



**CORPORACIÓN  
UNIVERSITARIA  
LASALLISTA**

Lleva el conocimiento  
*por siempre*

---



# Producción + Limpia

## **Visibilidad**

- Thomson Reuters
  - Fuente Académica de EBSCO
  - Índice Bibliográfico Nacional - PUBLINDEX (Categoría A2)
  - Scientific electronic library on line - SciELO
  - Sistema regional de Información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal - LATINDEX
  - Plataforma open access de revistas científicas y electrónicas españolas y latinoamericanas e-revist@s
  - Base de datos de la Universidad de La Rioja - Dialnet
  - Index Copernicus sp.
-



**CORPORACIÓN  
UNIVERSITARIA  
LASALLISTA**

Lleva el conocimiento  
*por siempre*

**Presidente del Consejo Superior / Chairman of the Superior Council /  
Presidente do Conselho Superior**  
Hermano Humberto Murillo López

**Rector / President / Reitor**  
PhD. J. Eduardo Murillo Bocanegra

**Editor / Editor / Editor**  
PhD. Luis Fernando Garcés Giraldo. Corporación Universitaria Lasallista

**Comité Editorial / Editorial Board / Comitê Editorial**  
PhD. Luis Fernando Garcés Giraldo, Corporación Universitaria Lasallista, Colombia  
PhD. Alejandro Amézquita Campuzano; Unilever R&D Colworth, Reino Unido  
PhD. Jordi Morató Farreras; Universitat Politècnica de Catalunya, España  
PhD. Armando Castro; Wrigley Company, Estados Unidos  
PhD. Frederic Tessier, L'institut Polytechnique LaSalle Beauvais, Francia

**Comité científico / Scientific Committe / Comitê Científico**  
PhD. Elvira de Mejía; University of Illinois at Urbana-Champaign, Estados Unidos  
PhD. Farid Chejne Janna; Universidad Nacional, Colombia  
PhD. Francisco Molina Pérez; Universidad de Antioquia, Colombia  
PhD. Jordi Morató Farreras; Universitat Politècnica de Catalunya, España  
PhD. Francisco Ruiz Beviá; Universidad de Alicante, España  
PhD. José Luis Vázquez Picó; Universidad de Alicante, España  
PhD. Gustavo Victor Barbosa-Canovas. Washington State University, Estados Unidos

**Apoio editorial / Editorial assistant / Apoio editorial**  
Jovany Arley Sepúlveda Aguirre  
Catherin Ramírez Arango

**Revisión de texto / Copy editor / Corretora de texto**  
Lorenza Correa Restrepo

**Traductores / Translators / Tradutores**  
Inglés / English / Inglês: Juan David Tous Ramírez  
Portugués / Portuguese/ Português: Marcio Barreto Rodrigues

**Revisión bibliográfica e índices / Literature and indexes review / Revisão bibliográfica e índices**  
Jovany Arley Sepúlveda Aguirre

**Diagramación e impresión / Layout and printing / Diagramação e impressão**  
Editorial Artes y Letras S.A.S.  
e-mail: artesyletras@une.net.co

**Corporación Universitaria Lasallista**  
Carrera 51 118 sur 57 Caldas - Antioquia - Colombia  
Código Postal 055440  
PBX (054) 3201999  
www.lasallista.edu.co

**Fecha de edición/ Edition date/ Data de edição:** 15 de mayo de 2015



**EDITORIAL**

---

La contaminación ambiental, un tema con compromiso social  
*María Carolina Domínguez Gual*

7

**ARTÍCULO ORIGINAL / ORIGINAL ARTICLE / ARTIGO ORIGINAL**

---

Absorción de cromo hexavalente en soluciones  
acuosas por cascaras de naranja (*Citrus Sinensis*)  
*Orange Peels used for the Absorption of Hexavalent  
Chromium in Aqueous Solutions (Citrus sinensis)*  
*Absorção de cromo hexavalente em soluções aquosas  
por cascaras de laranja (Citrus Sinensis)*  
*Candelaria Tejada Tovar, Edgar Quiñones Bolaños,  
Lesly Tejada Benitez, Wilfredo Marimón Bolívar.*

9

---

Modelo para la estimación de emisiones vehiculares  
como herramienta para la gestión ambiental institucional  
*A commuting emissions estimation model  
as a tool for the institutional environmental management*  
*Modelo para a estimativa de emissões veiculares  
como ferramenta para a administração ambiental institucional*  
*Daniela Valencia-Arroyave, Michelle Andrea Muñoz-Duque, Alejandra Ramírez-Muñoz,  
Luis Alejandro Builes-Jaramillo, Carlos Arturo Hoyos-Restrepo.*

22

---

El nopal ( <i>Opuntia ficus-indica</i> ) como coagulante natural complementario en la clarificación de agua <i>Nopal (Opuntia ficus-indica) as a complementary natural coagulant to clarify water</i> <i>O Nopal (Opuntia ficus-indica) como coagulante natural complementarío na clarificação da água</i> Karen Paola Contreras Lozano, Yelitza Aguas Mendoza, Jairo Guadalupe Salcedo Mendoza, Rafael Olivero Verbel, Gean Pablo Mendoza Ortega.	40
--	----

---

Valorización hidrometalúrgica de los materiales catódicos y anódicos de baterías recargables gastadas de tipo Ni-MH <i>Hydrometallurgical Valuing of Cathodic and Anodic Materials of Used Rechargeable Batteries from the Ni-MH Type</i> <i>Valorização hidrometalúrgica dos materiais catódicos e anódicos de baterías recargáveis usadas de tipo Ni-MH</i> Antonio Zambrano Colmenares, Carlos Humberto Romero Briceño, Alberto Moccia Paradisi, Raúl Evencio Orta Rodríguez, José Luis López Sanz, Pedro Delvasto Angarita.	51
---	----

---

Síntesis y caracterización de la espinela $FeCr_2O_4$ <i>Synthesis and characterization of the <math>FeCr_2O_4</math> spinel</i> <i>Síntese e caracterização da espinela <math>FeCr_2O_4</math></i> Juan Fernando Montoya Carvajal, Edgar Andrés Chavarriaga Miranda, Stiven Villada Gil, Andrés Mauricio Muñoz García, Óscar Jaime Restrepo Baena.	64
---	----

---

Ácidos grasos del hongo funcional <i>Pleurotus ostreatus</i> cultivado en residuos sólidos agroindustriales <i>Fatty acid of functional mushroom <i>Pleurotus ostreatus</i> grown in agro-industrial solid waste</i> <i>Ácidos graxos do cogumelo funcional <i>Pleurotus ostreatus</i> crescido em resíduos sólidos da agroindústria</i> Olga Lucía Benavides Calvache, Érika Viviana Cabrera Hidalgo, Andrés Ovidio Villota Muñoz, David Arturo Perdomo	73
--	----

---

**ARTÍCULOS DE REFLEXIÓN / REFLECTION ARTICLE /  
ARTIGO REFLEXÃO**

---

La permacultura como aporte a la ética ecológica <i>Permaculture as a contribution to ecological ethics</i> <i>A permacultura como aporte à ética ecológica</i> María Eulalia García Marín	82
---	----

**ARTÍCULO DE REVISIÓN / REVIEW ARTICLE / ARTIGO DE REVISÃO**

---

Estado legal mundial del cadmio en cacao: mito o realidad <i>Global legal status of cadmium in cacao (Theobroma cacao): a fantasy or a reality</i> Estado legal mundial do cádmio em cacau (Theobroma cacao): fantasia ou realidade <i>Claudia Stella Jiménez Tobón</i>	89
--	----

---

Caracterización de los procesos educomunicativos de las instituciones educativas que conforman la red de proyectos ambientales escolares (Red PRAE) <i>Characterization of educommunicative processes within the educative institutions that are part of the network for environmental projects in schools (PRAE Network)</i> <i>Caracterização dos processos educomunicativos das instituições educativas que conformam a rede de projetos ambientais escolares (rede PRAE)</i> <i>Ana María Arias Cardona, Eliana Patricia Estrada Maya Lina María Rendón López</i>	105
--	-----

---

Aspectos sobre acrilamida: formación, cuantificación, mitigación y futuras consideraciones. Una revisión <i>A revision on acrylamide aspects: formation, quantification, mitigation and future considerations</i> <i>Aspectos sobre acrilamida: formação, quantificação, mitigação e futuras considerações. Uma revisão</i> <i>Jeniffer Calderón Giraldo</i>	119
--	-----

---

<b>Política editorial</b> <b>Instrucciones para los autores</b> <b>Correspondencia</b>	135
--	-----

---

<b>Editorial policy</b> <b>Instructions to authors</b> <b>Correspondence</b>	142
--	-----

---

<b>Política editorial</b> <b>Instruções para autores</b> <b>Correspondência</b>	146
---	-----

---

<b>Información para obtener y reproducir los documentos publicados</b> <b>Information to obtain and reproducing the published articles</b> <b>Informação para obter e reproduzir os documentos publicados</b>	150
---	-----