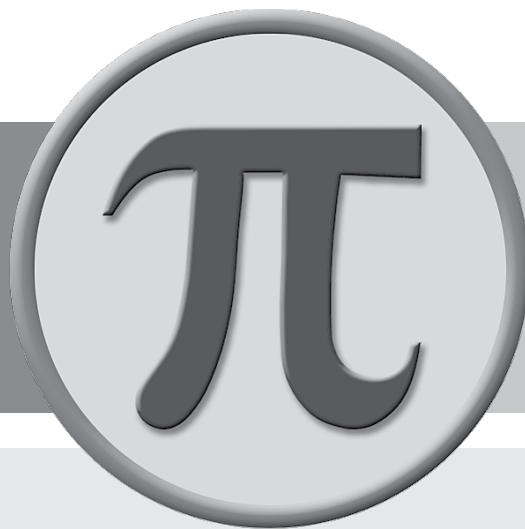


# Publicaciones e Investigación



**Revista Especializada en  
Tecnología e Ingeniería**

Vol. 13 No. 1 - 2019



# UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD

## BOGOTÁ, D.C.

### REVISTA PUBLICACIONES E INVESTIGACIÓN

Especializada en Tecnología e Ingeniería

*Specialized in, technology and engineering*

#### Rector

Jaime Alberto Leal Afanador

#### Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Constanza Abadía García

#### Vicerrector Medios y Mediaciones Pedagógicas

Leonardo Yunda Perlaza

#### Vicerrector de Servicios a Aspirantes, Estudiantes y Egresados

Edgar Guillermo Rodríguez Díaz

#### Vicerrector de Desarrollo Regional y Proyección Social

Leonardo Sánchez Evemeleth

#### Decano Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Claudio Camilo González Clavijo

#### Decana Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarías y del Medio Ambiente

Julialba Ángel Osorio

#### Decana Escuela de Ciencias Sociales, Artes y Humanidades

Sandra Milena Morales Mantilla

#### Decana Escuela de Ciencias de la Educación

Clara Esperanza Pedraza Goyeneche

#### Decana Escuela de Ciencias Administrativas, Contables, Económicas y de Negocios

Sandra Rocío Mondragón Arévalo

#### Decana Escuela de Ciencias de la Salud

Myriam Leonor Torres P.

#### Director

Rafael Ricardo Rentería Ramos

#### Editora

Nelly Morales Pedraza

#### Comité editorial

Ph.D. Jesús Alfonso Torres Ortega. Unisalle, Bogotá, Colombia

Ph.D. Rodrigo Ortega Toro. Unicartagena, Cartagena, Colombia

Ph.D. Oscar Yesid Suarez. Unal. Bogotá, Colombia

Ph.D. Carlos Mario Zuluaga D. Unal, Bogotá, Colombia

Ph.D. Sixto Enrique Campaña Bastidas. Unad, Pasto, Colombia

Ph.D. Jorge Andrés Vivares. Unad, Dosquebradas, Colombia

Ph.D. Martha Cuenca Quicazan. Unicartagena, Cartagena, Colombia

Mg. Gonzalo García. Galaxy Studios N.V, Bélgica

#### Comité Científico Internacional

Ph.D. Luis Martínez López. U. Jaén, España

Ph.D. Alfonso Jesús Cruz Lendínez. U. Jaén, España

Ph.D. Carlos Narciso Bouza Herrera. U. de la Habana, Cuba

Ph.D. Francisco Maugeri Filho. Unicamp, Brasil

Ph.D. Carlos Alberto Gasparetto. Facens, Brasil

Ph.D. Enrique Ortega Rodríguez. Unicamp, Brasil

Ph.D. Lourdes Zumalacárregui. Cujae, Cuba

Ph.D. Israel Herrera Orozco. CIEMAT – Barcelona, España

Ph.D. José Félix García Rodríguez. U. Juárez Autónoma de Tabasco, Mexico

Ph.D. Sofía Collazo Bigliardi. U. Politécnica de Valencia,

Valencia, España

#### Diagramación y Diseño de portada

Hernán Vásquez Giraldo

#### Imágenes de la portada

Ponsulak/Shutterstock.com

Metamorworks/Shutterstock.com

#### Política Editorial

La revista especializada en tecnología e ingeniería, órgano de divulgación científica de la Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería – ECBTI, de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, tiene una periodicidad de publicación semestral (enero- julio - diciembre); divulga artículos originales evaluados bajo la modalidad de pares doble ciego en temas de las áreas de la ciencia, tecnología e ingeniería. Los artículos deben ser inéditos y las opiniones expresadas en ellos son responsabilidad de los autores. La reproducción total o parcial sin fines comerciales, se autoriza si se indica claramente la fuente: revista publicaciones e investigación <https://doi.org/10.22490/issn.2539-4088> y debe ser usado en bibliografías, leyendas, notas al pie y referencias.

# CONTENIDO



## Editorial

7

### **Análisis de ciclo de vida para la producción de biodiesel derivado de palma de aceite, caso colombiano**

Life Cycle Analysis for biodiesel production from palm oil case Colombian

Julio Mario Franco Rodríguez, Luis Hernán Ordoñez Noriega, Israel Herrera Orozco, Jesús Alfonso Torres Ortega

11

---

### **Sistema en tiempo real para el monitoreo de variables médicas en pacientes hospitalizadas con redes WSN**

Real-time system for monitoring medical variables with WSN networks in hospitalized patients

Sixto Enrique Campaña Bastidas, Adriana Aguirre Cabrera, Harold Emilio Cabrera Meza, Alvaro José Cervelion

27

---

### **Comportamiento cíclico en las importaciones y exportaciones cubanas: un análisis desde el dominio de las frecuencias**

Cyclic behavior in Cuban imports and exports: an analysis from the frequency domain

Orlando Ramírez Stout, Nancy Quiñones Chang

47

---

### **Red de sensores inalámbricos para el monitoreo de variables agroecológicas en cultivos bajo invernadero**

Ingles? Red de sensores inalámbricos para el monitoreo de variables agroecológicas en cultivos invernadero

Duvan David Barbosa Pira, Juan Sebastián Sanabria Rodríguez, Hassler Camilo Bueno Mesa, Daniel Vega Castro, Edgar Aguirre Buenaventura

53

---

**Propuesta para el mejoramiento de la red agrometeorológica en el departamento de Cundinamarca**

Proposal for the Improvement of the Agrometeorological Network in the Department of Cundinamarca

Víctor Leonardo López Jiménez, María Alejandra Rojas Castro,  
Katherine Gineth Pérez Prieto

63

---

**Determinación de niveles de contaminación del agua a partir de técnicas de análisis multivariable**

Determination of Water Pollution Levels from Multivariate Analysis Techniques

Deiver Saavedra Cotrina

81

---

**Modelo didáctico, con el uso de las TIC, para la formación matemática de ingenieros**

Didactic model, with the use of TIC for mathematics education of engineers

Roxana Cabrera Puig, Alicia María Vitale Alfonso

95

---

**Revision: estimación de deficiencias en la calidad del huevo**

Review: Deficiencies Estimation on Egg Quality

Iván Camilo Nieto Sánchez, July Natalia Mora Alfonso

103

---

**Lineamientos generales**

113

---

**Instrucciones para presentar artículos**

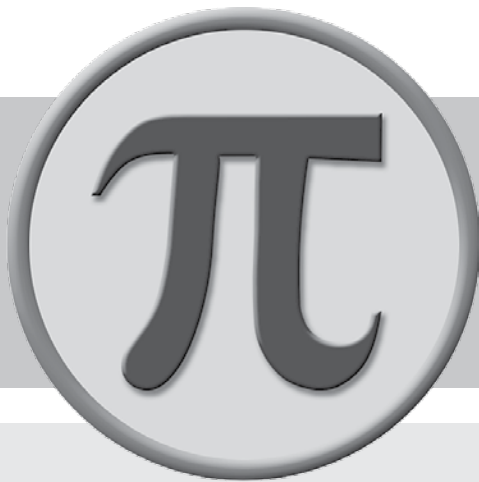
115

---

**Lista de autores**

119

---





# EDITORIAL



Como lo he mencionado en el volumen anterior (vol. 12 (2)), la divulgación y difusión del conocimiento científico es clave para la visibilidad de los resultados y/o avances de la investigación; elemento central de la competitividad en el entorno investigativo universitario. La comunicación científica que se realiza a través de las revistas especializadas con la publicación de artículos que permiten la apropiación social del conocimiento, contribuyen a la construcción colectiva de nuevos saberes y a su vez desarrollan procesos de innovación, generan impacto social, económico y académico.

*Se puede afirmar que no solo los investigadores son los que divulgan y difunden conocimiento nuevo, ya que pueden participar académicos de cualquier índole. Saber divulgar una investigación científica es una forma de gestión del conocimiento adquirido y responsabilidad de todo aquel que investiga, porque contribuye a la democratización del conocimiento, permitiendo aumentar la calidad de las publicaciones, y así mismo el desarrollo científico. Gérard Fourez (1992) plantea que la divulgación de la investigación científica “consiste en una actividad de relaciones públicas de la comunidad científica que se interesa por mostrar al ‘buen pueblo’ las maravillas que los científicos son capaces de producir” (Espinosa 2010).*

Diferentes estudios han analizado la visibilidad de la producción científica de las instituciones de educación superior; como resultado se identificó la necesidad de mejorar los contenidos indexados en las bases de datos, mediante estrategias como la diversificación de tipologías documentales, el registro riguroso de las referencias de los documentos y el correcto registro de los autores. Este último, es un problema que afecta la identificación de la producción científica y la medición del Índice H de los autores (Corchuelo-Rodríguez, 2013).

En un caso específico (Alperin, 2016), analizó la visibilidad de la colección de la base de datos Scielo\_Brasil, identificando en el gestor bibliográfico Mendeley un bajo registro de artículos (<50%) y menos de una mención por artículo en las redes sociales Facebook y Twitter. Según (Torres-Salinas y Milanés-Guisado, 2014) con la masificación del internet conseguir una mayor visibilidad no significa necesariamente un mayor impacto científico (citas) pero sí un aumento directo en la utilización de los contenidos producidos.

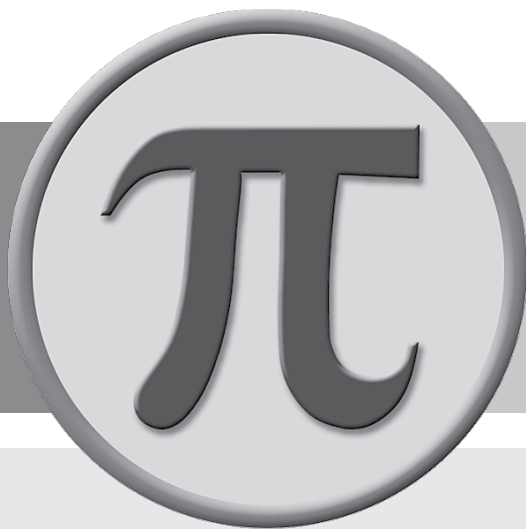
En este sentido, los investigadores deben ver el uso de las redes sociales y académicas como una oportunidad para distribuir y compartir su producción intelectual, aumentando su posicionamiento web (SEO académico), mejorando su identidad digital, incrementando la probabilidad de que sus documentos sean consultados, descargados y citados (Alonso-Arévalo & Vásquez Vásquez, 2016)

**Nelly Morales Pedraza**  
Editora

## Referencias

- Alonso-Arévalo, J. y M. Vázquez Vázquez. 2016. Altmetrics y alfabetización científica. En *Bibliotecas anales de investigación*. Vol. 12, no. 1, 14-29.
- Alperin, J. P. 2016. #Aprender3C - ¿Qué impacto miden las métricas alternativas en publicación científica? <<https://www.youtube.com/watch?v=Usc47462zb0>> [Consulta: 30 marzo 2018].
- Corchuelo-Rodríguez, C. A. 2013. *Bibliometría: análisis del índice: los indicadores de autor y su aplicación en la comunidad científica colombiana*. Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia. Trabajo de grado. <<http://eprints.rclis.org/24678/>> [Consulta: 30 mayo 2018].
- Corchuelo-Rodríguez, C. A. 2013. *Bibliometría: análisis del índice: los indicadores de autor y su aplicación en la comunidad científica colombiana*. Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia. Trabajo de grado. <<http://eprints.rclis.org/24678/>> [Consulta: 30 mayo 2018].
- Espinosa. 2016. IDESIA (Chile) Volumen 28, N° 3. Septiembre - Diciembre 2010, pp. 5-6
- Fouriez, G. 1992. 1997. *Alfabetización científica y tecnológica*. Ediciones Colihue. Buenos Aires, Argentina. [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=+Alfabetizaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica+y+tecnol%C3%B3gica&author=FOUREZ+G&publication\\_year=1992](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=+Alfabetizaci%C3%B3n+cient%C3%ADfica+y+tecnol%C3%B3gica&author=FOUREZ+G&publication_year=1992)
- Torres-Salinas, D. y Y. Milanés-Guisado. 2014. Presencia en redes sociales y altmétricas de los principales autores de la revista "El Profesional de la Información". En *El Profesional de la Información*. Vol. 23, no. 4. <<http://digibug.ugr.es/handle/10481/32932>> Doi: 10.3145/epi.2014.jul.04 [Consulta: 29 diciembre 2017].





**Revista Especializada  
en Tecnología  
e Ingeniería**

