



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



ingenio Magno

8
No. 1



OPEN ACCESS
descarga gratuita

<http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno>

ISSN (versión impresa)

2145-9282

ISSN (en línea)

2422-2399

Enero-junio de 2017, vol. 8, no. 1

Universidad Santo Tomás

Tunja, Boyacá

Publicación semestral

Hecho el depósito que establece la ley

© Derechos reservados

Universidad Santo Tomás

Suscripción y canje

Unidad de Investigación

Cll. 19 No. 11-64

Universidad Santo Tomás, Tunja-Colombia

PBX: 744 0494

Línea gratuita: 018000 932340

desde cualquier lugar del país

<http://revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ingeniomagno>

Los conceptos expresados en los artículos son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen a la Institución o a la publicación.

División de Arquitectura e Ingenierías

INGENIO MAGNO	Tunja Colombia	Vol. 8 No. 1	pp. 1-172	Enero- junio	2017
---------------	-------------------	-----------------	-----------	-----------------	------



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
T U N J A



Directivos

P. Jorge Ferdinando RODRÍGUEZ RUIZ, O.P.
Rector

P. José Antonio BALAGUERA CEPEDA, O.P.
Vicerrector Administrativo-Financiero

P. Javier Antonio CASTELLANOS, O.P.
Vicerrector Académico

P. Samuel Elías FORERO BUITRAGO, O.P.
Decano de División de Ingeniería y Arquitectura

Jimena BOHÓRQUEZ HERRERA, Ph.D.
Directora Unidad de Investigaciones

Édgar Andrés GUTIÉRREZ CÁCERES, Esp.
Director Centro de Investigaciones en Ingeniería
San Alberto Magno - (CIAM)

Editor

Fredy Andrés Aponte Novoa, M.Sc.
Centro de Investigación en Ingeniería Alberto Magno
(CIAM)
ingeniomagno@ustatunja.edu.co

Equipo Editorial

Edwin Blasnilo Rúa Ramírez, M.Sc.
Coeditor Universidad Santo Tomás, Tunja, Colombia
edwin.rua@usantoto.edu.co

José Ricardo Casallas Gutiérrez, M.Sc.
Coeditor Universidad Santo Tomás, Tunja, Colombia
jose.casallas@usantoto.edu.co

John Fredy Guzmán Vargas
Profesional en Filosofía y Letras
Corrector de estilo, redactor
fredyguzmanvargas@gmail.com

Albany Milena Lozano Násner, M.Sc.
Traducción español-portugués
mlnasner@gmail.com

Departamento de Idiomas
Traducción español-inglés
Universidad Santo Tomás, Tunja, Colombia
coordinacion.idiomas@ustatunja.edu.co

David Enrique González Camargo
Administrador OJS
Universidad Santo Tomás, Tunja, Colombia
ing.investigacion@ustatunja.edu.co

Comité Científico

Antonio Moreira Teixeira, Ph.D.
Universidad de Aberta (Lisboa, Portugal)
antonio.teixeira@uab.pt

Electo Eduardo Silva Lora, Ph.D.
Univerdidad Federal de Itajubá (Itajubá M.G., Brasil)
electo@unifei.edu.br

María Julia Mazzarino, Ph.D.
Universidad de Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina)
mmazzari@crub.uncoma.edu.ar

Antonio Rico Sulayes, Ph.D.
Universidad de las Américas Puebla (Puebla, México)
antonio.rico@udlap.mx

Carlos Enrique Montenegro Marín, Ph.D.
Universidad Distrital Francisco José de Caldas (Bogotá
D.C., Colombia)
cemontenegrom@udistrital.edu.co

César Darío Guerrero Santander, Ph.D.
Universidad Autónoma de Bucaramanga (Bucaramanga
- Santander, Colombia)
cguerrer@unab.edu.co

Comité Editorial de la Revista

Antonio José Bula Silvera, Ph.D.
Universidad Católica del Norte (Barranquilla - Atlántico,
Colombia)
abula@uinorte.edu.co

Wilson Javier Pérez Holguín, Ph.D.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
(Tunja - Boyacá, Colombia)
wilson.perez@uptc.edu.co

José Carlos Escobar Palacios, Ph.D.
Investigador Universidad Federal de Itajubá (Itajubá
M.G., Brasil)
jocesobar@unifei.edu.br

Camilo Andrés Lesmes Fabian, Ph.D.
Universidad Santo Tomás (Tunja - Boyacá, Colombia)
camilo.lesmes@usantoto.edu.co

Impresión

Editorial Jotamar Ltda.
Calle 57 No. 3-39
Tel.: (8) 745 7120
editorialjotamar@yahoo.com
Tunja - Boyacá - Colombia

Editorial

SOBRE EL RESPETO Y VALOR DEL TRABAJO PUBLICADO

Jimena Bohórquez-Herrera
Universidad Santo Tomás, seccional Tunja
Dirección de la Unidad de Investigación
dir.investigacion@ustatunja.edu.co

La investigación es un proceso que surge de la observación de la vida diaria. Un investigador encuentra en su quehacer preguntas que no tienen una respuesta clara, y gracias a esto genera un proceso metodológico que permite analizar los distintos parámetros con plena objetividad y obtener respuestas certeras. El proceso de formulación, desarrollo y análisis de cualquier investigación requiere como base obligatoria una elevada cantidad de información obtenida de fuentes bibliográficas, a partir de la cual se realizan procesos de fundamentación, comparación y análisis. Esta es la única manera en la que se pueden obtener conclusiones válidas y certeras.

Históricamente, el proceso de obtención de información ha estado limitado por el acceso, pues se concentraba en bibliotecas y centros de documentación que requerían la presencia física del investigador; sin embargo, el acelerado desarrollo y progreso de los medios de comunicación ha permitido encontrar de manera inmediata la información que se publica en cualquier parte del mundo. Esta situación ha hecho posible que la investigación se haya potencializado con el uso de internet, que facilita el acceso a la mayoría de bases de datos,

revistas, libros electrónicos, bibliotecas, centros de documentación, etc.

La disponibilidad de información en línea ha acercado a los investigadores de todo el mundo y generado principalmente un impacto positivo en los países tercermundistas, cuya inversión en ciencia y tecnología es bastante precaria y, por ende, la información es también limitada. Actualmente, los investigadores no solo pueden acceder rápida y eficazmente a estudios pertinentes a su propio trabajo, sino que también han creado alianzas y convenios nacionales e internacionales, generando así estudios novedosos y que impactan positivamente nuestras regiones.

Sin embargo, con este acceso rápido e ilimitado ha surgido también un vicio preocupante entre los nuevos investigadores: ahora encuentran con gran facilidad la información, pero no le otorgan el reconocimiento debido ni los créditos a sus autores correspondientes. La preocupación recae sobre la poca importancia y conocimiento existente sobre la referenciación correcta de las fuentes bibliográficas.

Vale la pena recalcar que para escribir un producto de nuevo conocimiento (artículo o libro),

un autor investigador no solo requiere de años de investigación y una elevada cantidad de dinero invertido, sino también muchas horas de trabajo, experiencia, ensayos estadísticos y revisiones críticas de su trabajo, que llevan a que solo después de mucho tiempo pueda obtener información que justifique la publicación. El producto, por su parte, es también un proceso de perseverancia inquebrantable, dado que publicar en una revista de alto impacto no solo requiere escribir con nuestras propias palabras (en no más de 8000 caracteres) el trabajo que hicimos por años, sino que además debe ser sometido a revisión gramatical (y su respectiva traducción en caso de que queramos alcanzar las revistas de mayor impacto), así como al diseño de las artes con estándares de la más alta calidad (para lo cual pocos de nosotros estamos preparados). Una vez sometido el trabajo, y si se cuenta con suerte de pasar por el primer filtro del editor, se esperan meses (en el mejor de los casos) para recibir los comentarios de los pares evaluadores, que, en ocasiones, llegan cargados de correcciones, nuevos análisis por desarrollar y numerosas horas de revisiones adicionales para que sea aceptado.

Así, después de ser sometidas, las publicaciones tardan meses e incluso años para que sean aceptadas; esto conlleva un proceso de mucho esfuerzo, perseverancia y dinero para el autor.

En este contexto, la referenciación correcta de las fuentes bibliográficas no solo es un proceso requerido, exigido y obligatorio para que un trabajo sea siquiera revisado, sino que además debe asumirse como una actitud de valor y respeto hacia otro investigador que invirtió su trabajo, tiempo y dinero para lograr conseguir ese producto.

Por esta razón, es importante que en nuestras labores académicas y profesionales se enseñe cómo se leen e interpretan las ideas de las fuentes bibliográficas; también cómo se toman las ideas para luego escribirlas con nuestras propias palabras (pues el “copy-paste” también es plagio), incluyendo siempre la referencia correspondiente de la información; y, por encima de todo, que no se permita, bajo ningún punto de vista, la práctica de plagio en nuestra labor como investigadores, ni en la de aquellos a quienes formamos.