



Conference: Interdisciplinary Congress of Renewable Energies, Industrial Maintenance, Mechatronics  
and Information Technology  
**BOOKLET**



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

**Title: Simulación en la ingeniería**

**Authors: MARTÍNEZ-MARÍN, MEDINA-LOZANO, CANTÚ-MUNGUÍA y MARTÍNEZ-MENDOZA .**

**Editorial label ECORFAN:** 607-8695  
**BCIERMMI Control Number:** 2019-035  
**BCIERMMI Classification (2019):** 241019-035

**Pages:** 10  
**RNA:** 03-2010-032610115700-14

**ECORFAN-México, S.C.**  
143 – 50 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  
Facebook: ECORFAN-México S. C.  
Twitter: @EcorfanC

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

Holdings		
Mexico	Colombia	Guatemala
Bolivia	Cameroon	Democratic
Spain	El Salvador	Republic
Ecuador	Taiwan	of Congo
Peru	Paraguay	Nicaragua

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

# SIMULACIÓN EN LA INGENIERIA

MARTÍNEZ MARÍN, MEDINA LOZANO, CANTÚ MUNGUÍA, MARTÍNEZ MENDOZA .

## Problemática

La enseñanza de la física experimental a nivel universitario requiere actualizarse y la computación ofrece la alternativa a través de simulaciones de experimentos permitiendo mejorar en parte esta situación. Construir un experimento en un computador es más barato, no se corre el riesgo de destrucción del equipo y puede repetirse el experimento cuantas veces sea necesario

## Objetivo

Aplicación de software de simulación para la resolución de ejercicios de dinámica por parte de los alumnos de alumnos del Instituto Tecnológico José Mario Pasquel y Henríquez, campus Puerto Vallarta, con la finalidad de facilitar el aprendizaje de la Dinámica.

## Método

Se plantea una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación del programa de simulación. El mismo se basa en la sinergia de dos campos del saber aparentemente disímiles: la ingeniería de software por un lado y las teorías de aprendizaje modernas por el otro, pero que convergen en la generación de un producto deseable: el software de simulación. Esta metodología se basa en la aplicación de reglas existentes en ambos campos.

Los alumnos objeto de esta investigación, son estudiantes de Dinámica del tercer semestre de Ingeniería electromecánica. Los alumnos tenían un promedio de 20 años de edad. Se analizó el uso de un software de simulación matemática, (Matlab), puede ser un recurso didáctico para facilitar el aprendizaje de la dinámica

El empleo del software de simulación, es una técnica numérica para conducir experimentos en una computadora digital. Estos experimentos comprenden ciertos tipos de relaciones matemáticas y lógicas, las cuales son necesarias para describir el comportamiento y la estructura de sistemas complejos del mundo real por largos periodos de tiempo.

- 3.- Construcción de la sección de desulfuración y deshumidificación.

Para el prototipo físico fue seleccionado el método de adsorción por medio de gel de sílice ( $\text{SiO}_2\text{H}_2\text{O}$ ). Usando dos coples de 1 ½", 15 cm de tubo PVC hidráulico de 1 ½" y malla de mosquitero para permitir el flujo del gas, se realizó un filtro que en su interior se le agregó 38 gramos de gel de sílice.

- Resultados :
- El utilizar la programación como una herramienta adicional para la docencia, mejoran la atención del estudiante y, también, la productividad del maestro. Pero el usar lenguaje de programación no se limita a Matlab, ahora ya se pueden incorporar en el salón de clases elementos tales como tarjetas de adquisición de datos, sensores, actuadores y circuitos de electrónica.
- .

- Éstas tecnologías a la par con técnicas dinámicas en enseñanza permiten activar procesos cognitivos en el alumno, propiciando un aprendizaje significativo, debido a que cuando se construye un laboratorio simulado, es posible aumentar el conocimiento mediante la aplicación de procesos similares al método científico: formulando hipótesis sobre un fenómeno y poniendo a prueba estas hipótesis mediante experimentos, toda esta experiencia será el cimiento para los futuros desarrolladores de ciencia y tecnología.

- La experiencia descrita ha sido muy productiva. Sin embargo se podría mejorar en algunos aspectos, tales como:
- Tener un abanico más amplio de ejemplos en problemas reales en los cuales se puedan desarrollar proyectos que involucren el cálculo y la tecnología. De esta manera el grado de interés sería mayor y podrían ajustarse un poco más a los intereses particulares de más alumnos.
- Elaborar un guion de trabajo de todo el curso, y que el alumno lleve una bitácora de las actividades realizadas para que sea consciente de sus logros.



**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. BCIERMMI is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- ([www.ecorfan.org/](http://www.ecorfan.org/) booklets)