



INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES REVISTA CIENCIA EN DESARROLLO – UPTC

CIENCIA EN DESARROLLO, revista editada por el Centro de Investigaciones y Extensión de La Facultad de Ciencias (CIEC) de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia UPTC, busca contribuir con la difusión de los nuevos conocimientos científicos y desarrollos tecnológicos que se producen en el campo de las ciencias básicas. Está dirigida a estudiantes, docentes e investigadores, en las áreas de matemáticas, física, química y biología, como resultado de los procesos investigativos que llevan a cabo los docentes y estudiantes.

La revista acepta documentos en español, inglés o portugués de carácter experimental, teórico o informativo, establecidos para la integración y clasificación de revistas de ciencia y tecnología colombianas en el Índice Bibliográfico Nacional Publindex de COLCIENCIAS:

- **Artículos originales de investigación científica y desarrollo tecnológico:** documento que presenta detalladamente los resultados originales de una investigación. Se forma estructuralmente por los siguientes apartes: introducción, metodología, resultados y discusión, conclusiones y referencias bibliográficas.
- **Artículos de reflexión original:** aquellos que presentan resultados de investigación terminada, desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.
- **Artículos de revisión (reviews):** documentos resultado de una investigación terminada donde se analizan, sistematizan e integran los resultados de investigaciones publicadas o no publicadas, sobre un tema específico, con el fin de dar cuenta de los avances y las tendencias de desarrollo. Se caracterizan por presentar una amplia y cuidadosa revisión bibliográfica

Se reciben artículos de investigadores, profesores y estudiantes de la UPTC y de otras instituciones, tanto del país como del exterior.

REQUISITOS PARA EL ENVÍO DE MANUSCRITOS

La Revista Ciencia en Desarrollo recibe documentos originales e inéditos, es decir que anteriormente no hayan sido publicados en medios impresos, tecnológicos o digitales, tampoco que estén siendo sometidos simultáneamente en otros medios. Excepcionalmente se podrán reproducir documentos ya publicados, dada su importancia y dificultad de consecución. Los artículos deben cumplir las exigencias necesarias de coherencia, cohesión, claridad, concreción, pertinencia y centralidad que los hagan comunicables.

Los comités editorial y científico evaluarán el manuscrito una vez sea recibido en la revista. Si el mérito científico es suficiente, se nombrarán los evaluadores (mínimo dos pares). Una vez evaluado por los revisores, los comités editorial y científico de la revista tomarán la decisión sobre la aceptación o no del manuscrito para su publicación.

El documento debe ser enviado al Comité Editorial (UPTC, Sede Central oficina C-222, Tunja, Boyacá, Colombia) en CD y con una copia impresa, o al correo electrónico ciec@uptc.edu.co. Estamos implementando un sistema que nos permita prestar un mejor servicio en línea, para la evaluación y publicación de sus artículos. Por tanto les solicitamos que ingresen a nuestra página web, <http://www.uptc.edu.co>, donde se encuentran la política y características de nuestra publicación. El procedimiento que debe seguirse comienza ingresando al vínculo investigación, luego a publicaciones y finalmente a revistas, en cuyo portal se dirigirá a CIENCIA EN DESARROLLO. Allí se registra como usuario diligenciando el formato e indicando si su participación va a ser como lector, autor o revisor, estableciendo el idioma y el área de interés. Debe adjuntarse en resumen biográfico la hoja de vida, en donde se establezca, entre otros, el documento de identidad y fecha de nacimiento.

Para el envío de artículos, en el vínculo inicio seleccione autor y siga las instrucciones que se establecen allí. El artículo sometido deberá estar acompañado de una carta que certifique: originalidad del trabajo, declaración donde se cedan a la revista los derechos patrimoniales de autor o de reproducción del artículo según formato y lista de sugerencia de hasta 4 posibles árbitros (expertos en el área temática, con título de doctorado que sean externos a la institución editora y con publicaciones recientes en el área, preferiblemente en los dos últimos años) con sus respectivas direcciones electrónicas. Dicha carta remisoría será enviada al correo institucional de la revista ciec@uptc.edu.co.



FORMA Y ORGANIZACIÓN DEL ARTÍCULO

Ciencia en Desarrollo recibirá documentos de máximo 25 páginas tamaño carta en letra Californian FB de 11 puntos y negrilla para nombrar las secciones o subtítulos. El contenido deberá tener un tamaño de fuente de 11 puntos, a espacio sencillo (Word o latex). Los trabajos deben tener la siguiente estructura y cumplir con los requisitos que se mencionan a continuación:

Título: debe ser informativo, claro, preciso, breve (no más de 12 palabras), sin siglas y sin abreviaturas. Estará situado en el centro de la página, en mayúscula, tamaño de fuente 14 y negrilla; en renglón aparte estará la versión del título en segundo idioma y si es el caso subtítulo.

Autores: se incluirán nombres y apellidos completos precedidos por asteriscos o dobles asteriscos. Como pie de página se incluirán grado académico, afiliación institucional, cargo y dirección electrónica.

Resumen: establecerá en términos breves y concisos los puntos fundamentales del trabajo, cuya extensión será de 150 a 200 palabras máximo, con su respectiva traducción al inglés (abstract). Esta traducción debe ser correcta y precisa de acuerdo con el resumen del idioma original.

Palabras claves: deben seleccionarse máximo siete palabras clave, separadas por comas y ordenadas alfabéticamente. La traducción (keywords) debe ser correcta y precisa de acuerdo con las palabras clave del idioma original.

Cuerpo del manuscrito: los componentes principales del manuscrito deben dividirse en secciones con un uso apropiado de títulos y subtítulos, según lo requiera la organización y el desarrollo lógico del material. Si el artículo es de carácter científico y tecnológico, el texto principal debe estar integrado por las siguientes secciones: introducción, metodología, resultados y discusión, conclusiones y referencias bibliográficas. Si el autor lo desea, puede incluir una sección adicional para agradecimientos. Ninguna sección irá numerada.

Las notas de pie de página numeradas en orden consecutivo se utilizarán para aclaraciones, comentarios, discusiones, digresiones, envíos, etc., por parte del autor. Las notas de pie de página con asterisco se utilizarán para notas aclaratorias del Comité Editorial o del traductor, en caso de ser necesarias.

Ecuaciones: deben presentarse centradas y con su correspondiente numeración arábiga consecutivamente en paréntesis, alineadas al lado

derecho. En el texto principal se citarán empleando la palabra ecuación abreviada como Ec. seguida del número arábigo entre paréntesis. Los símbolos empleados en las ecuaciones deben ser definidos inmediatamente después de la ecuación en que se utilicen por primera vez.

Cantidades y unidades: en las cantidades numéricas reportadas en el texto, ecuaciones, tablas o figuras, se usará coma (,) para separar miles, y punto (.) para indicar cifras decimales.

Las unidades de medida serán expresadas mediante el sistema métrico decimal, usando puntos después de cada abreviatura (g. m. km., etc.). Cuando se utilicen números se mantendrá un espacio (10 g. 100 m.). Los símbolos o abreviaturas irán en minúsculas, excepto la unidad Kelvin de temperatura (K), centígrada antepuesta del símbolo de grados ($^{\circ}\text{C}$), la unidad amperio de corriente eléctrica (A), la unidad de concentración molar (M) y la unidad de litro (L).

Tablas y figuras: las figuras y tablas deben contener suficiente información para autoexplicarse. La apariencia incluye 3 o 4 grupos de datos por figura; escalas bien seleccionadas, etiquetas de eje de tamaño adecuado, símbolos visualmente claros, y grupos de datos fáciles de diferenciar.

Deben ser citadas en el texto, enumeradas por orden de aparición. Las tablas deben estar encabezadas por un título breve e informativo, incluyendo la palabra **Tabla** (en cursiva y negrilla) seguida del número arábigo consecutivo correspondiente. Las columnas de la tabla deben tener encabezados; solo deben usarse líneas horizontales para separar las entradas de las tablas y no deben usarse líneas verticales para separar las columnas de la tabla, además, no debe duplicarse la información dada en las figuras.

En el caso de las figuras, en el pie o rótulo de cada una se incluirá la palabra **Figura** (en cursiva y negrilla), seguida del número arábigo consecutivo correspondiente, con una breve descripción de contenido de la figura. Deben prepararse para ser impresas en blanco y negro usando diferentes símbolos o líneas en los gráficos y figuras que se empleen.

En el caso de que alguna figura sea tomada de otro autor y, por ende, protegida por derechos de reproducción, se deben adjuntar todos los datos para el respectivo crédito, junto con la autorización escrita del autor o editor de la publicación original.



Referencias bibliográficas: Las referencias se incluirán en el texto mediante números arábigos entre corchetes cuadrados [], alineados con la escritura, si son varias referencias juntas, se separarán con comas. Se enumerarán correlativamente por orden de citación, apareciendo la lista al final del texto después de la sección de conclusiones o agradecimientos. La lista de referencias deberá realizarse siguiendo el estilo de la IEEE.

Citación en monografías: Iniciales y Apellido, Título del libro en cursiva, Edición. Lugar de publicación: Editorial, Año de publicación.

NOTA PARA ARCHIVOS DE LATEX: Los Artículos elaborados en este programa deberán ser presentados en Tamaño medio octavo (17 cm de ancho x 24cm. de alto), con márgenes de 3cm en la parte superior y 2,5 por el lado izquierdo, derecho e inferior, utilizando la tipografía Californian de 10,5 puntos y para títulos de 12 puntos. El archivo deberá ser entregado en formato PDF. para evitar distorsiones en fórmulas, ecuaciones y gráficos.

Ejemplos:

- [1] J. Jarvis, Y Google, ¿cómo lo haría?. Barcelona: Gestión, 2010.
- [2] M.E. Holzschlag, La Biblia de HTML, 2ª ed. Madrid: Anaya, 2000.

- Citación de un manual técnico: Título del manual, Edición. Nombre de la empresa, Sede de la empresa, Año de publicación.

Ejemplo:

- [3] Motorola Semiconductor Data Manual, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 2009.

- Citación de informes técnicos: Iniciales y Apellido del Autor, "Título del informe entre comillas," Nombre de la empresa, Sede de la empresa, Tipo de informe abreviado, Número de informe, Fecha de publicación. Ejemplo:

- [4] E. E. Reber, "Oxygen absorption in the earth's atmosphere," Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (4230-46)-3, Nov. 2008.

Citación de un capítulo de un libro: Iniciales y Apellido del Autor, "Título del capítulo entre comillas," in Título del libro en cursiva, Iniciales y Apellido del Editor, Compilador. etc. Editorial: Lugar de publicación, Año de publicación, Páginas (abreviadas pp.)

Ejemplo:

- [5] L. Stein, "Random patterns," in Computers and You, J. S. Brake, Ed. New York: Wiley, 2004, pp. 55-70.

- Citación de un artículo de revista: Iniciales y Apellido del autor, "Título del artículo entre comillas," Título abreviado de la revista en cursiva, volumen

(abreviado vol.), número abreviado no.), páginas (abreviado pp.), Mes, Año.
Ejemplo:

- [6] W. Rafferty, "Ground antennas in NASA'S deep space telecommunications," *Proc. IEEE* vol. 82, pp. 636-640, May 1994
- [7] R. E. Kalman, "New results in linear filtering and prediction theory," *J. Basic Eng.*, ser. D, vol. 83, pp. 95-108, Mar. 1961.

- Citación de un recurso de internet: Los recursos disponibles en Internet pueden presentar una tipología muy variada: revistas, monografías, portales, bases de datos... En general, se citan igual que los documentos impresos, añadiéndoles la indicación [online] y el DOI (Digital Object Identifier), que generalmente se corresponde con la URL.

Ejemplos:

- [8] J. Lau, *Directrices internacionales para la alfabetización informativa* [online]. México: Universidad Veracruzana, 2004 Disponible en: <http://bivir.uacj.mx/dhi/DoctosNacioInter/Docs/Directrices.pdf>
- [9] E. H. Miller, "A note on reflector arrays," [online] *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 53, pp. 475, 2005. Disponible en: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1549967&tag=1

Citación de documentos inéditos: Iniciales y Apellido del autor, "Título entre comillas," Clase de documento (tesis doctoral, trabajo fin de carrera...), Departamento, Institución académica, Ciudad, Año

Ejemplos:

- [10] L.M. Moreno, "Computación paralela y entornos heterogéneos," Tesis doctoral, Dep. Estadística, Investigación Operativa y Computación, Universidad de La Laguna, La Laguna, 2005
- [11] J. O. Williams, "Narrow-band analyzer," Ph.D. dissertation, Dept. Elect. Eng., Harvard Univ., Cambridge, MA, 2003.

- Citación de patentes: iniciales y Apellidos del autor, "Título de la patente entre comillas," Número, Mes, Día, Año

Ejemplo:

- [12] J. P. Wilkinson, "Nonlinear resonant circuit devices," U.S. Patent 3 624 125, July 16, 1990.
- Citación de normas o estándares técnicos: *Título de la norma en cursiva*, Número, Fecha

Ejemplo:

- [13] *Referencias bibliográficas: contenido, forma y estructura*, UNE 50-104-94, 1994



INSTRUCTIONS TO AUTHORS

SCIENCE IN DEVELOPMENT MAGAZINE (REVISTA CIENCIA EN DESARROLLO) –UPTC

CIENCIA EN DESARROLLO, journal published by the Center of Research and Extension of Faculty of Sciences of Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), seeks to contribute to diffusion of new scientific knowledge and technological developments that occur in the field of basic sciences. It is aimed to students, professors and researches in the areas of mathematics, physics, chemistry and biology, as a result of the investigative processes that carry out professors and students.

The journal accepts documents in Spanish, English or Portuguese, of experimental theoretical or informative carácter, set for integration and classification of Colombian science and technology magazines in the National Bibliographic Index (Publindex) of COLCIENCIAS:

- **Original articles of scientific research and technological development:** document that details the original results of an investigation. Structurally formed by the following sections: introduction, methodology, results and discussion, conclusions and references.
- **Articles of original thinking:** those that present results of completed research, from an analytical, interpretative or critical perspective of the autor, on a specific topic, using original sources.
- **Reviews:** documents resulting of a completed investigation where the results of published or not published investigations, on a specific topic, are analyzed, systematized and integrated, in order to give an account of the advances and development trends. They are characterized by a wide and careful review of the literature.

We receive articles from researches, professors and students of the UPTC and other institutions, both from the country and abroad.

REQUIREMENTS FOR THE SUBMISSION OF MANUSCRIPTS

CIENCIA EN DESARROLLO JOURNAL receives original and unedited documents, i.e. which previously have not been published in print or digital, nor that they are being submitted simultaneously elsewhere. Exceptionally may be issued documents already published, given their importance and difficulty of attainment. Articles must meet the necessary demands of coherence, cohesion, clarity, concreteness, relevance and centrality that make them communicable.

Scientific and editorial committees shall evaluate the manuscript as soon as it is received in the journal. If the scientific merit is sufficient, the evaluators (minimum two pairs) shall be appointed. Once evaluated by the reviewers, the scientific and editorial committees shall take the decision on the acceptance or not of the manuscript for its publication.

The document must be sent to the Editorial Committee (UPTC, Sede central oficina C-222, Tunja, Boyacá, Colombia) on CD and a printed copy, or email ciec@uptc.edu.co

We are implementing a system that allow us to provide better service on line, for evaluation and publication of their articles. We therefore ask you that enter to our website <http://www.uptc.edu.co>, where you can read policy and characteristics of our publication.

The procedure to be followed begins entering the link investigación, then publicaciones and finally to revistas, whose portal will address CIENCIA EN DESARROLLO. There you register as a user by filling the form and indicating if your participation is going to be as reader, autor or reviewer, establishing the language and the area of interest. Biographical sketch is attached in the resume, where it is established, among others, the identity number and date of birth.

To submit articles, select autor in the link home and follow the instructions that are established there. This article must be accompanied by a letter certifying: originality of the work, declaration transferring to the magazine economic rights of copyright or reproduction of the article according to forma and list of suggestion of up to 4 possible referees (experts in the



subject area, with Ph.d. who are external to the publishing institution and with recent publications in the area, preferably in the last two years) with their respective e-mail addresses. This introductory letter will be sent to the institutional e-mail of the magazine: ciec@uptc.edu.co

FORM AND ORGANIZATION OF THE ARTICLE

Ciencia en Desarrollo receives documents of maximum 25 pages letter size, in letter 11-point Californian FB and bold to name the sections or subtitles. The content must take a front size of 11 points, single spaced (Word or Latex). Papers must have the following structure and meet the requirements listed below:

Title: it should be informative, clear, precise, brief (no more than 12 words), without acronyms and abbreviations. It will be located in the center of the page, in capital letters, Font size 14 and bold; in separate line will be the version of the title in second language and subtitle if any.

Authors: name and full surname preceded by asterisks or double asterisks are included. Academic degree, institutional affiliation and email address will be included as a footnote.

Abstract: it shall establish in brief and concise terms the fundamental points of the work, whose extension will be 150 to 200 words maximum, with their respective translation into English. This translation must be correct and accurate in accordance with the abstract of the original language.

Keywords: you should select maximum seven keywords, separated by commas and arranged alphabetically. Translation must be correct and accurate according to the keywords of the original language.

Body of the manuscript: the main components of the manuscript must be divided into sections with a proper use of headings and subheadings, as required by organization and logical development of the material. If the article is scientific and technological, the main text should consist of the following sections: introduction, methodology, results and discussion, conclusions and references. The author may include an additional section for acknowledgements. No section shall be numbered.

The footnotes, numbered consecutively, will be used for clarification, comments, discussions, digressions, shipping, etc., by the autor. The footnotes with asterisk are used for for explanatory notes of the Editorial Committee or of the translator, if needed.

Equations: must be presented with their corresponding Arabic numerals consecutively in parenthesis, aligned to the right side and centered. In the main text will be cited using the abbreviated Word Ec, followed by the Arabic numeral between parentheses. The symbols used in the equations must be defined immediately after the equation used for the first time.

Quantities and units: in numerical quantities reported in the text, equations, tables or figures, will be used comma (,) to separate thousands, and dot (.) to indicate decimal figures.

The units of measure will be expressed using the metric system and points after each abbreviation (g. m. km., etc.). When numbers are used will remain a space (10 g., 100 m.). Symbols or abbreviations shall be in lowercase, except the Kelvin unit of temperatura (K), centigrade degrees symbol (°C), the ampere unite of electric current (A), the unit of molar concentration (M) and the unit of litre (L).

Tables and figures: must contain enough information for explain themselves. The look includes 3 or 4 data groups by figure; well selected scales, axis labels of adequate size, visually clear symbols, and data groups easy to differentiate.

They must be cited in the text, listed by order of appearance. The tables must be headed by a brief and informative title, including the word **Table** (in italic and bold) followed by the corresponding consecutive Arabic numeral. The columns in the table should have headers; only horizontal lines should be used to separate the entries of tables and not vertical lines should be used to separate the columns in the table, moreover, should not duplicate information given in figures.

In the case of figures, in foot or label of each one will include the Word **figure** (in italic and bold), followed by the corresponding consecutive Arabic number, with a brief description of the content of the figure. They should be



prepared to be printed in black and White using different symbols or lines in the charts and figures that are used.

In the event that any figure is taken from another autor and, therefore, protected by copyright, all data for the respective credit, along with the written authorization of the autor or Publisher of the original publication must be attached.

References: references should be included in the text by Arabic numerals in square brackets [], aligned with writing, if there are several references together, they should be separated by commas. They will be listed consecutively by order of citation, and the list will appear at the end of the text after the conclusions or acknowledgements section. The list of references must be carried out following the style of the IEEE.

- Citation in monographs: initials and surname, title of the book in italics, edition. Place of publication: Publisher, year of publication.

Examples:

[1] J. Jarvis, *Y Google, ¿cómo lo haría?* Barcelona: Gestión, 2010.

[2] M.E. Holzschlag, *La Biblia de HTML*, 2^a ed. Madrid: Anaya, 2000.

- Citation of a technical manual: Title of the manual, edition. Name of the company, headquarters of the company, year of publication.

Example:

[3] *Motorola Semiconductor Data Manual*, Motorola Semiconductor Products Inc., Phoenix, AZ, 2009.

- Citation of technical reports: initials and surname of the autor, “The report title quoted”, company name, headquarters of the company, type of abbreviated report, report number, date of publication.

Example:

[4] E. E. Reber, “Oxygen absorption in the earth’s atmosphere,” Aerospace Corp., Los Angeles, CA, Tech. Rep. TR-0200 (4230-46)-3, Nov. 2008.

- Citation of a book chapter: initials and surname of the autor, “Title of the chapter quoted”. In Title of the book in italics, initials and surname of the editor, compiler, etc. Publisher: place of publication, year of publication, pages (abbreviated pp.).

Example:

[5] L. Stein, "Random patterns," in *Computers and You*, J. S. Brake, Ed. New York: Wiley, 2004, pp. 55-70.

- Citation of a magazine article: initial and surname of the autor, "Title of the article quoted", abbreviated title of magazine in italics, volumen (abbreviated vol.), abbreviated number (nº), pages (pp.), month and year.

Examples:

[6] W. Rafferty, "GroundantennasinNASA'Sdeepspacecommunications," *Proc. IEEE* vol. 82, pp. 636-640, May 1994

[7] R. E. Kalman, "New results in linear filtering and prediction theory," *J. Basic Eng.*, ser. D, vol. 83, pp. 95-108, Mar. 1961.

- Citation of an Internet resource: resources on the Internet can present a varied typology: journals, monographs, portals, databases, etc. In general, they cite as printed documents, adding the indication [online] and the DOI (Digital Object Identifier), which usually corresponds to the URL.

Examples:

[8] J. Lau, *Directrices internacionales para la alfabetización informativa* [online]. México: Universidad Veracruzana, 2004. Retrieved from: <http://bivir.uacj.mx/dhi/DoctosNacioInter/Docs/Directrices.pdf>

[9] E. H. Miller, "A note on reflector arrays," [online] *IEEE Trans. Antennas Propag.*, vol. 53, pp. 475, 2005. Retrieved from: http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=1549967&tag=1

- Citation of unpublished documents: initials and surname of the autor, "Title in quotation marks", type of document (doctoral thesis, work for college degree, etc.), academic institution, department, city and year.

Examples:

[10] L.M. Moreno, "Computación paralela y entornos heterogéneos," Ph. D, dissertation, Dep. Estadística, Investigación Operativa y Computación, Universidad de La Laguna, La Laguna, 2005.



[11] J. O. Williams, “Narrow-band analyzer,” Ph.D. dissertation, Dept. Elect. Eng., Harvard Univ., Cambridge, MA, 2003.

- Patents citation: initials and surname of the autor, “Title of the patent in quotation marks”, number, month, day and year.

Example:

[12] J. P. Wilkinson, “Nonlinear resonant circuit devices,” U.S. Patent 3 624 125, July 16, 1990.

- Citation of regulations or technical standards: The standard title in italics, number, year.

Example:

[13] *References: content, form and structure*, UNE 50-104-94, 1994.