaje combinado desarrollado en tres fases:

Fase 1 Habilidades docentes

- Capacidad natural de comunicar
- Grabar en Video
- Diario de clases
- Interacción
- Disciplina e Interés
- Las TIC
- Evaluación

Fase 2 Enfoque por competencias

- Perfil de egreso
- Autorregulación
- Planeación
- Evaluación

Fase 3 Proceso Meta cognitivo

- Motivación para transformar conocimiento y difundirlo:
  - Foros,
  - Artículos,
  - Congresos



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



## Resultados obtenidos

Los resultados se considerarán con base a niveles de desempeño (de una valoración cualitativa a cuantitativa )

Se recurrió a la encuesta.

Aplicada a Estudiantes y Docentes

Universo considerado:

- Grupos de Licenciatura de la Carrera en Materia de especialización con máximo 30 estudiantes
- Docentes de la academia involucrada de Computación.



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

**2017**



CLASIFICACIÓN		
Habilidad docente	Proceso de enseñanza	Actualización docente
1. ¿Es de tu total satisfacción la forma en que los docentes desarrollan sus clases?	2. ¿Los docentes cumplen con sus metas de acuerdo a su planeación?	7. ¿Conoces el término de Metodología y estrategia?
6. ¿Qué entiendes por pedagogía?	3. Los docentes hacen uso de dinámicas y/ o métodos para la comprensión de contenidos.	10. Es de tu interés que dentro de tu plan de estudio se contará con un curso en pedagogía
8. Tienes aspiraciones a la docencia	4.-El docente promueve en el aula una actitud crítica, analítica y constructiva	
9. Si por azares llegaras a formar parte de la docencia te sientes capacitado para este cargo	5.- El docente fomenta el conocimiento significativo	

PREGUNTAS

**Tabla 1 Instrumento a estudiantes**

*Fuente: edición propia.*





CLASIFICACIÓN			
Habilidad docente	Proceso de enseñanza	Actualización docente	
PREGUNTAS	1. ¿Tiene control sobre el grupo?	3. ¿Cumple sus metas de acuerdo a su planeación?	4. ¿Cuenta con cursos de actualización en pedagogía?
	2. ¿Implementa técnicas y/o dinámicas en su clase?	6. ¿Cuál es tu opinión sobre cursos de actualización en pedagogía en el área tecnológica?	5. ¿Es de su interés cursos de actualización en pedagogía?
			7. ¿La institución donde laboras, promueve estos cursos de actualización de pedagogía, y por qué?
			8. ¿Consideras que estos cursos de pedagogía debería de tener valor curricular?

**Tabla 2 Instrumento a Docentes**

*Fuente: edición propia*



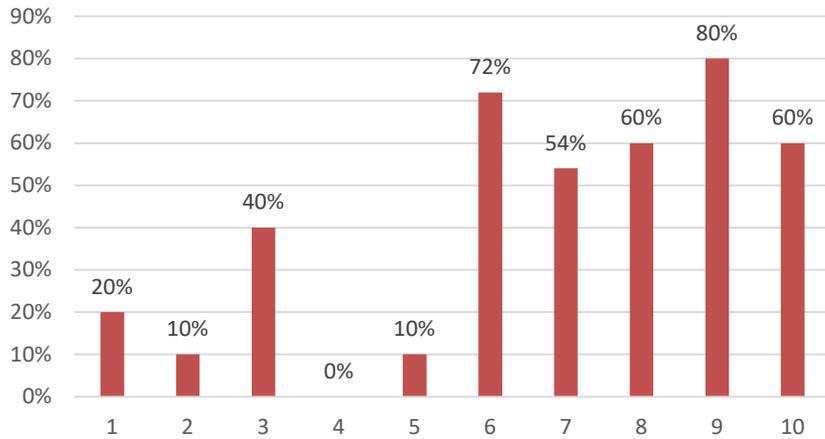


Universidad Autónoma  
de Guerrero



# Resultados obtenidos

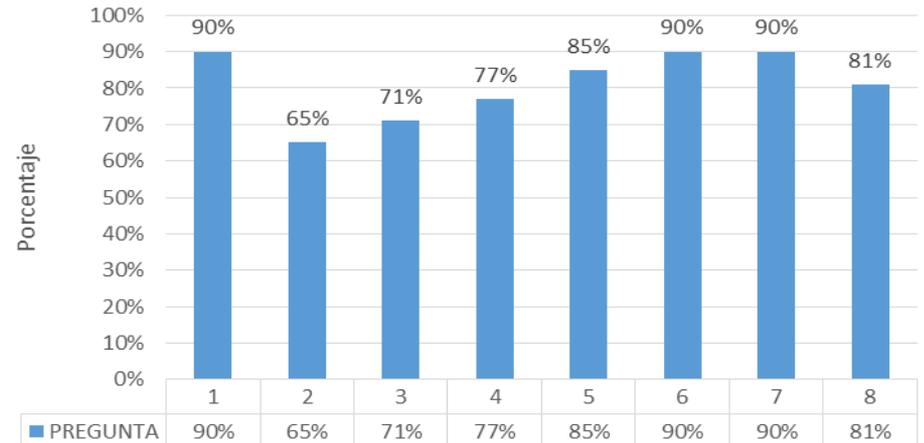
Resultado diagnóstico



Gráfica 1. Resultados estudiantes

Fuente: edición propia.

Encuesta de resultados



Gráfica 2 Resultados docentes

Fuente: edición propia.



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

2017



Universidad Autónoma  
de Guerrero



# Conclusiones

La estrategia está sustentada en:

- Análisis de las habilidades docentes (mediante actividades que propicien la observación y análisis)
- Solicitar y vincular la actualización docente a nivel institucional con instituciones que tenga este perfil (ANUIES)
- Focalizar los trabajos de academia, (solicitar un solo trabajo en conjunto y de manera integral) esto es para propiciar que el alumno entregue un buen trabajo cubriendo las materias del semestre buscando la transversalidad.
- Una de las grandes ventajas que se perciben, al implementar y fortalecer la estrategia es generar alumnos autónomos y meta cognitivos creando en ellos las habilidades y fortalezas para garantizar que el conocimiento sea inédito y de su autoría.



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



## Referencias

- Cuevas, R., Feliciano, A., Miranda, A., & Catalán, A. (2015). Corrientes teóricas sobre aprendizaje combinado en la educación. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 2(1), 2334-2501.
- Del PILAR, Miguel, SALINAS, Oscar, VELÁZQUEZ, Eugenio y ADAN, Ernesto. 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* 2015, 1-2: 119-126
- GALEANA-VICTORIA, Luis Gustavo, FLORES-AZCANO, Nancy Patricia, GARCÍA-LEÓN, Lizbeth y RUIZ-MARTÍNEZ, Julio César. Edublogs para el autoaprendizaje en modelos basados en competencias. *Revista de Docencia e Investigación Educativa* 2016, 2-4: 1-10
- MORÁN-DELGADO, Gabriela, MUÑOZ-LÓPEZ, Temístocles y GARCÍA-REYES, Yarely Koral. Las perspectivas de los estudiantes de bachillerato para su orientación vocacional. *Revista de Docencia e Investigación Educativa* 2015, 1-2: 101-110
- ORTÍZ-OJEDA, Pedro, SÁNCHEZ-ITURBE, Patricia, ORTÍZ-OJEDA, Francisco, ORTÍZ, Pedro y ORTÍZ, Alfonso. Desarrollo de competencias genéricas de egreso: el análisis en la formación académica de cinco ingenierías. *Revista de Docencia e Investigación Educativa* 2016, 2-5: 1-7
- OSORIO-ÁNGEL, Sonia, ZAMORA-RAMOS, Víctor, JIMENEZ-RODRIGUEZ, Mario y MACIAS- BRAMBILA, Hassem. Guía Metodológica para el Diseño de Proyectos de Intervención de la Práctica Educativa. *Revista de Docencia e Investigación Educativa* 2015, 1-1: 39-48
- Rosas, M., Jiménez, P., & Ulloa, P. (2017). Comprensión lectora y estrategias de enseñanza y aprendizaje: en un caso de investigación acción. *Lenguas modernas*, (30), 57-80.
- SEP. (2017) El planteamiento pedagógico de la Reforma educativa, [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/118382/El\\_Modelo\\_Educativo\\_2016.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/118382/El_Modelo_Educativo_2016.pdf)
- SES, (2017) Subsecretaría de Educación Superior. [www.ses.sep.gob.mx/hacemos.html](http://www.ses.sep.gob.mx/hacemos.html)
- SORIANO-MARTINEZ, Rocio y HANDAL-SILVA, Anabella. Reflexiones con enfoque constructivista en la enseñanza de las ciencias. *Revista de Docencia e Investigación Educativa* 2015, 1-1: 1-8
- Torres, M. P. A. (2016). La configuración didáctica de las estrategias de enseñanza con Tecnologías de la Información y la Comunicación en las prácticas pedagógicas de las ingenierías realizadas en dos instituciones de educación superior mexicanas/The didactic configuration of teaching strategies with Information and communication technology in pedagogical practices of the engineering made in two Mexican higher education institutions. *Education in the Knowledge Society*, 17(2), 109.
- URBINA-NÁJERA, Argelia, DE LA CALLEJA, Jorge y PON-GÓMEZ, Cristian. Estrategia para el desarrollo de cursos en línea a partir de objetos de aprendizaje y psicología del color. *Revista de Docencia e Investigación Educativa* 2016, 2-6: 45-52
- Valencia, R. E. C., & Morales, M. A. F. (2014) Conclusión al trabajo: el aprendizaje combinado como estrategia didáctica en educación superior. *Academia Journals*, 6(4), ISSN: 1946-5351, 337-342.
- Valencia, R. E. C., & Morales, M. A. F. (2014) Resultados de la encuesta de apoyo a la observación durante el curso de la investigación: el aprendizaje combinado como estrategia didáctica en educación superior. 6(5), ISSN: 1946-5351, 1083-1087.
- Valencia, R. E. C. (2015). Las TIC como instrumento pedagógico en la educación superior/ICT as a pedagogical tool in higher education. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 5(9), 64-79.
- Valencia, R. E. C., & Morales, A. F. (2016). Grupos de trabajo administrados por redes sociales como apoyo a la práctica docente/Working groups managed by social networks as support for teaching practice. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(13), 183-196.



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

**2017**



Universidad Autónoma  
de Guerrero



# Estrategia Didáctica Aplicando Un Esquema De Aprendizaje Combinado En La Carrera De Ingeniero En Sistemas.

**Dr. René Edmundo Cuevas Valencia**

[reneecuevas@uagro.mx](mailto:reneecuevas@uagro.mx)

**MC. Dulce Liliana Estrada Bahena**

[isc.dulce@msn.com](mailto:isc.dulce@msn.com)

**MC. Angelino Feliciano Morales**

[afmorales@uagro.mx](mailto:afmorales@uagro.mx)

Universidad Autónoma de Guerrero  
Posgrado de la Facultad de Ingeniería  
Chilpancingo de los Bravo  
Guerrero, México

*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)