

INFORMÁTICA

REVISTA

*FACULTAD DE
CIENCIAS E INGENIERÍA
ENERO-JUNIO DE 2016 - N.º*

34



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Carrera 9 No. 19-03

Conmutador (6) 887 9680 extensión: 1689

Manizales, Caldas, Colombia

www.umanizales.edu.co

ventanainformatica@umanizales.edu.co

ventanainformatica@gmail.com

<http://revistasum.umanizales.edu.co/ojs/index.php/ventanainformatica>



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES

GUILLERMO ORLANDO SIERRA SIERRA

Rector

JORGE IVÁN JURADO SALGADO

Vicerrector

NÉSTOR JAIME CASTAÑO PÉREZ

Decano

Facultad de Ciencias e Ingeniería

OMAR ANTONIO VEGA

Director / Editor

VENTANA INFORMÁTICA

© Derechos Reservados

Universidad de Manizales

ISSN 0123-9678



Diseño y Diagramación

Gonzalo Gallego González

Centro Editorial Universidad de Manizales

2016

VENTANA INFORMÁTICA es una publicación semestral especializada de la Facultad de Ciencias e Ingeniería de la Universidad de Manizales, incluida en:

- Latindex (<http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=21467>)
- Google Scholar (https://scholar.google.es/scholar?q=%22ventana+inform%C3%A1tica%22&btnG=&hl=es&as_sdt=0%2C5)
- Catálogo SERIUNAM (Dirección de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México)
- Actualidad Iberoamericana (<http://www.citrevistas.ci/b2b.htm>)
- Matriz de Información para el Análisis de Revistas, MIAR (<http://miar.ub.edu/issn/0123-9678>)
- J4F (<http://www.journals4free.com/link.jsp?l=37687108>)
- OCLC WorldCat (<https://www.worldcat.org/title/ventana-informatica/oclc/709960965>)
- OEI, Biblioteca Digital (<http://www.oei.es/co222.htm>)
- Red de Docentes de América Latina y del Caribe, RedDOLAC (<http://www.reddolac.org/forum/topics/revista-ventana-inform-tica>)
- ¿Dónde lo publico? (<http://www.dondelopublico.com/ficha/0123-9678>)

Comité editorial

PhD(c). **Andrés David EPIFANÍA HUERTA**, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote - Perú

PhD. **Mario Andrés GIRALDO FADUL**, California State University - USA

PhD. **Rubén Aristides GONZÁLEZ CRESPO**, Universidad Internacional de La Rioja - España

PhD. **Gustavo Adolfo ISAZA ECHEVERRY**, Universidad de Caldas - Colombia

PhD. **Luis RODRÍGUEZ BAENA**, Universidad Internacional de La Rioja - España

Comité científico

MSc. **Mauro CALLEJAS CUERVO**, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia - Colombia

MSc. **Luis Alejandro FLÉTSCHER BOCANEGRA**, Universidad de Antioquia - Colombia

PhD. **Alejandro Javier HADAD**, Universidad Nacional de Entre Ríos - Argentina

PhD. **Antonio Mauricio SILVA SPROCK**, Universidad Central - Venezuela

MSc. **Ana Teresa ORTEGA MINAKATA**, Instituto de Información Estadística y Geográfica - México

MSc. **Luis Eduardo PELÁEZ VALENCIA**, Universidad Católica de Pereira - Colombia

PhD. **Silvio Ricardo TIMARÁN PEREIRA**, Universidad de Nariño - Colombia

Comité científico de arbitraje

(Integrantes que realizaron el arbitraje de artículos para este número)

MSc. **Orlando ARBOLEDA MOLINA**, Universidad Autónoma de Occidente - Colombia

MSc. **Juan Luis ARIAS VARGAS**, Universidad Católica de Pereira - Colombia

Esp. **Luis Marcial BERTEL PATERNINA**, Universidad de Manizales - Colombia

Esp. **Ana Haydée DI IORIO**, InfoLab - Argentina

PhD. **Félix Juan DOMÍNGUEZ ALONSO**, Empresa Energías S.A. - Cuba

PhD. **Andrés Marcos ENCINAS BACHILLER**, Universitat Politècnica de Catalunya - España

PhD(c). **Andrés David EPIFANÍA HUERTA**, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote - Perú

MBA. **Jorge Esteban ETEROVIC**, Universidad Nacional de La Matanza - Argentina

PhD. **Francisco José García-Peñalvo**, Universidad de Salamanca - España

PhD. **Rubén Aristides GONZÁLEZ CRESPO**, Universidad Internacional de La Rioja - España

MSc. **Alejandro LONDOÑO VALENCIA**, Universidad de Manizales - Colombia

MSc. **Edith Noemi LOVOS**, Universidad Nacional de Río Negro - Argentina

Lic. **Guido Arnaldo MACCHI**, Universidad Nacional de Rosario - Argentina

PhD. **Elena MARTÍN MONJE**, Universidad Nacional de Educación a Distancia - España

PhD. **Rafael MARTÍNEZ PELÁEZ**, Universidad de la Salle Bajío - *México*

MSc. **Carlos Eduardo MARULANDA ECHEVERRY**, Universidad de Caldas/Universidad Nacional - Colombia

PhD. **Miguel NAVARRO RODRÍGUEZ**, Universidad Pedagógica de Durango - *México*

PhD. **Manuel PALOMO DUARTE**, Universidad de Cádiz - España

PhD. **Juan PAVÓN MESTRAS**, Universidad Complutense de Madrid - España

PhD(c). **Pablo Alejandro QUEZADA SARMIENTO**, Universidad Técnica Particular de Loja - Ecuador

PhD. **Luis RODRÍGUEZ BAENA**, Universidad Internacional de La Rioja - España

PhD. **Leonid José TINEO RODRÍGUEZ**, Universidad Simón Bolívar - Venezuela

PhD. **Saulo de Jesús TORRES RENGIFO**, Universidad Tecnológica de Pereira - Colombia

MSc. **Carlos Eduardo URIBE BELTRÁN**, Universidad Tecnológica de Pereira - Colombia

PhD. **José Ángel VERA NORIEGA**, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo - México

En esta edición

Página

Editorial	7-8
OMAR ANTONIO VEGA	
Evidencia forense digital en equipos de cómputo, redes y computación en la nube.....	9-24
<i>[Digital forensic evidence in computing, networking and cloud computing]</i>	
José Javier TRIANA FUENTES & Javier Antonio BALLESTEROS RICAURTE	
Telefonía móvil: una utopía nacida con el DynaTAC 8000X	25-40
<i>[Mobile telephony: an utopia born with DynaTAC 8000X]</i>	
Daniela VARGAS PATIÑO & Juan Camilo CARDONA GUTIÉRREZ	
Evidencias de aprendizaje autorregulado en un ambiente de aprendizaje basado en la indagación con ePortfolios.....	41-57
<i>[Self-regulated evidences in inquiry based learning environment with ePortfolios]</i>	
Andrea Ximena CASTAÑO SÁNCHEZ	
Diseño de un prototipo funcional para la administración de contenidos aplicado a una pizarra compartida	59-74
<i>[Designing a functional prototype for content management applied to a shared whiteboard]</i>	
Diana Marcela RIVERA VALENCIA & Lina María CASTRO BENAVIDES	
Resolución de problemas con ecuaciones de primer grado desde las TIC: aspectos a considerar	75-92
<i>[Troubleshooting linear equations from ICT: aspects to consider]</i>	
Juan Olegario MONROY VÁSQUEZ & Sandra Isabel VARGAS LÓPEZ	
Prototipo de un sistema de aprendizaje matemático mediante estrategias de gamificación y M-learning	93-110
<i>[Prototype of a mathematical learning system using gamification strategies and M-learning]</i>	
Andrés David BALLÉN DUARTE, Jairo Andrés ROJAS BONILLA & Julián Andrés FORERO RODRÍGUEZ	
TIC y Educación: perspectivas desde la práctica docente y la didáctica	111-127
<i>[ICT and Education: perspectives from teaching practice and the teaching]</i>	
Genaro AGUIRRE AGUILAR	
Pensamiento en el paradigma constructivista Ausubeliano articulado en TIC	129-144
<i>[Thinking Ausubelian constructivist paradigm articulated in ICT]</i>	
Edmundo Arturo JUNCO ORDUZ & Javier Antonio BALLESTEROS RICAURTE	

Sistema para análisis termoenergético de secadores cilíndricos rotatorios horizontales en la empresa Che Guevara	145-160
<i>[System for thermal-energetic analysis of horizontal rotational cylindrical dryers in Che Guevara Company]</i>	
Keily CARABALLO MONDELO, Ariel MONTES DE OCA PÉREZ & Arletis COBAS RODRÍGUEZ	
Políticas editoriales.....	161-175
Director/editor y Comité Editorial	
Índice de artículos publicados en los últimos 10 números.....	177-182
Director/editor	