



**VOLUMEN 10, NÚMEROS 1 Y 2  
DE LA REVISTA PRODUCCIÓN + LIMPIA**

Materia	Número	Página
Ácidos grasos	1	73
Acrilamida	1	119
Adsorbente lignocelulósico	1	9
Aedes aegypti	2	11
Agua residual	2	142
Algoritmo genético	2	53
Alimentos	1	89
Alimentos	2	142
Almidón	2	31
Ambiente	2	173
Aplicaciones	2	142
Baterías	1	51
Bioacumulación	2	114
Bioarquitectura	2	173
Biocida	2	11
Biomagnificación	2	114
Cacao	1	89
Cadmio	1	89
Cáscara	2	80
Cinética de adsorción	1	9
Clarificación	1	40
Coagulante	1	40
Coberturas vegetales	2	69
Coffea arabica L	2	80
Colaboración	1	82
Comunidad negra	2	127
Contaminación	2	160

Materia	Número	Página
Contaminación del aire	1	22
Contaminación microbiológica	2	92
Contaminantes	1	89
Control de calidad del aire	1	22
Cromo (VI)	1	9
Derecho	2	135
Desarrollo sostenible	2	173
Descomposición	2	38
Ecourbanismo	2	173
Educación Ambiental	2	38
Espacio social y mundo simbólico	2	127
Espectroscopia UV-VIS-NIR	1	64
Espinela	1	64
Estudio de impacto ambiental	2	69
Ética	2	135
Ética de la tierra	1	82
Excedente	1	82
Factores de emisión	1	22
Fármacos	2	160
Fauna del Coroncoro	2	104
Fauna silvestre	2	104
Gestión ambiental	2	69
Gestión sostenible de residuos sólidos	2	18
Granulometría	2	80
Hidrometalurgia	1	51
Hongos comestibles	1	73

Materia	Número	Página
Humedal el Coroncoro	2	104
Indicadores	2	69
Interdisciplinariedad	2	135
Isoterma de adsorción	1	9
IVE	1	22
Lean	2	18
Legislación	1	89
Lignocelulosa	1	73
Logística de reversa	2	18
Maduración	2	31
Mapas de flujo de valor	2	18
Mecanismos de formación	1	119
Medio ambiente	2	53
Metabolismo	1	119
Metales pesados	2	114
Metales pesados	1	89
Metodologías analíticas	1	119
Microorganismos	2	142
Modelo de estimación de emisión	1	22
Modelo de evaluación de impactos	2	69
Mortalidad	2	11
Mucílago de Opuntia	1	40
Níquel	1	51
Pacas	2	38
Pequeñas centrales hidroeléctricas	2	69
Permacultura	1	82
Pigmentos cerámicos	1	64
Pleurotus ostreatus	1	73

Materia	Número	Página
Poscosecha	2	31
Prácticas ambientales	2	135
Prácticas productivas tradicionales	2	127
Problema de ruteo	2	53
Procesos educomunicativos	1	105
Propiedades magnéticas	1	64
Proyectos ambientales escolares	1	105
Reciclaje	1	51
Recubrimiento	2	31
Red	1	105
Residuos orgánicos	2	38
Río Combeima	2	92
Salud	2	160
Sapindus saponaria	2	11
Sectores productivos	2	18
Techos verdes	2	173
Técnica limpia	2	38
Tecnologías de la información y comunicación (TIC) y transporte	2	53
Tecnologías verdes	2	173
Temporada	2	92
Territorio	2	127
Tierras raras	1	51
Toxicidad	1	119
Toxicología	2	160
Turbidez	1	40
Turbiedad	2	92
Uso de fauna	2	104
Valoración social	2	104



**VOLUMEN 10 NÚMEROS 1 Y 2  
DE LA REVISTA PRODUCCIÓN + LIMPIA**

<b>Autor</b>	<b>Número</b>	<b>Página</b>
Acevedo Barrios, Rosa Leonor	2	160
Aguas Mendoza, Yelitza	1	40
Araujo Pacheco, Ketty Carolina	2	11
Arboleda López, Adriana Patricia	2	135
Ardila Delgado, Jeyme Liset	2	38
Arias Cardona, Ana María	1	105
Benavides Calvache, Olga Lucía	1	73
Builes Jaramillo, Luis Alejandro	1	22
Cabrera Hidalgo, Érika Viviana	1	73
Calderón Giraldo, Jeniffer	1	119
Cano Córdoba, Jonathan	2	38
Carmona García, Charlie Esperanza	2	173
Carvajal Muñoz, Juan Sebastián	2	173
Cerón Cárdenas, Andrés Felipe	2	80
Chavarriaga Miranda, Edgar Andrés	1	64
Contreras Lozano, Karen Paola	1	40
Correa Espinal, Alexander Alberto	2	53
De la Torre Urán, Lucía Mercedes	2	127
Delvasto Angarita, Pedro	1	51
Estrada Maya, Eliana Patricia	1	105
Franco Montenegro, Aldemar	2	104
Garcés Giraldo, Luis Fernando	2	80
García Marín, María Eulalia	1	82
Gómez Montoya, Rodrigo Andrés	2	53
Hernández Vahos, José Daniel	2	53
Hoyos Concha, José Luis	2	31
Hoyos Restrepo, Carlos Arturo	1	22
Jaimés Morales, José del Carmen	2	160
Jiménez Tobón, Claudia Stella	1	89
López Arango, Yolanda	2	38
López Sanz, José Luis	1	51
Marimón Bolívar, Wilfredo	1	9
Marmolejo Rebellón, Luis Fernando	2	18
Mendoza Ortega, Gean Pablo	1	40
Moccia Paradisi, Alberto	1	51

<b>Autor</b>	<b>Número</b>	<b>Página</b>
Montealegre Torres, Jorge Luis	2	69
Montero Tejedor, Etilvia	2	11
Montoya Carvajal, Juan Fernando	1	64
Moscoso Marín, Luz Bibiana	2	69
Mosquera Sánchez, Silvio Andrés	2	31
Muñoz Duque, Michelle Andrea	1	22
Muñoz García, Andrés Mauricio	1	64
Olivero Verbel, Rafael	1	40
Orta Rodríguez, Raúl Evencio	1	51
Ospina Zúñiga, Oscar Efrén	2	92
Parra Huertas, Ricardo Adolfo	2	142
Peña Montoya, Claudia Cecilia	2	18
Perdomo, David Arturo	1	73
Pineda Salazar, Lady Nathaly	2	31
Quiñones Bolaños, Edgar	1	9
Ramírez Muñoz, Alejandra	1	22
Rendón López, Lina María	1	105
Restrepo Baena, Oscar Jaime	1	64
Rodríguez Africano, Pablo Emilio	2	114
Rojas Martínez, Laura Esther	2	11
Romero Briceño, Carlos Humberto	1	51
Rubiano Ovalle, Oscar	2	18
Salcedo Mendoza, Jairo Guadalupe	1	40
Severiche, Carlos Alberto	2	160
Silva Pérez, Guillermo	2	38
Solis Jiménez, Diana Alejandra	2	31
Tejada Tovar, Candelaria	1	9
Tejada Benítez Lesly	1	9
Tobón Arroyave, Norbey de la Cruz	2	80
Torres Lozada, Patricia	2	18
Torres Pérez, Rosa Edith	2	104
Valencia Arroyave, Daniela	1	22
Vergara Estupiñán, Edwin Javier	2	114
Vida Holguín, Carlos Julio	2	18
Villada Castillo Héctor Samuel	2	31
Villada Gil, Stiven	1	64
Villota Muñoz, Andrés Ovidio	1	73
Zambrano Colmenares, Antonio	1	51



# Revista Producción + Limpia

## **POLÍTICA EDITORIAL**

La Revista Producción + Limpia (ISSNp: 1909-0455) – (ISSNe 2323-0703) es una publicación científica de la Corporación Universitaria Lasallista. Se publica con una periodicidad semestral y el objetivo es difundir su actividad investigativa y la de los colaboradores invitados.

Se reciben contribuciones en español, inglés o portugués, en los temas de medio ambiente, gestión ambiental, implementación de tecnologías sanas y limpias, educación ambiental, ecosofía, bioética y ambiente, bioderecho, entre otros.

El público objetivo de la Revista Producción + Limpia está formado por científicos, académicos, profesionales y estudiantes en el ámbito nacional e internacional interesados en las disciplinas relacionadas con actividades de investigación en las áreas de medio ambiente, gestión ambiental, implementación de tecnologías sanas y limpias, entre otras.

Para garantizar que su aporte sea accesible a la comunidad académica y científica colombiana, la Revista Producción + Limpia llega en formato impreso a las principales bibliotecas y centros de documentación del país.

Los organismos asesores de la Revista son los comités editorial y científico, los cuales incluyen académicos y científicos de amplia trayectoria

profesional, vinculados a entidades de reconocido prestigio del país y del exterior. Su contenido ofrece un balance entre la producción de autores vinculados a la Corporación Universitaria Lasallista y la de autores externos.

El artículo candidato a publicación debe cumplir con las normas que aparecen en las Instrucciones para los autores. Luego de su recepción, el artículo se somete a evaluación por pares, los que recomiendan su aceptación o rechazo. Si el artículo es aprobado con modificaciones, los autores dispondrán de un tiempo límite para realizarlas, y, en el caso de no estar de acuerdo harán las aclaraciones y justificación pertinentes para luego enviarlo de nuevo a los pares para el dictamen final.

El contenido de los textos, tablas, figuras e imágenes incluidas en el material a publicar son de exclusiva responsabilidad de los autores, para ello, se deben explicitar en los artículos las fuentes de las tablas, figuras, apartes de obras ajenas o cualquier otro materiales protegido por el derecho de autor; así como los permisos para reproducir fotografías o informaciones que requieran el consentimiento de terceros.

La recepción de un manuscrito no implica la aceptación ni publicación del mismo. En los manuscritos aceptados para publicación, el Comité Editorial se reserva el derecho de

realizar las modificaciones editoriales necesarias para su publicación, al igual que su fecha de aparición en la Revista.

## LICENCIAMIENTO

Los artículos que sean seleccionados para formar parte de la Revista deberán ser autorizados por su autor o autores para su reproducción y difusión a través de cualquier medio mediante formato el establecido para dicho fin. Los artículos publicados en la Revista Producción + Limpia permanecen en acceso abierto disponibles para su consulta pública en el sitio web Institucional, como en los diferentes índices, sistemas y bases de datos a los cuales la revista está suscrita, bajo la licencia Creative Commons, en la modalidad Reconocimiento-No comercial-Sin Trabajos derivados, aprobada en Colombia. Lo anterior implica, que los autores ceden sin derecho a retribuciones económicas a la Corporación Universitaria Lasallista, Revista Producción + Limpia, los derechos de autor sobre la publicación y reproducción a través de diferentes medios de difusión.

## INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE ARTÍCULOS

El envío de artículos se debe realizar a través de la plataforma de Revistas Científicas Lasallistas donde la Revista administra los procesos de sometimiento, evaluación y publicación de artículos. Así mismo, se deben adjuntar los documentos solicitados para el sometimiento del artículo, tal como se especifica en la información consignada en dicha página: los formatos (información del manuscrito, formato de verificación y hoja de vida de los autores). El manuscrito se debe presentar en formato Word®, a doble espacio, con tipo de letra Arial de 12 puntos, con márgenes simétricas de 2,5 cm.

El autor o autores deben certificar mediante carta dirigida al editor de la Revista la originalidad del artículo y que no está siendo sometido simultáneamente en otras revistas.

## TIPO DE MATERIAL QUE SE RECIBE PARA PUBLICACIÓN

**Editorial.** Es la sección donde se expresan opiniones, reflexiones sobre temas de interés o relacionados con el contenido o temática de la revista. Generalmente los autores son de Corporación Universitaria Lasallista.

**Artículo original.** Incluye hallazgos de investigaciones. Debe estar estructurado en las siguientes partes: Introducción, materiales y métodos, resultados y discusión. Al principio del artículo el autor presentará un resumen de máximo 250 palabras, además de las palabras clave en español y en inglés (máximo 5). Puede llevar entre tablas y gráficas de 1 a 5 y un número de hojas entre 10 y 15. Se aceptarán como referencias un mínimo de 10.

**Artículo original breve.** Esta sección incluye los artículos limitados a 1500 palabras. Generalmente son informes preliminares o hallazgos colaterales de proyectos de investigación. Tiene la misma estructura de los artículos originales, y la restricción entre tablas y gráficas es de 2. El resumen y palabras clave seguirán el formato de los artículos originales. El número máximo de referencias es de 10.

**Reportes de caso.** Presenta los resultados de un estudio sobre una situación particular con el fin de dar a conocer las experiencias técnicas y metodológicas consideradas en un caso específico. Incluye una revisión comentada de la literatura sobre casos análogos. Su estructura es igual a la de los artículos originales. El número máximo de referencias es de 10.

**Ensayos.** Son artículos que reflexionan sobre un tema relacionado con la investigación. Se sigue el mismo formato de los artículos de revisión, pero se recomienda que sean más cortos.

**Clásicos.** Son artículos que han influido en el desarrollo de la investigación. El resumen y las palabras clave seguirán el formato de los artículos de revisión.

**Aspectos metodológicos.** Se incluyen en esta sección aquellos artículos cuya función principal sea la de ilustrar sobre metodologías empleadas

en los procesos investigativos. Su estructura es igual a la de los artículos de revisión.

**Noticia.** Se publican reportes de eventos o actividades relacionadas con la actividad investigativa, y que puedan ser de interés para la comunidad académica.

**Cartas al Editor.** Con esta sección se pretende estimular la interacción entre el comité editorial y los usuarios de la revista. Se espera que sirva de foro de discusión de tópicos de interés tratados en la publicación. Las cartas contendrán un título, un texto, la afiliación institucional del autor, y referencias cuando sea necesario.

**Excerpta.** Son resúmenes, hasta de 300 palabras, de trabajos de investigación que no se publican en toda su extensión.

**Reflexión.** Es un documento que presenta resultados de investigación una terminada desde una perspectiva analítica, interpretativa o crítica del autor, sobre un tema específico, recurriendo a fuentes originales.

**Documento de reflexión no derivado de investigación.** Reflexión sobre un tema en particular, el cual no requiere ser derivado de una investigación científica o tecnológica.

## INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES

Es esencial que en la primera página del artículo aparezca la siguiente información:

**Título del artículo:** debe ser conciso pero informativo, no debe tener más de 15 palabras. A pie de página se debe anotar el título de la investigación que le dio origen, el periodo de su realización y la o las entidades financiadoras.

**Lista de autores:** con los nombres completos y apellidos en el orden en que debe aparecer.

Se complementará esta información con los grados académicos, cargo e institución donde labora cada autor. Adicionalmente, el autor principal anotará un correo electrónico, para la correspondencia de editores y lectores; lugar y fecha de la investigación y financiación si la tuvo.

**Resumen y palabras clave en español:** se presentará un resumen en español. Para los artículos originales y artículos originales breves, el resumen deberá ser estructurado y tendrá como máximo 250 palabras. Este resumen debe indicar específicamente: Introducción, objetivo, materiales y métodos, resultados y conclusiones.

El título, el resumen y las palabras clave deberán ser presentados en español, inglés y portugués.

Para los artículos de revisión, ensayos, aspectos metodológicos, clásicos, de reflexión y de reflexión no derivados de investigación el resumen no es estructurado y se hará en menos de 100 palabras. En todos los casos, los resúmenes deben incluir entre tres y cinco palabras clave que mejor describan el contenido, para ello, deben tener en cuenta incluir mínimo 2 palabras claves que estén incluidas en tesauros del área del artículo.

## TEXTO DEL ARTÍCULO

Cuando son artículos originales y originales breves, deberá contener las siguientes partes:

**Introducción.** El autor debe establecer el propósito del estudio, resumir su fundamento lógico, mencionando algunas referencias pertinentes.

**Materiales y métodos.** Esta parte del texto incluye la selección de procedimientos para el trabajo experimental, y se identifican los métodos y equipos con suficiente detalle para permitir su reproducción. Los procedimientos matemáticos y estadísticos también deben describirse con detalle.

**Resultados.** Deben presentarse en secuencia lógica, con sus respectivas tablas y gráficas, y los comentarios de los principales hallazgos durante la investigación.

**Discusión.** En ésta sección los autores enfatizan los aspectos más importantes del estudio y se comparan con los resultados de otras investigaciones similares. Se deben evitar las conclusiones que no estén apoyadas en los hallazgos.

**Conclusiones.** Anotar una o más conclusiones que se desprenden del estudio.

**Agradecimientos.** En ésta sección aparecerán las colaboraciones por trabajo que no justifica la autoría, la ayuda técnica recibida, las ayudas financieras, y el material de apoyo.

Los demás artículos deberán tener como mínimo, resumen, palabras clave, el desarrollo del tema y las conclusiones.

## PREVIA REVISIÓN PARA CUMPLIMIENTO DE POLÍTICAS EDITORIALES Y NORMAS PARA PUBLICACIÓN

**Verificación del cumplimiento de las normas editoriales.** El Editor realiza una revisión en la que se verifica que el manuscrito cumpla con las normas estipuladas en este documento: entrega de la información solicitada, licenciamiento de la obra, estructura completa y adecuada del manuscrito, de acuerdo con la política editorial y citación de acuerdo con las normas APA 6ª edición. El autor puede verificar el cumplimiento de los requisitos y normas antes de enviar el manuscrito utilizando el formato de verificación que se encuentra disponible en la página web: Revistas Científicas Lasallistas.

**Revisión Editorial.** Posterior a la verificación del cumplimiento de las normas editoriales, antes de ser enviados a la evaluación por pares, el editor realiza una evaluación previa de todos los manuscritos que cumplan las normas editoriales. El objetivo de esta revisión previa es comprobar que el artículo cumpla con la estructura establecida y sus contenidos claros y pertinentes, para facilitar la evaluación por parte de los pares. Como resultado, el manuscrito será enviado a evaluación por pares, devuelto a los autores para correcciones o rechazado.

## REVISIÓN POR PARES (PEER-REVIEW)

Una vez el Editor verifica que el artículo cumple con todos los lineamientos establecidos por la

Revista, envía el manuscrito a dos evaluadores externos, como mínimo, quienes evalúan la calidad científica de la publicación y emiten su concepto por escrito en el formato establecido para dicho fin. La evaluación se realiza de forma anónima tanto para el autor como para el evaluador (doble ciego). El Editor revisa y valora las evaluaciones, se asesora por los Comités Editorial y Científico o por personas idóneas y como resultado, acepta la publicación del manuscrito, lo devuelve a los autores para correcciones, o lo rechaza de forma definitiva. En los casos en que se solicitan correcciones, los autores deben enviar la nueva versión, en un plazo máximo de diez (10) días calendario a partir de la fecha de notificación. El manuscrito se publica en línea y de forma impresa, de la cual se envían dos ejemplares al autor principal.

## REFERENCIAS

Las referenciación se deben realizar teniendo en cuenta las normas de la American Psychological Association (APA) sexta edición que pueden ser consultadas en la dirección electrónica <http://www.apastyle.org/>.

## USO Y PRESENTACIÓN DE CITAS

### Parfraseo

Consiste en decir lo que dijo el autor en palabras propias. En este tipo de cita se toma un segmento amplio del texto y se condensa.

### Resumen

Es tomar las ideas principales y ponerlas en las propias palabras. Los resúmenes presentan una perspectiva amplia del texto original.

### Cómo citar:

#### Las citas textuales:

Si tienen menos de 40 palabras siga el siguiente ejemplo:

El objetivo de los estudios explicativos es “responder a las causas de los eventos físicos



o sociales” (Hernández, Fernández & Baptista, 1991, 66).

Si tienen más de 40 palabras se omiten las comillas y se dejan como un texto independiente y llevarán una sangría de 2.54 cm al lado izquierdo, si la cita contiene varios párrafos se hará una nueva sangría de 1 cm en el renglón inicial de cada uno de ellos. La referencia de la fuente va después de la cita.

Ejemplo:

Las relaciones durante la infancia sientan las bases para relaciones posteriores: La agradable sensación que proporciona el contacto físico con la figura materna o paterna, al ser bañado, cambiado, cargado, acariciado o besado, es parte esencial del aprendizaje para futuras relaciones, en la medida que dicho contacto le permite al niño reconocer que éstas son formas válidas de expresar afecto. (Vargas, Posada & del Río, 2001, 40).

#### **Citas de trabajos por dos o más autores**

En caso de que haya dos autores, es necesario citar a los dos toda vez que se presente una referencia. Si son entre tres y cinco autores, se requiere citarlos todos la primera vez y después incluir el apellido del primer autor seguido de “et al.” (Sin cursiva y con punto después del “al”) y el año. Cuando sean seis o más autores presentes la primera cita con el apellido del primer autor seguido de “et al.”. En la lista de referencias escriba las iniciales y apellidos de los primeros seis autores y para los restantes utilice et al.

Al abreviar referencias debe tener la certeza de que no se van a confundir. Si al abreviar una referencia se genera confusión con otra del mismo año, es necesario incluir los primeros autores y los que sean necesarios para diferenciar las dos referencias.

Ejemplo:

Las referencias son las siguientes:  
Kosslyn, Koenig, Barret, Cave, Tang & Gabrieli (1992, 86)  
Kosslyn, Koenig, Gabrieli, Tang, Marsolek & Daly (1992, 87)

En el texto deben citarse de la siguiente manera:

Kosslyn, Koenig, Barret, et al. (1992, 88)  
Kosslyn, Koenig, Gabrieli, et al. (1992, 89)  
En las citas de autor múltiple una los apellidos de los autores dentro de paréntesis con el signo &.

Ejemplo:

Los diseños experimentales son recomendables dadas las limitaciones existentes en el contexto (Campbell & Stanley, 1982, 90)  
Si la cita está incluida en el texto una los apellidos de los autores con la conjunción “y”.

Ejemplo:

Vargas, Posada y del Río establecen que las...

#### **Grupos como autores**

En casos en que el autor sea una corporación o institución gubernamental, hay que incluir el nombre completo cada vez que se cite en el texto. Si el nombre es muy largo y dispendioso de copiar, escriba el nombre completo la primera vez e identifique entre corchetes la abreviatura que utilizará en citas posteriores.

Ejemplo:

#### **Primera cita en el texto:**

(American Psychological Association [APA], 1998, 91)

Siguientes citas: (APA, 1998, 92)

#### **Trabajos sin autor**

Si el trabajo no tiene autor, cite las primeras palabras del título del capítulo o del libro seguido de puntos suspensivos. Cuando es el título del capítulo colóquelo entre comillas así no esté completo, y si es de un libro escríbalo en cursiva. Las referencias para materiales legales tales como casos de la corte, decretos y legislación, se citan como los trabajos sin autor.

Ejemplo:

(Ley 23 de 1982, 1982) escriba Anónimo seguido de la fecha de publicación. Ejemplo: (Anónimo, 1967, 93)

**Autores con el mismo apellido**

En caso de citar a dos autores con el mismo apellido, incluya sus iniciales para evitar confusiones.

Ejemplo:

R.D. Luce (1959, 25) y P.A. Luce (1986, 43) también encontraron que....

**Trabajos clásicos**

Si está citando una obra clásica que no tiene fecha, escriba el apellido del autor, si la obra fue traducida, cite el año de la traducción seguido de la abreviatura K, o el año de la versión que usó seguido por la palabra versión.

**Comunicaciones personales:**

Las comunicaciones personales incluyen cartas, memorandos, correos electrónicos y conversaciones, entre otros. Dado que éstas no pueden recuperarse por el lector, no deben incluirse en la lista de referencias. Sólo deben citarse en el texto proporcionando las iniciales y el apellido del emisor, así como la fecha de la manera más exacta posible.

Ejemplo:

H. Gómez (Comunicación personal, 14 de enero, 2003)

**Fuentes secundarias (cita de cita)**

Las fuentes secundarias deben ser empleadas con cuidado, sin ser excesivos, son útiles cuando el trabajo original es difícil de conseguir o no se encuentra en español. En la citación se indica el nombre del trabajo original y se cita la fuente secundaria por ejemplo: Diario de Allport (como se citó en Nicholson, 2003) En las referencias se cita la obra secundaria.

**LISTA DE REFERENCIAS**

Todas las referencias que se citan en el texto deben aparecer en la lista de referencias y cada entrada de la lista de referencias debe haberse citado en el texto. Bajo las normas APA, la lista de referencias se organiza alfabéticamente y, al igual que en las citas, se utiliza la técnica de autor - fecha.



# Producción + Limpia (Cleaner production) Journal

## EDITORIAL POLICY

Producción + Limpia Journal (ISSNp: 1909-0455) – (ISSNe 2323-0703) is a scientific publication produced by Corporación Universitaria Lasallista. It is published biannually and its objective is to divulge Corporación Universitaria Lasallista's scientific activity, along with that of guest authors.

Contributions are received in Spanish, English or Portuguese, in topics related to environment, environmental management and cleaner and environmentally sound technologies, environmental education, ecosophy, bioethics, environment biolaw, among others.

The target audience of Producción + Limpia journal consists of scientists, academics, professionals and students from Colombia or from all over the world, interested in the disciplines related to research activities in environment, environmental management and cleaner and environmentally sound technologies, among others.

In order to guarantee the accessibility of the contributions to the academic and scientific communities, Producción + Limpia journal is sent in print to the main libraries and documentation centers.

The organisms that provide advisory to the journal are the editorial and the scientific committees, in which academics and scientists with recognized and wide backgrounds, and who

come from prestigious national and international entities, participate. The content of the journal offers a balance between the production of authors from Corporación Universitaria Lasallista and contributions produced by external authors.

Articles sent to be considered for publication must meet the standards that appear in the instructions for the authors. After they are received, the articles are reviewed by peers, who recommend their rejection or their acceptance. If an article is accepted with modifications, the authors will have a time term to make them. In case the authors do not agree, they can clarify their points of view and justify them before sending the article back to the peers for a final decision.

The content of the texts, tables, figures and images included in the material intended for publication, are an exclusive responsibility of the authors. The sources of the tables, figures, quotations from other sources or any other material protected by copyrights, as well as the authorizations for photographs or any information that require permissions from third parties, must be specified.

The reception of a manuscript does not mean it is accepted or that it will be published. For the manuscripts accepted the Editorial Committee has the right to make the modifications it considers necessary for the publication, as well as the publication date on the journal.

## LICENSE

The articles selected for the journal must be authorized by their authors for the reproduction and the dissemination of the information on any media, by the use of the form intended for such purpose. The articles published on Producción + Limpia journal are kept under open access conditions, available for public consultation in the institutional website and on the indices, systems and databases the journal is subscribed to, under the Creative Commons license, in the “Reconocimiento-No comercial-Sin Trabajos derivados” (Not commercial Recognition-Without derivate Works) modality approved in Colombia. This means that the authors grant the copyrights on the publication and distribution of the articles via any media to Corporación Universitaria Lasallista, Revista Producción + Limpia.

## INSTRUCTIONS TO SUBMIT ARTICLES

The articles must be sent via the Revistas Científicas Lasallistas platform, in which the journal manages the articles submitting, evaluation and publication processes. The documents requested to submit articles must be attached, as specified in the information that appears on that website: the forms (information of the manuscript, verification form and resumes of the authors). The manuscript must be submitted in Word®, double space, 12 points Arial characters and with symmetrical 2.5 cm margins.

The author, or authors, must certify, by means of a letter sent to the editor of the journal, the fact that the article is original and is not simultaneously being submitted to other publications.

## TYPES OF MATERIAL RECEIVED FOR PUBLICATION

**Editorial.** In this section opinions, reflections on topics of interest or related to the content or the subjects of the journal, are expressed. Authors are generally from Corporación Universitaria Lasallista.

**Original Article.** An original article includes findings of research works. It must have the following structure: Introduction, materials and methods, results and discussion. At the beginning of the article, the author must include an abstract with a maximum of 250 words and the key words in Spanish and English (5, maximum). The article can have a maximum of 5 tables and graphics -altogether- and a number of pages between 10 and 15. A minimum of 10 references is required.

**Brief Original Article.** This section includes articles with a limit of 1500 words. They are usually preliminary briefs or side findings of research projects. They must have the same structure of the original articles and the restriction of tables and graphics, in total, is 2. The abstract and the key words follow the same format of the original articles. The maximum of references is 10.

**Case reports.** They introduce the results of a study about a particular situation in order to divulge the technical and methodological experiences considered in a specific case. It includes a commented revision to the literature about similar cases. Their structure is the same of the original articles. The maximum number of references is 10.

**Essays.** These articles reflect on a topic related to research. They have the same structure followed by the revision articles, but a shorter extension is recommended.

**Classics.** These are articles that have influenced the development of research. The abstract and the key words must have the same structure followed by revision articles.

**Methodological Aspects.** Articles intended to illustrate about technologies used in the research processes are included in this section. The structure is the same followed by revision articles.

**News.** Reports of events or activities related to research are published if they are interesting for the academic community.

### Letters to the Editor.

This section aims to stimulate the interaction between the Editorial Committee and the users of the journal. It is intended to serve as a discussion forum for topics of interest treated in the journal. The letters must have a title, a text, the institutional affiliation of the author and references if necessary.

**Excerpt.** Up to 300 words abstracts of research works which are not published in full.

**Reflection.** It is a document that shows the results of a finished research work from an analytic, an interpretative or a critical view of the author on a specific topic, using the original sources.

**Reflection Document not Derived from a Research Work.** It is a reflection about a particular matter. The document is not necessarily derived from a scientific or a technological research work.

## INSTRUCTIONS FOR THE AUTHORS

It is essential that the following information is included on the first page of an article:

**Title of the Article:** It must be concise but informative, with no more than 15 words. A footnote must include the title of the research work it is based on, the time of its making and the entities that financed it.

**List of Authors:** With the full names of the authors, in the order under which they must appear.

This information must be completed with their academic degrees, plus their positions and the institutions they work at. Additionally, the main author has to include an e-mail address for correspondence purposes with editors and readers and the place and date of the research and funding, if necessary.

**Abstract and Key Words in Spanish:** An abstract in Spanish must be included. For original and brief original articles, the abstract

must be structured and have a maximum of 250 words. The abstract must specifically indicate: Introduction, objective, materials and methods, results and conclusions.

The title, the abstract and the key words must be included in Spanish, English and Portuguese.

For revision articles, essays, methodological aspects, classics, reflection and reflections not derived from research works, abstracts are not structured and must be made with less than 100 words. In any case, abstracts must include a number between 3 and 5 key words. These words must be those that best describe the content, and for that purpose they must include 2 key words included in thesauri related to the area of the article.

## TEXT OF THE ARTICLE

When the articles are original and brief original, they must have the following parts:

**Introduction.** The author must establish the purpose of the study, summarize its logical base and mention some relevant references.

**Materials and Methods.** This part of the text includes the selection of the procedures for the experimental work and identifies the methods and the equipment with enough detail to allow their reproduction. Mathematical and statistic procedures must also be described in detail.

**Results.** Must be presented in a logical sequence, with their respective tables and graphics and the most relevant findings during the research work.

**Discussion.** In this section, authors emphasize the most important aspects of the study and compare the results with those of similar research works. Conclusions not supported by the findings should be avoided.

**Conclusions.** One or more conclusions derived from the study.

**Acknowledgements.** In this section the collaborations received in the research work and which do not justify an inclusion as a part of the authorship, are included (aspects such as

technical help, financial aids and support material)

The other articles must have, minimally, the abstract, the key words, the development of the topic and the conclusions.

## **PREVIOUS REVISION TO FULFILL THE EDITORIAL POLICIES AND THE PUBLICATION STANDARDS**

**Verification of fulfillment of the editorial norms.** The editor makes a revision in which the manuscript's fulfillment of the standards stipulated in this document is verified: delivery of the information requested, license of the work and complete and adequate structure of the manuscript, according to the editorial policy and quotations according to the APA 6th edition standards. Authors can verify the fulfillment of the requirements and the standards before sending the manuscript, by using the verification checklist available at the Revistas Científicas Lasallistas website.

**Editorial Revision.** After the revision of the editorial standards' fulfillment, and before the review performed by the peers, the editor makes a previous evaluation of all of the manuscripts that fulfill the editorial standards. The purpose of this revision is to make sure that the articles have

the structure established and that the contents are relevant and clear, thus facilitating the peer review. As a result, the manuscript is sent to the peers for their evaluation and, later, sent back to the authors if the content is rejected or if modifications are required.

## **PEER-REVIEW**

Once the editor verifies that the article meets all of the standards established by the journal, the manuscript is sent to, minimally, two external peers. They evaluate the scientific quality of the manuscript and send their judgment in the form established for such purpose. The review is anonymous for both the author and the peer (double-blind). The editor revises and values the reviews, is advised by the Editorial and the Scientific Committees or by competent people and, as a result, rejects the manuscript, sends it back to the authors for corrections or accepts it for its publication. If corrections are requested to the authors they have a 10 calendar days, from the date of the notification, to send the new version. The manuscript is published online and in print, and the main author receives two copies of the printed version.

**References.** References must be made following the standards of the American Psychological Association (APA) sixth edition, available at the website <http://www.apastyle.org/>.



# Revista Produção + Limpia

## **POLÍTICA EDITORIAL**

A Revista Produção + Limpa (ISSNp: 1909-0455) – (ISSNe 2323-0703) é uma publicação científica da Corporação Universitária Lasallista. Publica-se com uma periodicidade semestral e o objetivo é difundir sua atividade investigativa e a dos colaboradores convidados.

Recebem-se contribuições em espanhol, inglês ou português, nos temas de médio ambiente, gestão ambiental, implementação de tecnologias sãs e limpas, educação ambiental, ecosofia, bioética, biodireito ambiente, entre outros.

O público objetivo da Revista Produção + Limpa está formado por cientistas, acadêmicos, profissionais e estudantes no âmbito nacional e internacional interessados nas disciplinas relacionadas com atividades de investigação nas áreas de médio ambiente, gestão ambiental, implementação de tecnologias sãs e limpas, entre outras.

Para garantir que seu aporte seja acessível à comunidade acadêmica e cientista colombiana, A Revista Produção + Limpa chega em formato impresso às principais bibliotecas e centros de documentação do país.

Os organismos assessores da Revista são os comitês editorial e científico, os quais incluem acadêmicos e cientistas de ampla trajetória profissional, vinculados a entidades

de reconhecido prestígio do país e do exterior. Seu conteúdo oferece um balanço entre a produção de autores vinculados à Corporação Universitária Lasallista e a de autores externos.

O artigo candidato a publicação deve cumprir com as normas que aparecem nas Instruções para os autores. Depois de sua recepção, o artigo se submete a avaliação por pares, os que recomendam sua aceitação ou rejeição. Se o artigo é aprovado com modificações, os autores disporão de um tempo limite para realizá-las, e, no caso de não estar de acordo farão as esclarecimentos e justificativa pertinentes para depois enviá-lo de novo aos pares para o ditame final.

O conteúdo dos textos, tabelas, figuras e imagens inclusas no material a publicar são de exclusiva responsabilidade dos autores, para isso, devem-se explicitar nos artigos as fontes das tabelas, figuras, apartes de obras alheias ou qualquer outro materiais protegido pelo direito de autor; bem como as permissões para reproduzir fotografias ou informações que requeiram o consentimento de terceiros.

A recepção de um manuscrito não implica a aceitação nem publicação do mesmo. Nos manuscritos aceitados para publicação, o Comitê Editorial se reserva o direito de realizar as modificações editoriais necessárias para sua publicação, ao igual que sua data de aparição na Revista.

## LICENÇA

Os artigos que sejam selecionados para fazer parte da Revista deverão ser autorizados por seu autor ou autores para sua reprodução e difusão através de qualquer meio mediante formato o estabelecido para dito fim. Os artigos publicados na Revista Produção + Limpia permanecem em acesso aberto disponíveis para sua consulta pública no lugar web Institucional, como nos diferentes índices, sistemas e bases de dados aos quais a revista está assinada, sob a licença Creative Commons, na modalidade Reconhecimento-Não comercial-Sem Trabalhos derivados, aprovada na Colômbia. O anterior implica, que os autores cedem sem direito a retribuições econômicas à Corporação Universitária Lasallista, Revista Produção + Limpia, os direitos de autor sobre a publicação e reprodução através de diferentes meios de difusão.

## INSTRUÇÕES PARA A APRESENTAÇÃO DE ARTIGOS

O envio de artigos se deve realizar através da plataforma de Revistas Científicas Lasallistas onde a Revista administra os processos de aceitação, avaliação e publicação de artigos. Assim mesmo, devem-se anexar os documentos solicitados para a aceitação do artigo, tal como se especifica na informação consignada em dita página: os formatos (informação do manuscrito, formato de verificação e folha de vida dos autores). O manuscrito se deve apresentar em formato Word®, a espaço duplo, com tipo de letra Arial de 12 pontos, com margens simétricas de 2,5 cm.

O autor ou autores devem certificar mediante carta dirigida ao editor da Revista a originalidade do artigo e que não está sendo submetido simultaneamente em outras revistas.

## TIPO DE MATERIAL QUE SE RECEBE PARA PUBLICAÇÃO

**Editorial.** É a seção onde se expressam opiniões, reflexões sobre temas de interesse

ou relacionados com o conteúdo ou temática da revista. Geralmente os autores são de Corporação Universitária Lasallista.

**Artigo original.** Inclui achados de investigações. Deve estar estruturado nas seguintes partes: Introdução, materiais e métodos, resultados e discussão. Ao princípio do artigo o autor apresentará um resumo de máximo 250 palavras, além das palavras importantes em espanhol e em inglês (máximo 5). Pode levar entre tabelas e gráficas de 1 a 5 e um número de folhas entre 10 e 15. Se aceitarão como referências um mínimo de 10.

**Artigo original breve.** Esta seção inclui os artigos limitados a 1500 palavras. Geralmente são relatórios preliminares ou achados colaterais de projetos de investigação. Tem a mesma estrutura dos artigos originais, e a restrição entre tabelas e gráficas é de 2. O resumo e palavras importantes seguirão o formato dos artigos originais. O número máximo de referências é de 10.

**Reportes de caso.** Apresenta os resultados de um estudo sobre uma situação particular com o fim de dar a conhecer as experiências técnicas e metodológicas consideradas num caso específico. Inclui uma revisão comentada da literatura sobre casos análogos. Sua estrutura tanto faz à dos artigos originais. O número máximo de referências é de 10.

**Ensaio.** São artigos que reflexionam sobre um tema relacionado com a investigação. Segue-se o mesmo formato dos artigos de revisão, mas se recomenda que sejam mais curtos. Clássicos. São artigos que influíram no desenvolvimento da investigação. O resumo e as palavras importantes seguirão o formato dos artigos de revisão.

**Aspectos metodológicos.** Incluem-se nesta seção aqueles artigos cuja função principal seja a de ilustrar sobre metodologias empregadas nos processos investigativos. Sua estrutura tanto faz à dos artigos de revisão.

**Notícia.** Publicam-se reportes de eventos ou atividades relacionadas com a atividade investigativa, e que possam ser de interesse para a comunidade acadêmica.



**Cartas ao Editor.** Com esta seção se pretende estimular a interação entre o comitê editorial e os usuários da revista. Espera-se que sirva de foro de discussão de tópicos de interesse tratados na publicação. As cartas conterão um título, um texto, a afiliação institucional do autor, e referências quando seja necessário.

**Recolhimento.** São resumos, até de 300 palavras, de trabalhos de investigação que não se publicam em toda sua extensão.

**Reflexão.** É um documento que apresenta resultados de uma investigação terminada desde uma perspectiva analítica, interpretativa ou crítica do autor, sobre um tema específico, recorrendo a fontes originais.

**Documento de reflexão não derivado de investigação.** Reflexão sobre um tema em particular, o qual não requer ser derivado de uma investigação científica ou tecnológica.

## INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

É essencial que na primeira página do artigo apareça a seguinte informação:

**Título do artigo:** deve ser conciso mas informativo, não deve ter mais de 15 palavras. A pé de página se deve anotar o título da investigação que lhe deu origem, o período de sua realização e a ou as entidades financiadoras.

**Lista de autores:** com os nomes completos e sobrenomes na ordem em que deve aparecer.

Se complementar esta informação com os graus acadêmicos, cargo e instituição onde labora cada autor. Adicionalmente, o autor principal anotar um correio eletrônico, para a correspondência de editores e leitores; lugar e data da investigação e financiamento que se teve.

**Resumo e palavras importantes em português:** se apresentará um resumo em português. Para os artigos originais e artigos originais breves, o resumo deverá ser estruturado e terá como máximo 250 palavras. Este resumo deve indicar especificamente: Introdução, objetivo, materiais e métodos, resultados e conclusões.

O título, o resumo e as palavras importantes deverão ser apresentados em espanhol, inglês e português.

Para os artigos de revisão, ensaios, aspectos metodológicos, clássicos, de reflexão e de reflexão não derivados de investigação o resumo não é estruturado e se fará em menos de 100 palavras. Em todos os casos, os resumos devem incluir entre três e cinco palavras importantes que melhor descrevam o conteúdo, para isso, devem ter em conta incluir mínimo 2 palavras importantes que estejam inclusas em tesouros da área do artigo.

## TEXTO DO ARTIGO

Quando são artigos originais e originais breves, deverá conter as seguintes partes:

**Introdução.** O autor deve estabelecer o propósito do estudo, resumir seu fundamento lógico, mencionando algumas referências pertinentes.

**Materiais e métodos.** Esta parte do texto inclui a seleção de procedimentos para o trabalho experimental, e se identificam os métodos e equipes com suficiente detalhe para permitir sua reprodução. Os procedimentos matemáticos e estatísticos também devem descrever-se com detalhe.

**Resultados.** Devem apresentar-se em sequência lógica, com suas respectivas tabelas e gráficas, e os comentários dos principais resultados durante a investigação.

**Discussão.** Nesta seção os autores enfatizam os aspectos mais importantes do estudo e se comparam com os resultados de outras investigações similares. Devem-se evitar as conclusões que não estejam apoiadas nos resultados.

**Conclusões.** Anotar uma ou mais conclusões que se desprendem do estudo.

**Agradecimentos.** Nesta seção aparecerão as colaborações por trabalho que não justifica a autoria, a ajuda técnica recebida, as ajudas financeiras, e o material de apoio.

Os demais artigos deverão ter no mínimo, resumo, palavras importantes, o desenvolvimento do tema e as conclusões.

## **PRÉVIA REVISÃO PARA CUMPRIMENTO DE POLÍTICAS EDITORIAIS E NORMAS PARA PUBLICAÇÃO**

**Verificação do cumprimento das normas editoriais.** O Editor realiza uma revisão na que se verifica que o manuscrito cumpra com as normas estipuladas neste documento: entrega da informação solicitada, licenciamento da obra, estrutura completa e adequada do manuscrito, de acordo com a política editorial e citação de acordo com as normas APA 6ª edição. O autor pode verificar o cumprimento dos requisitos e normas antes de enviar o manuscrito utilizando o formato de verificação que se encontra disponível na página web: Revistas Científicas Lasallistas.

**Revisão Editorial.** Posterior à verificação do cumprimento das normas editoriais, antes de ser enviados à avaliação por pares, o editor realiza uma avaliação prévia de todos os manuscritos que cumpram as normas editoriais. O objetivo desta revisão prévia é comprovar que o artigo cumpra com a estrutura estabelecida e seus conteúdos claros e pertinentes, para facilitar a avaliação por parte dos pares. Como resultado,

o manuscrito será enviado a avaliação por pares, devolvido aos autores para correções ou recusado.

## **REVISÃO POR PARES (PEER-REVIEW)**

Uma vez o Editor verifica que o artigo cumpre com todos as linhas estabelecidas pela Revista, envia o manuscrito a dois avaliadores externos, no mínimo, quem avaliam a qualidade científica da publicação e emitem seu conceito por escrito no formato estabelecido para dito fim. A avaliação se realiza de forma anônima tanto para o autor como para o avaliador (cego dobro). O Editor revisa e valoriza as avaliações, assessorase pelos Comitês Editorial e Científico ou por pessoas idóneas e como resultado, aceita a publicação do manuscrito, devolve-o aos autores para correções, ou o recusa de forma definitiva. Nos casos em que se solicitam correções, os autores devem enviar a nova versão, num prazo máximo de dez (10) dias calendário a partir da data de notificação. O manuscrito se publica em linha e de forma impressa, da qual se enviam dois exemplares ao autor principal.

**Referências.** As referências se devem realizar tendo em conta as normas da American Psychological Association (APA) sexta edição que podem ser conferidas na direção eletrônica <http://www.apastyle.org/>.



### **Información para obtener y reproducir los documentos publicados**

Con fines educativos, se permite la reproducción parcial o total de los artículos publicados en la revista Producción + Limpia siempre que se cite la fuente.

Los artículos de cada número de nuestra revista pueden ser obtenidos en formato PDF en esta dirección [repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl](http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl). Las solicitudes de versiones impresas serán atendidas por el Editor de la revista a la dirección: Carrera 51 Número 118 Sur 57, Caldas (Antioquia, Colombia), ó al correo electrónico: [revistaPML@lasallista.edu.co](mailto:revistaPML@lasallista.edu.co)

---

### **Information to obtain and reproducing the published articles**

With educational goals the partial or total reproduction of the published articles in la revista Producción + Limpia is allowed as long as the source is always cited.

Each of the articles of our journal issues can be obtained in PDF format in the following web page [repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl](http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl). The printed version request will be attended by journal Editor in the address: Carrera 51 Número 118 Sur 57, Caldas (Antioquia, Colombia), or to the E-mail: [revistaPML@lasallista.edu.co](mailto:revistaPML@lasallista.edu.co)

---

### **Informação para obter e reproduzir os documentos publicados**

Com fins educativos, permite-se a reprodução parcial ou total dos artigos publicados na revista Producción + Limpia, desde que se cite a fonte.

Os artigos de cada número de nossa revista podem ser obtidos em formato PDF em Informação para obter e reproduzir os documentos publicados esta direção [repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl](http://repository.lasallista.edu.co:8080/ojs/index.php/pl). As solicitações de versões impressas serão atendidas pelo Editor da revista à direção: Carreira 51 Número 118 Sur 57, Caldas (Antioquia, Colômbia), ou ao correio eletrônico: [revistaPML@lasallista.edu.co](mailto:revistaPML@lasallista.edu.co)





Esta revista se elaboró en papel 100% reciclable.

**472**  
LA RED POSTAL DE COLOMBIA

[www.4-72.com.co](http://www.4-72.com.co)

» Línea de Atención al Cliente Nacional 01 8000 111210 ◀

**472**  
LA RED POSTAL DE COLOMBIA