

# aula ambiental

¡Por una Universidad Sostenible!

Boletín informativo de la Comisión Central de Coordinación Ambiental  
de la Universidad de Los Andes. Mérida, Venezuela. Edición Digital.



Fotografía: Monumento a Fray Juan Ramos de Lora. Autor: Kretheis Márquez

#### Reseña

La Comisión Central de Coordinación Ambiental, la Red Ambiental y Operativa y el Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes

#### Es noticia

La Política Ambiental de la ULA registró nuestro desempeño ambiental  
¡Si a la formación ambiental integral y transversal en la ULA!

#### Efemérides ambientales

26 de Enero. Día Mundial de la Educación Ambiental

28 de Enero. Día Mundial por la Reducción de las Emisiones de CO<sub>2</sub>

2 de febrero. Día Mundial de los Humedales

#### Foto del lector

La vida en color, la ausencia en blanco y negro

#### Gestión integral de residuos y desechos

Plan de educación ciudadana, emprendimiento e innovación productiva en la gestión sustentable de los residuos y desechos sólidos

Calendario 2019 de puntos de entrega voluntaria de materiales para el reuso y reciclaje

Reciclar está de moda

#### Manejo y conservación de recursos naturales

Los suelos y sus múltiples funciones en el cambio global

#### Ecoeficiencia

La Gestión Ambiental como estrategia de la Ecología Industrial

La creación artística no debe ser tóxica

#### Educación para el desarrollo sostenible

Pertinencia de la ecología urbana e industrial en la formación y sensibilidad del espíritu académico y ambiental de la ULA

Educación en gestión y uso ecoeficiente de la energía eléctrica, caso: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas

#### Los buenos también se quedan

Fresno, esencialmente orgánico  
El bioparque educativo / BioContacto

#### Ecosoluciones

Elaboración de jabón casero

#### Eco cuento infantil

Sebastián y las botellas que vienen del mar

### **Editora**

#### **Kretheis Márquez Benítez**

Profesora y Coordinadora de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Secretaria de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

### **Diseño Editorial**

#### **Jilmor Gilson**

Músico, Artista y Licenciado en Diseño Industrial. Egresado de la Universidad de Los Andes.

### **Colaboradores**

#### **Nancy Freitez de Sardi**

Coordinadora de la Comisión Universitaria para Asuntos Ambientales (1988 - 2018).

#### **Luis Jugo Burguera**

Miembro del Equipo de Secretaría de la Comisión Central de Coordinación Ambiental. Coordinador de la Comisión Ambiental y Profesor de la Facultad de Arquitectura y Diseño. de la Universidad de Los Andes.

#### **Juan C. Rojas Zepa**

Profesor de la Facultad de Arquitectura y Diseño y Coordinador del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes.

#### **Maritza Rangel Mora**

Profesora de la Facultad de Arquitectura y Diseño y Ex Coordinadora Académica de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

#### **Silvia Pabón Guillén**

Investigadora del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial y Secretaria del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes.

### **Autores en esta edición**

#### **Kretheis Márquez Benítez**

Profesora y Coordinadora de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Secretaria de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

#### **Maritza Rangel Mora**

Profesora de la Facultad de Arquitectura y Diseño y Ex Coordinadora Académica de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

#### **Carlos Espinosa Jiménez**

Profesor y Ex Director del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial y Co-Coordinador de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

#### **Verónica Joffre Riveros**

Geógrafo. Estudiante de la maestría en gestión de recursos naturales renovables y medio ambiente de la Universidad de Los Andes.

#### **Luis Fonseca**

Ingeniero Geólogo. Egresado de la Universidad de Los Andes.

#### **Juan C. Rivero Ballesteros**

Profesor, Director de Extensión y Ex Director del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes.

#### **CIULAMIDE**

Circuito Universidad de Los Andes para el Manejo Integral de los Desechos

#### **Silvia Pabón Guillén**

Investigadora del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial y Secretaria del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes.

#### **Fernando Delgado Espinoza**

Profesor del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial de la Universidad de Los Andes.

#### **Juan C. Rojas Zepa**

Profesor de la Facultad de Arquitectura y Diseño y Coordinador del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes.

#### **Miguel Villafañe Méndez**

Profesor de la Facultad de Arte de la Universidad de Los Andes.

#### **Ana Rojas Durán**

Profesora de la Facultad de Arte de la Universidad de Los Andes.

#### **María Chacón Gamarra**

Profesora de la Facultad de Arte de la Universidad de Los Andes.

#### **Wilver Contreras Miranda**

Profesor y Coordinador del Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado de la Universidad de Los Andes.

#### **Mary Elena Owen de Contreras**

Coordinadora de Administración y Planificación de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Los Andes.

#### **Jesús Oduber Camacho**

Profesor de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad de Los Andes.

#### **María Virginia Trejo Sosa**

Ingeniero Químico. Egresada de la Universidad de Los Andes.

#### **Felipe Pereira Palacios**

Médico Veterinario. Estudiante de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Universidad de Los Andes.

**EDICIÓN DIGITAL**  
**AÑO 1 / Nº 1 / ENERO-FEBRERO 2019**

Hecho el depósito de ley  
Depósito legal Nº ME2019000012  
Todos los derechos reservados  
ISBN: 978-980-6543-05-8  
Mérida, Venezuela, 5101  
Edición 2019



-  [www.ula.ve/ambiente](http://www.ula.ve/ambiente)
-  [ambienteula](#)
-  [ambienteula](#)
-  [ambienteula@gmail.com](mailto:ambienteula@gmail.com)

## ÍNDICE

### 5 **Editorial**

### 7 **Reseña**

- 7 *La Comisión Central de Coordinación Ambiental, la Red Ambiental y Operativa y el Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes*

### 11 **Es Noticia**

- 11 *La Política Ambiental de la Universidad de Los Andes, regirá nuestro desempeño ambiental*
- 14 *¡Si a la formación ambiental integral y transversal en la Universidad de Los Andes!*

### 17 **Efemérides Ambientales**

- 17 *26 de enero. Día mundial de la Educación Ambiental*
- 19 *28 de enero. Día mundial por la Reducción de las Emisiones de CO<sub>2</sub>*
- 21 *2 de febrero. Día Mundial de los Humedales*

### 25 **Foto del Lector**

- 25 *La vida en color, la ausencia en blanco y negro*

### 27 **Gestión Integral de Residuos y Desechos**

- 27 *Plan de educación ciudadana, emprendimiento e innovación productiva en la gestión sustentable de los residuos y desechos sólidos*
- 29 *Calendario 2019 de puntos de entrega voluntaria de materiales para el reuso y reciclaje*
- 33 *Reciclar está de moda*

### 35 **Manejo y Conservación de Recursos Naturales**

- 35 *Los suelos y sus múltiples funciones en el cambio global*

### 39 **Ecoeficiencia**

- 39 *La Gestión Ambiental como estrategia de la Ecología Industrial*
- 41 *La creación artística no debe ser tóxica*

### 45 **Educación para el Desarrollo Sostenible**

- 45 *Pertinencia de la ecología urbana e industrial en la formación y sensibilidad del espíritu académico y ambiental de la Universidad de Los Andes*
- 47 *Educación en gestión y uso ecoeficiente de la energía eléctrica, caso: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas*

### 49 **Los buenos también se quedan**

- 49 *FRESNO, esencialmente orgánico*
- 50 *El bioparque educativo BioContacto*

### 53 **Ecosoluciones**

- 53 *Elaboración de jabón casero*

### 55 **Ecocuento Infantil**

- 55 *Sebastián y las botellas que vienen del mar*

### 57 **Ecoeventos**

---

## Editorial

---

■ Kretheis Márquez Benítez

Profesora y Coordinadora de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Secretaria de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

El compromiso principal con la Gestión y Conservación Ambiental, fue asumido por la Universidad de Los Andes, el 11 de julio de 1985 con la Creación de una Comisión Permanente (Interdisciplinaria e Interinstitucional) para asuntos ambientales, que trabajaría conjuntamente con el Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables (MARNR) para tratar el “Impacto Ambiental en la Microcuenca la Cuesta”. Tal Comisión evolucionaría a lo que después se conoció como la Comisión Universitaria Permanente de Asuntos Ambientales de la Universidad de Los Andes.

El 6 de junio de 2011, el Consejo Universitario de la Universidad de Los Andes, “en atención a la importancia global del aspecto ambiental, del cual deben ser bandera nuestras instituciones”, aprobó por unanimidad declarar a la **Universidad de Los Andes**, “**Universidad Ambiental de Venezuela**” y ese mismo mes fue aprobada la creación del “Foro para el Estudio del Cambio Climático (FECC)”.



Dra. Nancy Freitez de Sardi. Autor: Victor Uzcátegui

*Ya en 2016, se cierra la etapa de la comisión centralizada, para terminar el proceso de transición de hecho y actuar ahora por derecho como “Consejo Ambiental” con su “Red Ambiental y Operativa” RAYO-ULA, desconcentrada, que despliega la extensión y así atiende las necesidades del medio donde la Universidad funciona, tanto a la escala local como a la escala regional.*

- En palabras de la Dra. Nancy Freitez de Sardi -

Hoy después de más de siete años de aquella declaración, debemos más que nunca actuar bajo los principios de responsabilidad social y corresponsabilidad ambiental, apuntando al logro de la modificación de nuestra cultura institucional, una cultura que considere en el accionar universitario, los paradigmas de gestión y conservación ambiental y los criterios operativos del desarrollo sostenible.

**Es así como este primer número de Aula Ambiental sienta las bases para la recopilación de aportes en pro de la construcción de la Universidad Ambiental.**

**¡A Nancy, mujer luchadora, este es un producto más inspirado en tu esfuerzo y dedicación!**



## RESEÑA

### ***La Comisión Central de Coordinación Ambiental, la Red Ambiental y Operativa y el Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes***

■ Kretheis Márquez Benítez

Profesora y Coordinadora de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Secretaria de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

### ***La Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes***



Creada en Resolución N° CU 2067-11.07.85, como Comisión Permanente de Asuntos Ambientales, hoy día funge como Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes (CCCA-ULA), tras Resolución N° CU-2244/16.

Para el Consejo Ambiental de la Universidad de Los Andes, Comisión significa conceptualizar el carácter de Misión Compartida que deben asumir cada uno de sus integrantes en la gestión ambiental ulandina

Son atribuciones de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes (CCCA-ULA):

1. Supervisar la ejecución de políticas, planes, programas y otras actividades aprobadas por el Consejo Ambiental-ULA.
2. Elaborar el Plan Operativo Anual (POA) e Informe Anual de sus Actividades y asesorar, cuando corresponda, la elaboración de los POA y los proyectos de presupuestos de la red en las Unidades Académicas y Administrativas, a ser incorporados en forma desconcentrada en los proyectos de presupuesto respectivos.

3. Establecer en lo posible una comunicación fluida y eficaz con los organismos extra universitarios del sector ambiental con los cuales se establezcan relaciones, a nivel municipal, estatal, nacional e internacional.
4. Coordinar la organización y la realización de los eventos (talleres, seminarios, congresos y/u otros) promovidos por el CA-ULA.
5. Solicitar cuando lo considere necesario, la asesoría y/o asistencia de dependencias universitarias, instituciones y organizaciones que puedan ayudar a dilucidar la complejidad de criterios en temas o asuntos ambientales en agenda o proyecto.
6. Elaborar la agenda del Consejo Ambiental-ULA.

Para la consolidación del Consejo Ambiental “cada Facultad, Núcleo o Extensión debe así crear sus Comisiones de Ambiente en cada una” (Resolución N° CU-1026-11. Circular). Estas Comisiones vienen a integrar la Red en las Unidades Académicas y Administrativas.

### ***La Red Ambiental y Operativa de la Universidad de Los Andes (RAYO-ULA)***



Es una estructura organizativa y operativa desconcentrada que se articula desde los ámbitos locales donde funciona la institución, bajo la coordinación con el Consejo Ambiental de la Universidad de Los Andes como órgano de carácter consultivo y de consenso; con el propósito de impulsar un modelo sustentable-sostenible, de desarrollo ambientalmente equilibrado en la comunidad universitaria interactuando con la ciudadanía, a través de la promoción de una cultura de paz activa, conservando la biodiversidad y cultivando la capacidad de regeneración natural en los ecosistemas para satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras (Resolución N° CU-2244/16 del 19 de septiembre de 2016).

Esta Red se estructura de la siguiente manera:

1. Comisiones de Gestión Ambiental de Unidades Académicas y Administrativas (CGA-UAA). Representan el máximo nivel de organización de la Red en las Facultades, Núcleos y Dependencias Centrales.

2. Sub-Comisiones Ambientales (SCA). Se formarán una por unidad académica y/o administrativa, y en lo posible, una por cada organización: estudiantes y de trabajadores universitarios.
3. Grupos Ambientales (GrAm). Son unidades operativas para acometer acciones intra o extramurales, que deriven de la Política Ambiental de la Universidad de Los Andes, en función de la sustentabilidad-sostenibilidad bajo los criterios de “unidad en la diversidad” y el lema “pensar global, actuar local”. Se podrán adscribir según las necesidades, tanto a las Comisiones de Gestión Ambiental de Unidades Académicas y Administrativas como a las Sub-Comisiones Ambientales.
4. Los Comités Técnicos del Foro de Estudio del Cambio Climático (FECC). Son de libre conformación en las unidades de organización académica y administrativa, de acuerdo a lo aprobado por el Consejo Universitario para su funcionamiento.

### ***El Foro para el Estudio del Cambio Climático de la Universidad de Los Andes***



El Foro para el Estudio del Cambio Climático es una unidad académica abierta, dedicada a la reflexión, discusión, investigación y difusión de los temas relacionados con el Cambio Climático Global, sus consecuencias y formas de atenuarlo, con especial énfasis en el ámbito nacional. Dada la multiplicidad de disciplinas relacionadas con el tema central de este Foro, la adscripción a la misma puede ser de interés para cualquier facultad y, por lo tanto, debe incluir a todas aquellas que manifiesten su deseo de participar en el mismo.

#### **Son Objetivos del Foro**

- Difundir y fomentar el conocimiento científico más actualizado sobre el Cambio Climático, sus causas y sus consecuencias, así como las medidas de adaptación y mitigación frente a los efectos adversos de este proceso. Estas actividades deben realizarse con activa participación de toda la sociedad local, regional y nacional.

- Desarrollar en la comunidad universitaria el pensamiento crítico con respecto al Cambio Climático y sus implicaciones políticas y económicas, para desarrollar una conducta responsable y de compromiso con las acciones que contribuyan con la protección ambiental y mitiguen los efectos negativos propiciados por el Cambio Climático.
- Promover la formación de recursos humanos para el estudio del Cambio Climático.
- Contribuir a la realización de estudios sobre Cambio Climático y sus impactos, tanto a nivel regional como nacional, así como promover la divulgación de dichos estudios en los distintos niveles educativos y en la sociedad en general.
- Establecer un escenario permanente de análisis, reflexión, discusión y opinión en la Universidad de Los Andes, que trascienda además del ámbito local y regional, al ámbito nacional e internacional sobre los temas inherentes al Cambio Climático.
- Promover, en alianza con instituciones públicas y privadas, proyectos orientados a la reducción de emisiones, captación de gases invernadero, promoción de comportamientos socioculturales positivos respecto al ambiente y temas relacionados.
- Contribuir con el conocimiento y difusión de la Universidad de Los Andes como institución de tradición y vocación ambiental del país, promoviendo e incluyendo en sus programas aquellas áreas y proyectos de la Universidad que fortalecen esa imagen, entre los cuales están las Estaciones Experimentales y el Circuito ULA para el Manejo Integral de Desechos (CIULAMIDE).
- Promover el Pacto Cambio Climático (PCC) con todos los sectores nacionales.

### ***La Política Ambiental de la Universidad de Los Andes regirá nuestro desempeño ambiental***

■ Kretheis Márquez Benítez

Profesora y Coordinadora de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Secretaria de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

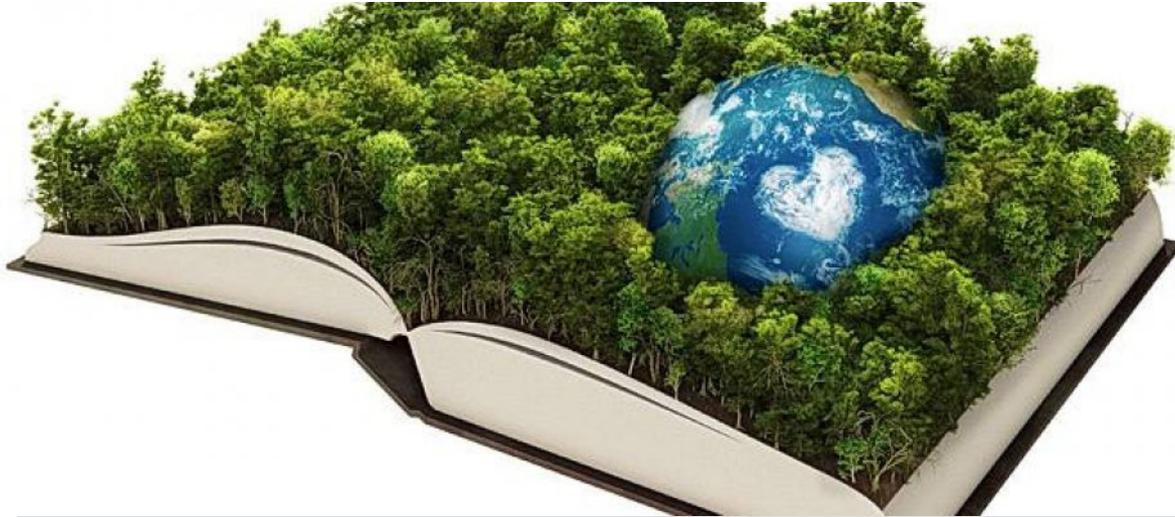
El 19 de noviembre de 2018 fue aprobada la Política Ambiental de la Universidad de Los Andes (CU – 2320/18). Esta Política Ambiental representa las intenciones y líneas de gestión estratégicas a ser expresadas formalmente por la Universidad de Los Andes, para garantizar el compromiso de corresponsabilidad en la gestión ambiental asumido cuando la Universidad fue declarada “Universidad Ambiental de Venezuela”.

Esta Política Ambiental representa las intenciones y líneas de gestión estratégicas a ser expresadas formalmente por la Universidad de Los Andes, para garantizar el compromiso de corresponsabilidad en la gestión ambiental asumido cuando la Universidad de Los Andes fue declarada “Universidad Ambiental de Venezuela” (CU-1035-11); vendría además a materializar el primer objetivo del Consejo Ambiental “Proponer al Consejo Universitario la aprobación y revisión periódica de la Política Ambiental de la Universidad de Los Andes y sus lineamientos para su correspondiente Plan de Actuaciones Marco a nivel de las redes locales, regionales, nacionales e internacionales.” (artículo 11 del Reglamento anteriormente mencionado) y por último sentaría las bases para la planificación, operación y verificación de un Sistema de Gestión Ambiental conforme a estándares de certificación internacional -ISO 14001:2015- (tercer objetivo del Consejo Ambiental “Diseñar e implementar modelos y Sistemas de Gestión Ambiental, que permitan la reducción de los impactos adversos sobre la ULA y su entorno (las ciudades y la región), en concordancia con los lineamientos establecidos en la Política Ambiental de la Universidad” (continuación del artículo 11).

La misma fue trabajada a mediados de 2018 por un número importante de miembros de las Comisiones Ambientales constituidas en las Dependencias Universitarias y que hacen presencia en el Consejo Ambiental.

El Consejo Ambiental de la Universidad de Los Andes es el organismo de coordinación de esta Política Ambiental, de la cual derivarán los planes, programas y actividades propias para ejecutarla y velará por su revisión periódica.

El Consejo Ambiental-ULA, es un organismo asesor del Consejo Universitario en todo lo relacionado con la gestión de la política ambiental y su implementación. Además, es el encargado de gestionar (coordinar, integrar, orientar, supervisar, difundir y evaluar) el desempeño ambiental intra y extramural de la institución, que se realiza en forma desconcentrada en las Unidades Académicas y Administrativas, a través de la Red Ambiental y Operativa de la ULA (RAYO-ULA).



### ***Política Ambiental de la Universidad de Los Andes (Aprobada en Resolución CU – 2320/18)***

La Universidad de Los Andes es una comunidad de intereses espirituales, cuyos integrantes tienen la tarea de buscar la verdad y afianzar los valores trascendentales del hombre, abierta a todas las corrientes del pensamiento universal.

En la Universidad de Los Andes, conscientes de que su autonomía académica, investigativa y de extensión debe propender a la construcción del conocimiento y a la solución de problemas en pro de mejorar el bienestar de la comunidad y su entorno, nos comprometemos a trabajar sobre una cultura holística ambiental institucional que involucre en el quehacer universitario los paradigmas de desarrollo sostenible, los principios de gestión ambiental y responsabilidad social universitaria. Así pues la planeación estratégica, la gestión y el actuar institucional, tendrán en cuenta los siguientes principios:

- Empezar la sensibilización y concienciación ambiental de los miembros de la comunidad universitaria y la sociedad en general, a través de la incorporación transversal de la dimensión ambiental en programas de formación intra y extramuros.

- Adoptar un modelo de gestión ecoeficiente, en el que se optimice el uso de los recursos, se controle la contaminación, se manejen integralmente los residuos y desechos y se contemplen medidas de adaptación y mitigación al cambio climático.
- Proyectar una Universidad responsable en el cumplimiento de requisitos legales y voluntarios enmarcados en la gestión y corresponsabilidad ambiental.
- Asegurar el manejo de los aspectos ambientales significativos mediante la adopción de Sistemas de Gestión Ambiental que controlen –prevengan, mitiguen, corrijan y compensen- los cambios negativos en la calidad de las variables ambientales impactadas por las actividades de las dependencias universitarias, respetando los principios de mejora continua.
- Potenciar los impactos ambientales positivos de la actividad universitaria, conforme a los principios de responsabilidad social a través de estrategias de actuación, formación y difusión.
- Mantener la articulación, cooperación interinstitucional y comunitaria en pro de la consolidación de procesos de toma de decisiones transparentes y respetuosas, que incorporen tanto la dimensión ambiental, como los criterios operativos del desarrollo sostenible.
- Integrar a los proveedores, contratistas y subcontratistas en las acciones de responsabilidad en el desempeño ambiental.
- Establecer mecanismos de mejora continua y control del avance hacia el logro de una universidad sostenible, que sirvan como modelo replicable para inducir participación, autogestión y expansión de sociedades sostenibles en el territorio.

El Consejo Ambiental de la Universidad de Los Andes es el organismo de coordinación de esta Política Ambiental, de la cual derivarán los planes, programas y actividades propias para ejecutarla y velará por su revisión periódica.

Esta Política Ambiental es de carácter público y debe ser difundida a los miembros de la comunidad universitaria y demás sectores de la sociedad.

En Mérida, a los 19 días del mes de noviembre de 2018

*Profesor Mario Bonucci Rossini*  
Rector de la Universidad de Los Andes

---

## ***¡Sí a la formación ambiental integral y transversal en la Universidad de Los Andes!***

---

■ Maritza Rangel Mora

Profesora de la Facultad de Arquitectura y Diseño y Ex Coordinadora Académica de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes

Entre las diferentes estrategias docentes que la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes ha evaluado para ampliar la concientización y el conocimiento ambiental, a nivel universitario, surgió como una altamente valiosa, con factibilidad de logros visibles a corto plazo, el hacerlo a través de la formación de los profesores de nuevo ingreso en la ULA. Tal propuesta fue gratamente acogida por la Vicerrectora Académica -Dra. Patricia Rosenzweig Levy- y la Directora del Programa de Actualización Docente (PAD) -Alix Madrid de Forero-, motivándonos a actuar de inmediato.

El valor agregado del planteamiento además implicaba transversalizar la temática ambiental en los estudios formales de pregrado de la Universidad de Los Andes, a través de su incorporación experimental, obligatoria, en el PAD, para la formación de los nuevos profesores de la ULA y su repercusión en la enseñanza y el aprendizaje ambiental de los estudiantes a formar.

Para el logro de tal cometido se propuso generar una Unidad Curricular Ambiental, con la participación de expertos de cada área, por disciplina, conformantes de las Comisiones Ambientales por Dependencia Ulandina; buscando no solo su cooperación sino también su motivación y ampliación de conocimientos en la temática ambiental. La propuesta, surgida en un momento de reactivación y actualización de la Comisión Universitaria de Asuntos Ambientales hacia la Comisión Central de Coordinación Ambiental, contó con la participación decidida de 24 profesionales, entre profesores y empleados, de 9 Dependencias: Facultad de Arquitectura y Diseño, Facultad de Ciencias Económicas y Sociales, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales, Facultad de Ingeniería, Facultad de Ciencias, Facultad de Humanidades y Educación, Facultad de Medicina, el Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT) y el Centro de Atención Médica Integral de la Universidad de Los Andes (CAMIULA).

El grupo de trabajo definió los objetivos, formulando como el general la “contribución a la transversalización del conocimiento ambiental formal en la ULA, a través de su incorporación experimental, obligatoria, en el Programa de Actualización docente (PAD) para la formación de los nuevos profesores de la ULA.” Los objetivos específicos permitieron alcanzar nuestras pretensiones, ya que además fue posible motivar el trabajo formal de las Comisiones Ambientales de la ULA, impulsar actuaciones



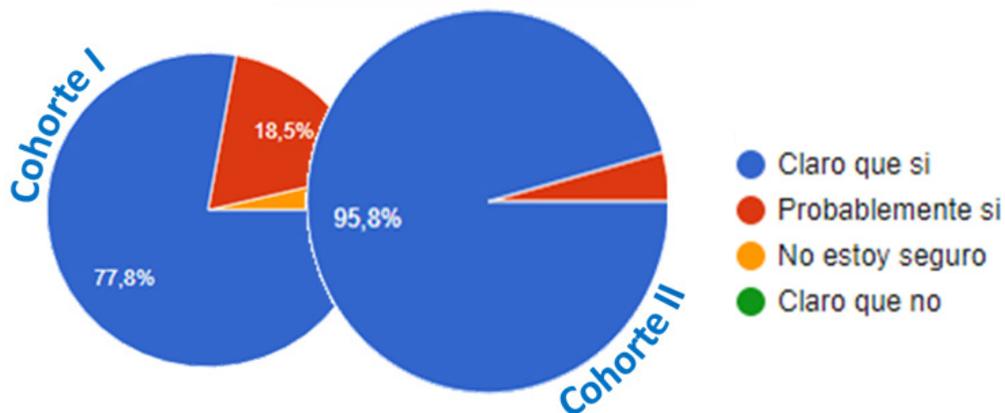
académicas conjuntas entre dichas Comisiones Ambientales, ampliar los conocimientos ambientales de los miembros de dichas Comisiones, impulsar, transversalizar y renovar métodos de aprendizaje, facilitar e instrumentar conocimientos ambientales y provocar la inquietud por el ambiente y su manejo racional de los universitarios involucrados, buscando no solo su cooperación sino también su motivación y ampliación de conocimientos de la temática ambiental.

Seis meses de trabajo decidido de siete subgrupos de trabajo, avenidos por áreas temáticas, permitió producir la Unidad Curricular a la cual llamamos FORMACIÓN AMBIENTAL. Su contenido programático se conformó por 7 unidades de aprendizaje relacionadas con las principales disciplinas que se dictan en la ULA y que tienen mayor peso en la intervención humana sobre el ambiente. Estas unidades fueron: Conceptos fundamentales, Derecho y legislación ambiental, Ambiente y salud, Economía y ambiente, Ambiente y espacialidad, Educación ambiental y Ecología del aula. A cada unidad de aprendizaje o submódulo se le estableció la Contextualización, su Competencia Desarrollativa, los Objetivos

Cognoscitivos, Psicomotores y Afectivos, los Contenidos relacionados, las Actividades para la evaluación, las Preguntas orientadoras y la Bibliografía. Su dictamen debía ser semi presencial, para lo cual recibimos el apoyo desinteresado del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT) y del Entorno Virtual de Aprendizaje administrado por la Unidad Central de Capacitación e Informática de la Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (UCCAI FACES).

Entre marzo y abril del 2018 se dictó por primera vez la Unidad Curricular Ambiental en el PAD y entre noviembre y diciembre del mismo año se impartió la Unidad en una segunda oportunidad, en ambas oportunidades se contaron con 32 horas académicas, entre las docentes y las de consulta y evaluación. Las evaluaciones, por unidades de aprendizaje, se centraron en el análisis de problemas ambientales de la Universidad de Los Andes, cuyo impacto actual o futuro fuera relevante para la ciudad y/o el territorio en el cual se implanta dicho núcleo.

En la primera cohorte el curso fue impartido a 53 alumnos y aprobado por el 87 % de los cursantes, con notas iguales o superiores a 15 puntos. La experiencia fue evaluada por los estudiantes, mediante una encuesta de calidad y luego por el grupo de trabajo, para el dictamen de la segunda experiencia, la cual se llevó a finales del año 2018. Ya en la segunda cohorte la unidad fue dictada a 60 alumnos, y aprobada por el 90% de los mismos, de igual forma la unidad fue sometida a evaluación por parte de los cursantes, obteniéndose que en ambas oportunidades la mayoría de los participantes coinciden con que la misma debe seguir impartándose en el PAD.



En la actualidad, paralelamente estamos abordando otras experiencias, con los mismos fines formadores en el área ambiental, de las cuales van a estar oyendo continuamente; todas altamente valiosas para reforzar y enriquecer a la Universidad de Los Andes como Universidad Ambiental de Venezuela.

Esperamos mejorar cada vez, pero requerimos de ustedes para hacerlo. Acércate a la Comisión Ambiental de tu Dependencia, si no existe ayúdanos a formarla; hazte uno de nosotros para que entre todos lo logremos más temprano que tarde.



En la Foto: Participantes de Formación Ambiental, desarrollando ejercicio de clase. Autora: Kretheis Márquez

# EFEMÉRIDES AMBIENTALES

## **26 de enero. Día Mundial de la Educación Ambiental**

■ Carlos Espinosa Jiménez

Profesor y Ex Director del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial y Co-Coordinador de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

La Educación Ambiental como estrategia para ayudar a solventar problemas ambientales se ha venido mencionando desde 1948, cuando en el Congreso Constitutivo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), realizado en Fontainebleau, Francia, se hizo referencia, por vez primera bajo la siguiente perspectiva: “es un enfoque educativo de la síntesis entre las ciencias naturales y las ciencias sociales”.

No es, sino hasta el año 1970 que especialistas participantes en una reunión de trabajo convocada por la UNESCO y la UICN, cuyo objetivo fue plantear la incorporación de la Educación Ambiental a los planes escolares, la definieron en forma conjunta y por primera vez como “un proceso que consiste en reconocer valores y aclarar conceptos con el objetivo de fomentar las destrezas y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su medio biofísico. Implica también la práctica en la toma de decisiones y en la propia elaboración de un código de comportamiento relacionado con la calidad del entorno inmediato al ciudadano”.

Tiempo después en el Seminario Internacional de Educación Ambiental realizado en Belgrado (Yugoslavia, 1975), se le otorga a la educación una importancia relevante en los procesos de cambio.

En el documento denominado Carta de Belgrado que se deriva de este evento se señala la necesidad de replantear el concepto de Desarrollo y a un reajuste del estar e interactuar con la realidad, por parte de los individuos.

*En este sentido, se concibe a la Educación Ambiental como herramienta que contribuya a la formación de una nueva ética universal que reconozca las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una repartición equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países.*

En el marco de la celebración de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en Río de Janeiro (Brasil, 1992), las organizaciones no gubernamentales participantes emitieron el “Tratado de las ONG’s sobre Educación Ambiental”, en el que se abordan aspectos conceptuales de la educación ambiental, consultados en su momento con más de 5 mil organizaciones involucradas al respecto, expresados así:

*“La educación ambiental para una sociedad sostenible y equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto por todas las formas de vida. Es una educación que afirma valores y acciones, que contribuyen con la transformación humana y social y con la preservación de los recursos naturales y el ambiente”.*

En la llamada Cumbre de la Tierra se introdujeron varios documentos, entre los cuales es importante destacar la Agenda 21 la que contiene una serie de tareas a realizar hasta el siglo XXI. En la Agenda se dedica el Capítulo 36, al fomento de la educación, capacitación, y la toma de conciencia y se establecen tres programas: la reorientación de la educación hacia el desarrollo sostenible, el aumento de la conciencia del público, y el fomento a la capacitación.

En las conclusiones del Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental, celebrado en Guadalajara, México (1992) se estableció que la Educación Ambiental es eminentemente política y un instrumento esencial para alcanzar una sociedad sustentable en lo ambiental y justa en lo social, ahora no sólo se refiere a la cuestión ecológica sino que tiene que incorporar las múltiples dimensiones de la realidad, por tanto contribuye a la redefinición de conceptos básicos. Se consideró entre los aspectos de la Educación Ambiental, el fomento a la participación social y la organización comunitaria tendientes a las transformaciones globales que garanticen una óptima calidad de vida y una democracia plena que procure el autodesarrollo de la persona.

Finalmente una de las definiciones más completas, adicional a las ya presentadas y desarrollada por Smith-Sebasto (1997), define la Educación Ambiental como: un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y/o suministrar instrucción basado en los más recientes y válidos datos científicos al igual que en el sentimiento público prevaleciente diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes, opiniones y creencias que apoyen a su vez la adopción sostenida de conductas que guían tanto a los individuos como a grupos para que vivan sus vidas, crezcan sus cultivos, fabriquen sus productos, compren sus bienes materiales, y se desarrollen tecnológicamente, etc. De manera que minimicen lo más que sea posible la degradación del paisaje original o las características geológicas de una región, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de plantas y animales.

*En otras palabras, la Educación Ambiental es “educación sobre cómo continuar el desarrollo al mismo tiempo que se protege, preserva y conserva los sistemas de soporte vital del planeta”.*

Lo reseñado anteriormente es un resumen de las palabras de apertura del Foro “Avances y Retos de la Educación Ambiental”, ejecutado el 30 de enero, en conmemoración del Día Mundial de la Educación Ambiental.



En la Foto: Prof. Juan C. Rojas Zerpa (mayo 2018) impartiendo clase en la EBP María Mazarello en su Proyecto “Red de Escuelas Ciudadoras del Planeta”

## 28 de enero. Día Mundial por la Reducción de las Emisiones de CO<sub>2</sub>

■ Verónica Joffre Riveros

Geógrafo. Estudiante de la maestría en gestión de recursos naturales renovables y medio ambiente de la Universidad de Los Andes.

También llamado “Día Mundial de la Acción frente al Calentamiento Terrestre”

El 28 de enero es la fecha designada por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como el Día Mundial por la Reducción de las Emisiones de CO<sub>2</sub>, con el objetivo de crear conciencia y sensibilizar a los ciudadanos sobre el cambio climático y los impactos ambientales negativos que este gas -específicamente- ocasiona. En 2018 la ONU advirtió que las concentraciones promedio mundiales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) alcanzaron 405,5 partes por millón (ppm) en 2017, frente a 403,3 ppm en 2016 y 400,1 ppm en 2015.

Los expertos de la Organización advierten que sin recortes rápidos de CO<sub>2</sub> y otros gases similares, el cambio climático tendrá impactos cada vez más destructivos e irreversibles en la vida del planeta.

Para mantener los aumentos de temperatura por debajo de 1,5 °C, las emisiones netas de CO<sub>2</sub> deben llegar a cero, es decir la cantidad de CO<sub>2</sub> que ingresa a la atmósfera debe ser igual a la cantidad eliminada a través de medios naturales y tecnológicos.

**¡Y NO TODO ES CAMBIO CLIMÁTICO!**

*La Organización Mundial de la Salud (OMS), señala que más del 80% de las ciudades del mundo tienen niveles de contaminación que superan los límites establecidos en sus directrices sobre inocuidad del aire y según sus estadísticas sólo 1 de cada 10 personas respira aire seguro. Cáncer de pulmón, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, accidentes cerebrovasculares y cardiopatías isquémicas son algunas de las afecciones a la salud atribuibles a la contaminación atmosférica (OMS, 2018).*

Tal como lo señala la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (ODS 13 - Acción por el Clima) se hace prioritaria la adopción de medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos; esto implicaría:



## **¡El CO<sub>2</sub> y el reciclaje!**

Por cada kilogramo de plástico que se fabrica, se liberan 3,5 kilogramos de CO<sub>2</sub> a la atmósfera. Si es PET reciclado, entonces se reduce a 1,7 kilogramos de CO<sub>2</sub> (Red del Pacto Global Paraguay)

### REFERENCIAS

- OMS. 2018. Respira la vida: una campaña sobre los peligros de la contaminación atmosférica. Consultado en: <https://www.who.int/phe/infographics/breathe-life/es/> el 15 de abril de 2018.
- ONU. 2018. Los niveles de gases de efecto invernadero en la atmósfera alcanzan un nuevo récord. Consultado en <https://news.un.org/es/story/2018/11/1446191> el 30 enero de 2019.
- Red del Pacto Global Paraguay. 2014. Guía de Reciclaje Papel y Cartón - Plásticos - Electrónicos - Pilas. Consultado en <http://pactoglobal.org.py/uploads/gp2kVZ.pdf> el 30 de mayo de 2018.

---

## 2 de febrero. Día Mundial de los Humedales

---

■ Verónica Joffre Riveros

Geógrafo. Estudiante de la maestría en gestión de recursos naturales renovables y medio ambiente de la Universidad de Los Andes.

El término humedal se instauró en el año 1971 cuando un grupo de países reunidos en la ciudad iraní de Ramsar firmó un tratado intergubernamental cuya intención y principal objetivo era la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales, con la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible a nivel mundial, la cual se denomina “Convención de Ramsar”

En marzo de 1996 la Convención de Ramsar se reunió en Evian, Francia donde comenzaron a elaborar un borrador del uso racional y conservacionista de los humedales de montaña como humedales de importancia internacional, a través de unos lineamientos y criterios.

Ya para la convención celebrada en España en el 2002, se solicitó que los expertos de los ecosistemas andinos revisaran dicho borrador y que estos a su vez contribuyeron en los lineamientos por medio del proyecto en la designación de humedales de montaña como humedales de importancia internacional, proyecto que explica la importancia que tienen dichos humedales en los ecosistemas andinos y para el hombre, a su vez denomina la definición de humedales de montaña y como sería su sistema de clasificación y tipo de humedal, y por ende las amenazas que pesan sobre dichos humedales.

Hasta el 2011 se habían incluido 160 miembros del todo el mundo, en el caso de Venezuela el tratado fue ratificado en 1988 ratifica la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas (Convención Ramsar) y de su protocolo modificadorio (1982), publicado en la Gaceta Oficial N° 34053 del 06/09/88.

**La temática del año 2019 para el Día Mundial de los Humedales corresponde a “Humedales y cambio climático”.**

# Día Mundial de los Humedales

## 2 de febrero 2019

### Los humedales y el cambio climático



Parte de los mensajes que transmite esta campaña son:

- Los humedales nos ayudan a prepararnos ante los efectos del cambio climático, a enfrentarlos y contrarrestarlos
- No estamos indefensos ante el cambio climático, gracias a la presencia de los humedales.

### ***Humedales: importancia, beneficios a nivel nacional con miras en el estado Mérida***

Los humedales son ambientes de transición entre los ecosistemas terrestres y los acuáticos, incluyendo a los ambientes costeros, con una biodiversidad propia y valiosa que debe conservarse; muchos de ellos son ecosistemas muy productivos, que funcionan como verdaderos criaderos de especies de peces, moluscos y crustáceos de importancia económica.

La importancia de los humedales se mide en la cantidad de beneficios que le brindan al hombre: son fuente de abastecimiento de agua para el consumo humano, permiten la comunicación y el transporte; protegen de inundaciones; son necesarios para el cultivo de plantas de gran valor alimenticio como el arroz, rubro indispensable en la dieta diaria de millones de personas; y contribuyen a la conservación de innumerables especies animales y vegetales.

El interés por reconocer el valor de los humedales y la necesidad de su conservación, se contraponen a la tendencia de su transformación, generando conflictos que, para su resolución, demandan la elaboración de una política específica a nivel mundial como es la convención Ramsar firmada en Irán en 1971 contando con criterios unificados, que privilegie específicamente la protección de los humedales. Es importante que estemos conscientes que en Venezuela es signataria de la Convención Ramsar, y en consecuencia el Estado venezolano tiene la responsabilidad de honrar las obligaciones derivadas de ella, una de las acciones resultantes de ese compromiso es la inversión de recursos para atender algunos de los principales problemas ambientales del país, como son: el tratamiento, la contaminación y la deforestación en algunos humedales.

Cabe destacar que, en Venezuela por su condición geográfica se ubican en las regiones: de Guayana, Andina, Caribeña, llanera y atlántica, esto es posible porque el país cuenta con una gran diversidad, y por ello, se puede conseguir humedales tanto natural como artificial. La importancia de los humedales es muy vaga en el país; Diego Díaz afirma que “El desconocimiento de los valores y beneficios de los humedales constituyen uno de los principales problemas que atentan contra su conservación. Por esta razón, resulta impostergable informar a la colectividad sobre su importancia, a fin de propiciar valores, conocimientos y conductas, cónsonos con el desarrollo sustentable”.

Venezuela cuenta con cinco localidades catalogadas Ramsar, las cuales son:

- Archipiélago Los Roques. 04/09/96; 213,220 ha; 11°50'N 066°45'W. Parque Nacional. N° Ramsar: 856.

- Ciénaga de Los Olivitos. 04/09/96; estado Zulia; 26,000 ha; 10°55'N 071°26'W. N° Ramsar: 859.
- Refugio de Fauna Silvestre Curare. 23/11/88; estado Falcón; 9,968 ha; 10°55'N 068°20'W. N° Ramsar: 414.
- Laguna de la Restinga. 04/09/96; estado Nueva Esparta; 5,248 ha; 11°02'N 064°09'W. N° Ramsar: 857.
- Laguna de Tacarigua. 04/09/96; estado Miranda; 9,200 ha; 10°12'N 065°56'W. N° Ramsar: 858.
- Un amplio espectro de otros productos de humedales, incluyendo hierbas medicinales.
- Recreación y turismo.

Marrero (2011), expone que los humedales alto-andinos se encuentran en Venezuela en el Páramo sobre los 3.000 msnm, aunque existen algunas excepciones en donde algunos de estos ecosistemas pueden encontrarse a partir de los 2.500 msnm. En su límite inferior limita con bosques y selvas andinas. Se ubican principalmente en los estados Apure, Táchira, Mérida, Barinas, Trujillo, Lara y Zulia, por la Cordillera de Mérida, Serranía de Tamá y de Trujillo y Sierra Perijá. Y destaca que en “julio de 2005, Venezuela aún no cuenta con sitios Ramsar en zonas altoandinas, pero se encuentra en un activo proceso de involucramiento en la presente Estrategia Regional y otras iniciativas relevantes (el Proyecto GEF Páramo) que seguramente conducirán en los próximos años a un fortalecimiento de la gestión nacional en humedales de alta montaña”



Laguna ubicada dentro del sistema de humedales alto-andinos que se encuentra dentro del Parque Nacional Sierra de La Culata, municipio Pueblo Llano estado Mérida, límite con el estado Trujillo, vía de acceso cercana Pueblo Llano Las Mesitas, se aprecia al fondo un hito denominado “La Piedra que Crece”. Autor: Yorfredy Pérez

El estado Mérida es uno de los lugares que podrían llegar a catalogarse como humedales de importancia internacional, hoy en día dos sitios de Mérida y un sitio en Trujillo, se encuentran en la lista de Ramsar, ubicándose en los parques nacionales Sierra Nevada, Sierra de la Culata y Guaramacal, esta propuesta fue realizada por el Instituto Nacional de Parques Mérida y otras instituciones.

Las áreas propuestas son: Complejo de Humedales cuenca alta del río Chama-Sistema Lagunar Santo Cristo y el Sistema de Humedales cuenca alta del río Las González, ubicadas en los Parques Nacionales Sierra Nevada y Sierra de La Culata (Mérida), y el Sistema de Humedales Páramo de Guaramacal, ubicada en el Parque Nacional Guaramacal (Trujillo), pendiente por realizar la socialización de la propuesta con las comunidades y por ser evaluada técnicamente por el Comité Nacional Ramsar (INPARQUES, 2006-2008).

La problemática existente actualmente tiene una relación estrecha entre las tendencias de intensificación agrícola y los patrones de pastoreo, con presencia permanente de ganado en las áreas de páramo y humedales, en el cinturón alto-andino, situación que afecta principalmente los humedales en los fondos de valle, por encima del cinturón agrícola, precisamente en las áreas con mejor capacidad de retención de agua y donde se localizan los recursos hídricos para la agricultura del páramo y de pisos agrícolas ubicados a menor altitud. Casi todas las fuentes de agua del páramo presentan conflictos de uso por riego y consumo humano, existiendo una marcada competencia por el espacio para actividades urbanas, agrícolas y turísticas.

## REFERENCIAS

- Folletos Ramsar. (2007). Sistema de Humedales. Cuenca Alta del Río Las González. Parque Nacional Sierra de La Culata. INSTITUTO NACIONAL DE PARQUES DIRECCIÓN REGIONAL MÉRIDA-TRUJILLO-BARINAS. Oficina de Servicios Técnicos.
- Humedales altoandinos en Venezuela. Consultado en [www.ambiente.gov.ar/.../Humedales%20AltoAndinos-%20ESPAOL](http://www.ambiente.gov.ar/.../Humedales%20AltoAndinos-%20ESPAOL) el 25 de septiembre de 2012.
- Marrero. C. (2011). La vegetación de los humedales de agua dulce de Venezuela. Consultado en <http://200.11.218.113/herbario/publicaciones/17.pdf> el 5 de octubre de 2012.
- Ramsar CREHO. Día Mundial de los Humedales 2019. Consultado en <https://creho.org/dia-mundial-de-los-humedales/> el 02 de febrero de 2019.
- Román. P. Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR) – Versión 2006-2008. Estado Mérida – Venezuela. INPARQUES – MERIDA. Consultado en <http://www.paramo.org/dvd/Paramo%20Andino%20Venezuela/Componen%202/2B/FIR%20Chama-Santo%20Cristo.pdf> el 14 de octubre de 2012

## FOTO DEL LECTOR

*La vida en color, la ausencia en blanco y negro.*

■ Luis Fonseca

Ingeniero Geólogo. Egresado de la Universidad de Los Andes.



Autor: Luis Fonseca

Ubicación: Páramo de La Culata, captura realizada entre caminatas de entrenamiento en altitud



# GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS Y DESECHOS

## *Plan de educación ciudadana, emprendimiento e innovación productiva en la gestión sustentable de los residuos y desechos sólidos*

■ Juan C. Rivero Ballesteros

Profesor, Director de Extensión y Ex Director del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales de la Universidad de Los Andes.



En respuesta a la grave situación que se vive en la ciudad de Mérida y su área metropolitana a causa de la ausencia de políticas acertadas con respecto al manejo de los desechos y residuos sólidos, agudizada en los últimos años, por el incremento de los costos de operación del sistema de recolección tradicional y aunado al alto grado de desmotivación ciudadana, para mantener hábitos responsables. La Universidad de Los Andes, a través de la Dirección General de Extensión (DIGEX), el Circuito Universidad de Los Andes para el Manejo Integral de los Desechos (CIULAMIDE), la Dirección General de Medios de Comunicación y el Centro Interamericano de Desarrollo e

Investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT), elaboró un Plan de Educación Ciudadana, asumiendo su responsabilidad social, orientado a promover cambios en los valores, conocimientos y habilidades de la población en general, con miras a contribuir a la implementación de una política integral en la gestión de los residuos y desechos sólidos urbanos, como medida para contrarrestar los serios peligros de saneamiento ambiental, salud pública y afectación de espacios públicos urbanos que venimos padeciendo.

En tal sentido, se considera necesario dar respuesta en forma oportuna a la demanda de la población, orientando adecuadamente la participación de los ciudadanos en los procesos de gestión de los residuos y desechos sólidos. Por esta razón se propone la ejecución de un curso intensivo para la formación de promotores ambientales en gestión integral de los residuos y desechos sólidos, en el marco del desarrollo sustentable, con el propósito de capacitar ciudadanos que actúen como elementos multiplicadores en los programas de extensión y capacitación planificados para todo el estado, dentro del “Plan de Educación Ciudadana, Emprendimiento e Innovación

Productiva en la Gestión Sustentable de los Residuos y Desechos Sólidos, en el Estado Bolivariano de Mérida, Venezuela”.

El curso programado, pretende que los participantes logren las competencias básicas que les permitan tener una visión global de la complejidad ambiental y los problemas sociales, vinculados a la mala gestión de los desechos y residuos sólidos. Asimismo dar a conocer los componentes técnico-operativos de la gestión integral de los residuos y desechos sólidos urbanos, los elementos básicos para la formulación y evaluación de proyectos ambientales y el marco jurídico vigente en esta materia en el país, para incentivar el cambio social y la participación ciudadana en la gestión de los residuos sólidos urbanos.

*¡El Plan fue aprobado por el Consejo Universitario, el pasado 21 de enero!*



Autor: Polimeros Nacionales C.A.

## Calendario 2019 de punto de entrega voluntaria de materiales para el reuso y reciclaje

### ■ CIULAMIDE

Circuito Universidad de Los Andes para el Manejo Integral de los Desechos

El Circuito Universidad de Los Andes para el Manejo Integral de los Desechos (CIULAMIDE) apuntando hacia la Educación Ciudadana, el Emprendimiento y la Innovación Productiva en la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos, ya publicó su calendario 2019. La recepción de los materiales será en el estacionamiento de la Facultad de Ciencias (Núcleo La Hechicera) en horario comprendido de 08:00 am a 12:00 m.

*Recuerda llevar los materiales limpios y clasificados por tipo, para facilitar el trabajo de los voluntarios.*



## Punto de Entrega Voluntaria de Materiales para el Reuso y el Reciclaje

### CALENDARIO 2019

**Hacia la Educación Ciudadana, el Emprendimiento y la Innovación Productiva en la Gestión Integral de los Residuos y Desechos Sólidos.**

- ♻️ **23 de febrero**
- ♻️ **27 de abril**
- ♻️ **15 de junio**
- ♻️ **03 de agosto**
- ♻️ **05 de octubre**
- ♻️ **30 de noviembre**

**Lugar:**  
Estacionamiento de la Facultad de Ciencias, final de la avenida Alberto Carnevali, La Hechicera, Mérida.



REDUCE - REUSA - RECICLA



**8:00 am. hasta las 12:00 m.**

CIULAMIDE, fue creado en 1995 por decisión del Consejo Universitario y adscrito administrativamente a la Facultad de Ciencias, con el objeto de fomentar una conciencia ecológica en la población estudiantil y la comunidad universitaria en general, canalizando al mismo tiempo la transferencia tecnológica a las comunidades organizadas a través de planes, programas y proyectos de manejo integral de desechos.

### ***Recomendaciones para organizar los materiales a ser aprovechados en el punto de entrega voluntaria de materiales para el reuso y reciclaje del CIULAMIDE***

Por los momentos sólo se reciben los siguientes materiales inorgánicos: papel, cartón, plásticos, vidrios y metales.

1. Cada material debe ser separado por tipo (plásticos, vidrios, metales, papeles y cartones).
2. Poner los materiales, en recipientes, contenedores, sacos, cajas o bolsas, limpias y secas.
3. Colocar el vidrio, sí es posible en costales o cajas pequeñas, para facilitar su manipulación y evitar que se quiebren.
4. Agradecemos su colaboración, al traer los residuos de bien limpios, de ser posible sin etiquetas, sin grapas, sin clips, ganchos restos de alimentos, cualquiera otra sustancia o líquido.

### ***Clasificación de los plásticos para su reciclaje***

Se pueden identificar ubicando en los envases el número del polímero con el cual fue fabricado encerrado dentro del símbolo de reciclaje o las siglas del mismo, ejemplo.

1. Plástico 1 (PET) Una alternativa más rápida es observar el fondo de la botella o frasco que tiene un punto o marca de inyección. Para su colocación y pesaje se subdivide de la siguiente manera:
  - a) (PET) Transparente Botellas de agua y refrescos, otros potes y frascos, todos los tamaños, sin tapaysinetiqueta, limpias, vacías y secas, el anillo de seguridad puede permanecer, también se pueden aplastar manualmente para reducirles volumen.



Tomado de: <https://www.muyinteresante.es/innovacion/>

- b) (PET) Coloreado Botellas de refresco verde, de malta marrón, botellas de yogurt líquido blancas, envases o frascos de otros productos de diferentes colores.
2. Plástico 2 (PEAD) Baldes, frascos y botellas, de leche, jugos, alcohol, champú, garrafas, galones, gaveras, cestas para ropa o frutas, tanques, bolsas de supermercado, embalajes, sillas, mesas, otros.
  3. Plástico 3 (PVC) Tuberías para agua y electricidad, envases de alimentos, bolsas Clips de cierre hermético, bolsas y sondas para suero, envases de cosméticos, impermeables, tarjetas de crédito, botellones de 32 litros de agua mineral, otros.
  4. Plástico 4 (LDPE o PEBD) Bolsas de alta resistencia para basura, platos, tazas y vasos no desechables, artículos para el hogar, otros.
  5. Plástico 5 (PP) Potes de champú, todas las tapas, envases para llevar comida china, potes de margarina, juguetes, otros.
  6. Plástico 6 (PS) Envases de helados, vasos, platos y cubiertos desechables, Anime/ isopor en láminas, de embalaje y sus distintas presentaciones, (cajas o cilindros que imitan cristal), blíster, otros.

### ***Clasificación de los vidrios para su reuso y reciclaje***

Los vidrios que aquí se reciben tienen dos vías para su aprovechamiento EL REUSO: Botellas de vinos y/o licores, frascos para envasar alimentos. EL RECICLAJE: Botellas de (cerveza, marta, refrescos no retornables), salsas, perfumes, medicamentos, otros. Todos se colocan separados por color.



- Transparente
- Ámbar (Marrón)
- Verde
- Azul

Tomada de: <http://losviajesdeaspasia.blogspot.com/2017/09/Vidrio-y-Cristal.html>

## ***Clasificación del papel y cartón para su reuso y reciclaje***

La primera clasificación consiste en: separar el material que va para el reuso y el que se va a mandar a reciclar. , se deben colocar cada grupo en un contenedor separado para su almacenaje y pesado.

A. Papeles para el reuso: Todos los papeles que vengan en excelentes condiciones, limpios, escritos por una sola cara o totalmente en blanco. Papeles de regalo, bolsas o envoltorios en buen estado.



Tomado de: <http://www.entremediosweb.com/wp-content/>

B. Papeles para reciclar:

1. Papel de archivo (facturas, hojas papel bond, papeles sueltos, cuadernos, block)
2. Publicaciones (libros, folletos, revistas, periódicos, agendas, almanaques, afiches)

C. Cartones para el reuso: Cartulinas, carpetas, cajas de cereales, limpios y en buenas condiciones.

D. Cartones para reciclar:

1. Cartón corrugado (Marrón): Cajas de embalajes, Tubos de papel higiénico, de rollos de tela, carpetas, bolsas y envoltorios papel kraft, otros.
2. Cartón liso (Gris): Cajitas de crema dental, de medicamentos, de cereales, de fósforos, de zapatos, 2 en kilo, cartulinas y cartones doble faz, sobres y carpetas manilas o marrones, otros.
3. Cartones para huevos.

## ***Clasificación de los metales para su reciclaje***

A. Chatarra (todo material ferroso derivado del hierro)

- a. Entre ellos encontramos, latas de alimentos (leche, atún, sardinas, guisantes, otros) vigas, tubos, cabillas, piezas fundidas y forjadas, virutas, láminas de hojalata, partes pequeñas de electrodomésticos, etc. Estos materiales se pueden reciclar aún cuando estén oxidados.

B. Aluminio (el más común de los no ferrosos)

- a. Latas, ollas y otros utensilios de cocina pequeños, perfiles de puertas y ventanas, otros.

---

## *Reciclar está de moda*

---

■ Silvia Pabón Guillén

Investigadora del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial y  
Secretaría del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes

Esta frase es el slogan de un local comercial ubicado en el centro de la ciudad y pareciera ser cierto, pues en Mérida se han emprendido muchos programas de recuperación y manejo de los residuos, que lamentablemente no han logrado formar parte de la cultura y conciencia del ciudadano merideño, pasamos de ser Mérida la ciudad más limpia de Venezuela, a ser una ciudad con un problema serio en la gestión de sus residuos, nos convertimos prácticamente en un vertedero a cielo abierto, a mediados del 2018 no había esquina en donde no hubiese un pequeño depósito de basura.

Sin embargo en los últimos meses ha resurgido la esperanza de reencontrarnos con la Mérida Preciosa, se ha establecido un grupo de empresas e instituciones públicas y privadas, algunas de ellas renovadas, con el entusiasmo y compromiso de ayudar al ambiente, y en esta oportunidad el trabajo es directo con los ciudadanos, sería interesante, que tú ciudadano merideño que lees estas cortas líneas apoyes estas iniciativas y te conviertas en protagonista en la gestión de tus propios residuos y desechos, para que reciclar no sea una moda, sino que forme parte de nuestra cotidianidad e incluso se convierta en un valor personal, así como el respeto, la honestidad y la responsabilidad entre otros, esto “no” es una labor titánica, es cuestión de dedicarle unos pocos minutos al día, como lo han hecho aquellas personas que han logrado generar casi basura cero en su hogar.

Te doy algunos tips que te ayudarán a **Reducir** la generación de residuos. Trata de no comprar productos que vengan en bandejas de anime y envueltos en envoplast. Utiliza bolsas de tela para las compras y no aceptes bolsas plásticas individuales para cada producto, disminuye el consumo de productos enlatados, además de perjudiciales para el organismo, casi no existen empresas recuperadoras para estos residuos. Disminuye el consumo de plásticos y elimina de tus compras los plásticos desechables como vasos, platos y cubiertos. Compra los alimentos orgánicos necesarios para tu consumo y a la hora de comer sirve sólo la cantidad necesaria de alimento, con esto evitarás dejar sobras en el plato que lo que producen son vectores como moscas y mosquitos.



Fuente: <https://einweg-mit-pfand.de/beitrag/getraenkeverpackungen-richtig-sortieren.html>

¿y qué hacer con los residuos generados? **Reusa o Reutiliza** los materiales, esta práctica de utilizar los materiales otra vez, puede ahorrar energía y material para hacer nuevos productos, las hojas blancas pueden usarse por ambas caras, los cuadernos de los niños pueden reusarse en los años siguientes, hasta que se completen todas las páginas, las botellas tanto de plástico como de vidrio, pueden servir para almacenar otros productos.

¿Y qué hacer con aquellos que ya no nos sirven? Sepáralos para que sean reciclados. **Reciclar** necesita el mayor trabajo de las 3R, porque hay que clasificar los residuos para que sean transformados en otros nuevos productos. Pero de todas maneras es muy importante para solucionar el problema de los residuos. La separación consiste en tener contenedores que permitan clasificar los productos por tipo de material (plástico, vidrio, papel y cartón, aluminio y metal y orgánico). Es realmente importante, antes de comenzar a separar los productos, conocer o contactar a los recuperadores de cada uno de esos materiales para su entrega, a fin de no sacarlos al camión del aseo urbano.

¿Y los orgánicos? Con los residuos orgánicos (restos de vegetales y frutas entre otros), bien sean crudos o cocidos, podemos elaborar composteros y lumbricultivos caseros.

En las próximas ediciones te ayudaremos a transformar algunos residuos en productos nuevos y utilitarios, a bajos costos, así como a gestionar tus residuos orgánicos.

## *Los suelos y sus múltiples funciones en el cambio global*

■ Fernando Delgado Espinoza

Profesor del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial de la Universidad de Los Andes

A menudo, cuando hablamos de los recursos naturales renovables, nos referimos al agua, la flora, la fauna y los suelos, que interactuando en forma dinámica conforman los ecosistemas. Frecuentemente, y en comparación con los demás recursos naturales, solemos poner poca atención al recurso suelo a pesar de que, literalmente, lo encontramos bajo nuestros pies. También se ha debatido mucho en torno a considerar al suelo como un recurso natural “renovable”, toda vez que las evidencias científicas demuestran la lentitud con la que este cuerpo se forma en la naturaleza. En promedio mundial, y a manera de referencia general y dependiendo de las condiciones ambientales, se estima que la formación natural de apenas un milímetro de suelo requeriría un tiempo muy largo, de alrededor de mil años. Si contrastamos este tiempo con la rapidez con la que habitualmente se pierde o se degrada este pequeño espesor, luce contradictorio incluir al suelo dentro de la categoría de recurso “renovable”.



Autora: Kretheis Márquez

Pero, ¿qué importancia tiene el recurso suelo en la sociedad, en el ambiente y en la dinámica del cambio global que hoy experimenta nuestro planeta?

Pasemos a enunciar brevemente los múltiples beneficios y funciones ecosistémicas que nos proporcionan los suelos:

1. Los suelos son el sustrato principal a partir del cual, a través de la agricultura, la ganadería y la silvicultura, se obtienen nuestros principales alimentos, fibras y combustibles no fósiles. El 95% de los alimentos que hoy consume la humanidad provienen del aprovechamiento que hacemos de este recurso fundamental. Para lograr el Objetivo 2 del Desarrollo Sostenible (ODS-Hambre Cero para el año 2030) será fundamental mantener e incrementar la cantidad, calidad y productividad de los suelos agrícolas del planeta.
2. Los suelos ejercen la función de filtrar y purificar el agua, así como de retener múltiples contaminantes que son vertidos al suelo en forma de agroquímicos y otras sustancias tóxicas que pueden resultar nocivas para la salud humana o perjudiciales para los ecosistemas terrestres y acuáticos.
3. Los suelos contribuyen igualmente a mitigar las inundaciones que ocurren periódicamente, así como a recargar los acuíferos o reservas de agua subterránea al favorecer los procesos de infiltración del agua proveniente de las lluvias.
4. El cambio climático que hoy enfrenta nuestro planeta está íntimamente vinculado a la acumulación de gases de efecto invernadero en la atmósfera terrestre (dióxido de carbono, óxido nitroso y metano), gran parte de los cuales proviene de la explotación intensiva e inadecuada de los suelos. Su uso y manejo apropiados pueden revertir este proceso y, por el contrario, convertir al recurso en un gran receptor natural de carbono y nitrógeno, para mitigar el calentamiento global. En la actualidad, la cantidad de carbono orgánico en los suelos del mundo supera los 1400 billones de toneladas, sólo en el primer metro de profundidad. Existe más carbono orgánico acumulado en los suelos del mundo que en toda la masa vegetal mundial y en la atmósfera combinadas. Un inadecuado uso del suelo puede ocasionar la pérdida del carbono almacenado, afectando tanto a su fertilidad natural como a su capacidad de regulación climática.
5. La enorme biodiversidad existente en nuestro planeta encuentra en los suelos un extraordinario hábitat para su desarrollo y sostenibilidad. Los suelos albergan una cuarta parte de la biodiversidad de la Tierra. A manera de referencia podemos decir que hay más organismos vivos en una cucharada de suelo sano que gente habitando el planeta. La gran biodiversidad que albergan los suelos son fuente de productos farmacéuticos y recursos genéticos: desde el hongo a partir del cual se obtuvo la penicilina, hasta descubrimientos recientes de bacterias benéficas que combaten y eliminan súper-bacterias altamente resistentes y dañinas para la salud humana, provienen del suelo.



Autora: Kretheis Márquez

6. Los suelos proveen la base para la localización de infraestructura humana (edificaciones residenciales e industriales, vías y caminos), además de almacenar y proveer una gran cantidad de materiales para la construcción (arcilla, arena, grava), minerales estratégicos (hierro, bauxita, oro, coltán) y piedras preciosas.
7. Finalmente, los suelos han sido grandes custodios de la herencia patrimonial de numerosas culturas en la historia de la humanidad, permitiendo preservar en su seno restos y vestigios paleontológicos y arqueológicos de importantes civilizaciones ancestrales, a lo largo y ancho de los cinco continentes de la Tierra.

Por éstas, y otras razones, los suelos adquieren cada día mayor relevancia en el mundo actual, para afrontar y contribuir a resolver los grandes desafíos que impone el cambio global que enfrenta la humanidad.



# ECOFICIENCIA

## *La gestión ambiental como estrategia de la ecología industrial*

■ Juan C. Rojas Zerpa

Profesor de la Facultad de Arquitectura y Diseño y Coordinador del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes

En la Ecología Industrial se abordan los problemas ambientales ocasionados por la industria y organizaciones en sus distintos procesos desde una visión holística. En este contexto, la gestión ambiental surge como una estrategia específica para hacer efectiva el control de la contaminación ambiental y su afectación al entorno.

Como señala Ehrendfel (1995), la Ecología Industrial surgió de la evolución del paradigma de gestión ambiental. No obstante, la expresión como tal apareció a comienzos de los años 70 con la innovadora propuesta del parque industrial de Kalundborg (Dinamarca) (Ehrendfel and Gertler, 1997). En esa década, Robert Ayres desarrolló la teoría del metabolismo industrial que relaciona los flujos de energía y materiales en los procesos industriales, de donde se establecieron las bases de la Ecología Industrial. En 1989, gracias a los aportes de Robert Frosch y Nicholas Gallopoulos, introdujeron por primera vez el concepto de Ecosistema Industrial. Un año más tarde, la U.S. National Academy of Sciences organizó un congreso, el cual se considera el acontecimiento fundador de esta nueva disciplina: la Ecología Industrial (Rojas, 2016).

La Ecología Industrial busca minimizar daños o impactos ambientales en todo el ciclo de vida de un producto o proceso, simulando el funcionamiento de los sistemas naturales. Esta analogía se logra mediante la reconversión del metabolismo de producción lineal (abierto) a otro circular (cerrado).

### *Metabolismo circular de los sistemas industriales*



La Ecología Industrial se puede aplicar en diferentes escalas, tales como: una planta industrial, un complejo industrial y a nivel regional o global. Las estrategias para la implementación de la Ecología Industrial comprende una variedad de opciones: Ecoeficiencia, Sistema de Gestión Ambiental (SGA), Producción más Limpia (P+L), Prevención de la Contaminación (P2), los Parques Industriales Ecoeficientes (PIE), Análisis de Ciclo de Vida (ACV), Análisis de Flujo de Materiales (AFM), Ecodiseño, entre otras. Mediante estas prácticas y sus herramientas, las organizaciones o sistemas industriales en forma individual o colectiva pueden reducir, minimizar, prevenir y/o mitigar impactos ambientales y sociales, y a su vez obtener mayores rendimientos económicos, tecnológicos y laborales hasta alcanzar las sostenibilidad.

De estas estrategias, la Gestión Ambiental (SGA) se puede aplicar al conjunto de la organización o procesos específicos para gestionar acciones orientadas al control de los problemas ambientales y sus efectos con el entorno circundante. La implantación de un SGA permite integrar el ambiente a la gestión general, prácticas operativas (industriales y administrativas) y a las decisiones de la empresa, dándole un valor estratégico y de competitividad. Estos atributos permiten obtener un mejor aprovechamiento de los materiales, energía, recursos naturales, recursos financieros, recursos humanos, entre otros.

Actualmente, los SGA están normalizados y existen dos metodologías, de carácter voluntario, para su implantación, mediante las cuales las industrias, empresas u organizaciones pueden obtener la correspondiente certificación. La norma ISO 14000 es de carácter internacional y el Reglamento EMAS - II es de ámbito europeo.

En conclusión, el SGA es una estrategia favorable y normalizada, cuya implantación puede aportar sendos beneficios económicos, sociales y ambientales a las organizaciones. De hecho, estos beneficios son elocuentes con las dimensiones del Desarrollo Sostenible; un aspecto fundamental para el progreso y desarrollo de los países sin menoscabo de la calidad ambiental de los ecosistemas naturales y artificiales.

## REFERENCIAS

- Ehrendfel, J. and Gertler, N. (1997). Industrial Ecology in Practice – the evolution of independence at Kalundborg. *Journal of Industrial Ecology*, volume 1, number 1, pp. 67-79.
- Ehrendfel, J.R. (1995). *Industrial Ecology - A strategic framework for product policy and other sustainable practices*, Green goods, Kretsloppdelegationen. Cambridge, US. MIT.
- Rojas, J. (2016). *Ecología Industrial: una disciplina para el desarrollo sostenible en las industrias*. *Revista DeSigno* N° 1, enero – diciembre 2015.

---

## ***La creación artística no debe ser tóxica***

---

■ Miguel Villafañe Méndez, Ana Rojas Durán, María Chacón Gamarra

Profesores de la Facultad de Arte de la Universidad de Los Andes

Las artes plásticas en relación con el entorno natural debe impulsar espacios en la educación que desarrollen cierto tipo de proyectos educativos artísticos que busquen el reconocimiento de la naturaleza como escenario de protección y de la conservación de la misma. María Novo señaló en su intervención ante la UNESCO (2001) “la ciencia y el arte han seguido caminos diferentes” señalando que se hacía necesario mostrar la complementariedad de estos dos lenguajes para dar cuenta del ambiente y de las leyes de la vida, nombró entonces a su proyecto personal de integración ECOARTE, un término que actualmente cuenta el respaldo de la UNESCO.

### ECOARTE

*Un arte mestizo, surgido de la confluencia de dos saberes, el científico y el artístico, para la interpretación del medio ambiente. Un arte de reconciliación, de búsqueda compartida, en disposición de reanudar los diálogos perdidos, también de iniciar los abrazos que nunca tuvieron lugar. Así entendido, este arte resulta bien cercano a las expectativas de la postmodernidad, que busca de nuevo la reconciliación entre mundos y formas de conocimiento que transitaron demasiado tiempo desunidos, artificialmente separados (Novo, 2017).*

El arte ecológico se basa en la protección del ambiente, la conservación de la flora y la fauna, y la convivencia armónica entre el ser humano y la naturaleza, a través de la fotografía, pintura, dibujos, libros, obras y esculturas, utilizando materiales naturales reunidos en el exterior como ramillas, hojas, piedras, suelo, plumas.

*Nature Art es una de las más recientes corrientes desarrolladas por el arte contemporáneo, caracterizado por la temática expresada en las obras artísticas, relativa a la defensa del medioambiente, exclusivamente a la defensa de la naturaleza y los animales. ECURED, 2017).*

En el contexto de la Universidad de Los Andes, dada la situación de emergencia ambiental de los últimos tiempos se precisa que las Unidades Académicas actuando bajo el paradigma de la Universidad Ambiental tomen medidas de ecoeficiencia orientadas al cuidado y equilibrio del ambiente a través del uso racional de los recursos, ahorro de energía, agua, papel, generación de residuos y acciones encaminadas al desarrollo sostenible, y en caso puntual de la Facultad de Arte, debe asumir su papel, tal como lo señala Novo (2017).



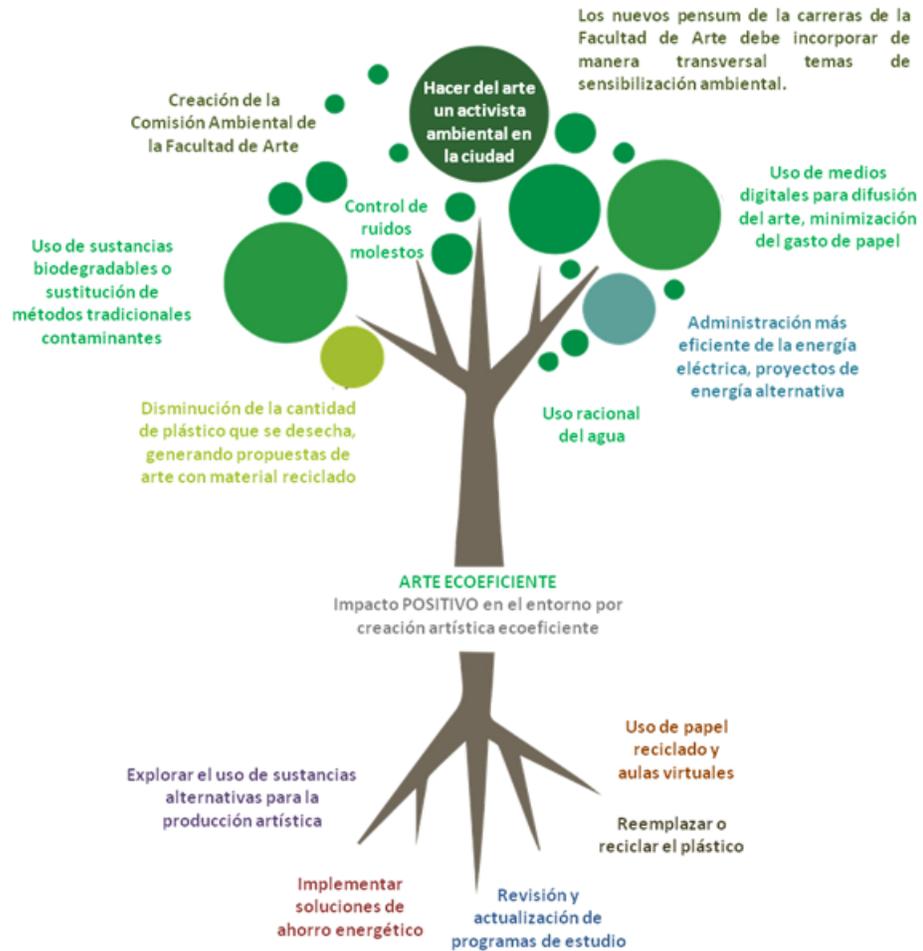
Proyecto de bosques virtuales 'One Beat One Tree' de la artista belga Nazih Mestaoui. Por cada persona que se conecte a esta instalación vía smartphone, un árbol real es plantado en algún lugar del mundo (Buro, 2017)



The Jungle Book, Jeff Hong. Un artista preocupado por denunciar problemas como la injusticia social, la pobreza extrema y la contaminación (Buro 2017)

(...) Las Artes pueden contribuir, asimismo, de forma decisiva, a este proceso de mejora de la calidad de vida global, promoviendo el desarrollo de una visión crítica del mundo, impulsando la creatividad, las relaciones personales y sociales, la tolerancia y la solidaridad. Es preciso devolver a las Artes el derecho y el compromiso de ser una fuerza transformadora (...)

Conforme a esto, se deben considerar la ejecución de actividades enmarcadas en los principios de gestión y conservación del ambiente, que modifiquen las actitudes y aptitudes de nuestros egresados. Para ello se propone, en nuestro contexto de la Facultad de Arte, el siguiente árbol de objetivos:



REFERENCIAS:

Buro. 2017. 10 Ecoartistas que te dejarán boquiabierto. Consultado en: <http://www.buro247.mx/cultura/estilodevida/arte/10-ecoartistas-que-te-dejar-n-boquiabierto.html> el 28 de enero de 2019.

ECURED. 2017. Ecoarte (España). Consultado en: [https://www.ecured.cu/Ecoarte\\_\(Espa%C3%B1a\)](https://www.ecured.cu/Ecoarte_(Espa%C3%B1a)) el 28 de enero de 2019.

Novo M. (2017). EcoArte: El Arte de la Confluencia. Consultado en: [http://www.ecoarte.org/NEW/bases\\_ECOARTE.php](http://www.ecoarte.org/NEW/bases_ECOARTE.php) el 28 de enero de 2019.



## ***Pertinencia de la ecología urbana e industrial en la formación y sensibilidad del espíritu académico y ambiental de la Universidad de Los Andes***

### ■ Wilver Contreras Miranda

Profesor y Coordinador del Centro de Estudios Forestales y Ambientales de Postgrado de la Universidad de Los Andes

### ■ Mary Elena Owen de Contreras

Coordinadora de Administración y Planificación de la Facultad de Arquitectura y Diseño de la Universidad de Los Andes

El nivel de especialización del decenio de los años cincuenta, propició la derivación secundaria de las ciencias básicas. Una de ellas, la propuesta de la ciencia de ecología u ökologie devenida del naturista y filósofo Ernst Haeckel en 1866. De ahí, Ecología Urbana, es la ciencia que propicia el desarrollo sostenible en los territorios urbanos, mientras que la Ecología Industrial, se aplica en diseños de productos ecológicos devenidos de procesos ecoeficientes. De manera análoga, para territorios ecosistémicos naturales, urbanos y sistemas industriales socio productivos es en su esencia filosófica del “estudio del hogar”. Nuestro gran hogar, Gaia, Planeta Azul o Tierra, ha llegado a los límites de su desequilibrio ecosistémico, la huella ecológica, se hace negativamente mayor, es por ello, la urgente necesidad de consolidar y afianzar el Desarrollo Sostenible en el ámbito mundial. Lo contrario, es aumentar el proceso de deterioro y desigualdades sociales, ambientales y económicas.

Exige, de parte de cada ciudadano, el que habita en los países desarrollados industrialmente y del que sobrevive en los países en vía de desarrollo industrial, comprometerse con el cambio hacia el establecimiento de la sostenibilidad en todas las escalas de actuación; su fundamento, se encuentra en la educación ambiental, para que con plena sensibilidad espiritual, conocimiento que identifica, define y resuelve problemas, conciencia responsable con emprendimiento y participación comprometida en la ética y moral ciudadana y ambiental, propicie tan anhelada transformación de construir la sociedad sostenible en sus territorios de vida. No es un problema de pragmatismo en la implementación de las grandes políticas, planes, programas y proyectos de los ámbitos nacionales, regionales y locales de un Estado y nación, que por medio de sus organizaciones puedan cumplir con los 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS 2015-2030); el problema se fundamenta, en que todo el estamento de ciudadanos que constituyen su estructura organizacional, deben estar sensibilizados, formados y comprometidos. De ahí, la universidad nacional autónoma venezolana es protagonista y, la Universidad de Los Andes, ya lo es en el

contexto nacional en materia ambiental, pero exige con mirada antropocéntrica, una mayor transformación y sensibilidad del espíritu académico y ambiental, donde el conocimiento en materia de la Ecología, Ecología Urbana y Ecología Industrial, se hace urgente para lograr los objetivos de la educación ambiental integral en todos quienes conforman y hacen vida en su claustro universitario.

Es una visión de futuro que en el contexto de la ecoinnovación han venido desarrollando, aún con grandes limitaciones, el Laboratorio de Ecodiseño y Sostenibilidad, como dependencia de la Universidad de Los Andes, creada el año 2009 en convenio con la Universidad Politécnica de Valencia, España. Éste, procura la formación académica y de investigación en maestrías, doctorado y post doctorado, a partir de la educación ambiental del Diseño Ambiental Integrado (dAI), uno de sus pilares filosóficos y conceptuales fundamentales en procura de generar ideas, emprender y desarrollar productos industriales ecoeficientes que propicien la creación de micro, pequeñas y medianas empresas que aborden y solventen los grandes problemas de la sociedad venezolana contemporánea. Por lograr un mundo justo, democrático y sostenible, elevado espiritualmente, es el norte de su actuación, en especial, alcanzar la sostenibilidad de Venezuela, Tierra de Gracia y de esperanza.



---

## ***Educación en gestión y uso ecoeficiente de la energía eléctrica, caso: Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas***

---

■ Jesús Oduber Camacho

Profesor de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas de la Universidad de Los Andes

En conformidad con el paradigma **Universidad de Los Andes - Universidad Ambiental** se hace necesaria la adopción y aplicación de propuestas en materia de gestión ecoeficiente de las aulas de clase. Ahora bien, ello conlleva una elevada complejidad, dado que dichas propuestas debe contemplar pautas comunes y específicas de acción por cada Facultad, y la asignación de los recursos humanos y materiales, así como el impacto causado por cada área del saber, a fin de poder establecer las medidas pertinentes que permitan aprovechar las potencialidades y disminuir los impactos negativos causados al ambiente.

Haciendo referencia en particular a la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas (FACIJUP) de la Universidad de Los Andes, encontramos que, si bien el producto de trabajo de las ciencias que hacen vida en sus espacios (Derecho, Ciencias Políticas y Criminología) no debe afectar directamente al ambiente (en principio), si debe considerarse que las actividades realizadas en sus instalaciones como parte del proceso educativo implican aspectos ambientales los cuales deben ser tomados en cuenta como parte de una propuesta de gestión ecoeficiente.



Fuente: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plaza\\_central\\_de\\_la\\_facultad\\_de\\_Ciencias\\_pol%C3%ADticas\\_y\\_jur%C3%ADdicas\\_ULA.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Plaza_central_de_la_facultad_de_Ciencias_pol%C3%ADticas_y_jur%C3%ADdicas_ULA.jpg)

El consumo de energía eléctrica constituye un aspecto ambiental que si bien no es el único presente en la Dependencia, es de gran importancia, por lo que se debe desarrollar la estrategia de gestión ecoeficiente del aula, como parte del proceso de educación para el desarrollo sostenible, en atención a esta variable, y considerando el Manual de Instituciones Educativas Ecoeficientes de los Ministerios de Ambiente y Educación de Perú, se propone:

*Matriz IEPA: Educación en gestión y uso ecoeficiente de la energía eléctrica – FACIJUP*

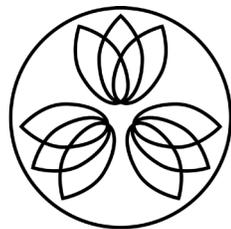
Investigar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveles de consumo de energía eléctrica en la ciudad de Mérida</li> <li>• Niveles de consumo de energía eléctrica en la Universidad de Los Andes</li> <li>• Niveles de consumo de energía eléctrica en FACIJUP</li> <li>• Evaluación económica acerca del costo de la energía eléctrica frente a otras formas de energía</li> <li>• Proceso de mejora y uso ecoeficiente de la energía eléctrica</li> <li>• Estado de las instalaciones eléctricas en FACIJUP</li> <li>• Estado y consumo de energía individualizado de artefactos eléctricos</li> <li>• Leyes que regulan actualmente la actividad eléctrica en Venezuela</li> </ul>
Emprender	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto Educativo de uso eficiente de la energía eléctrica</li> <li>• Proyectos de uso de energías alternativas como complemento/sustitutivos de la eléctrica</li> <li>• Proyectos de sustitución de artefactos, instrumentos y elementos eléctricos de alto consumo</li> <li>• Proyectos propios de cada Escuela en relación al aporte que desde las respectivas ciencias se puede hacer para crear conciencia en materia de consumo ecoeficiente de la energía eléctrica</li> </ul>
Participar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En actividades emanadas del Consejo Ambiental de la Universidad de Los Andes</li> <li>• En la Comisión Ambiental de FACIJUP</li> <li>• En la organización de grupos/comités/brigadas ambientales en cada una de las respectivas escuelas</li> </ul>
Aplicar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apagar los equipos eléctricos cuando no vayan a usarse por períodos de tiempo prolongados</li> <li>• Fomentar el aprovechamiento de la luz ambiental por medio de colores claros en las paredes de los espacios y ventanas amplias y limpias</li> <li>• Monitoreo mensual del consumo de energía eléctrica en la Facultad</li> <li>• Sustitución de equipos eléctricos de consumo eléctrico excesivo</li> </ul>

Como se puede observar, la propuesta de una matriz IEPA (Investigar, Emprender, Participar, Aplicar) es pertinente como parte de una propuesta ecoeficiente de mejorar y adecuar el consumo eléctrico en la Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas. Ello es así, dado que sigue un proceso lógico de **investigar** la situación actual a fin de determinar la magnitud del problema y las posibles medidas a aplicar. A continuación se **emprende**, estableciendo proyectos de interés, los cuales en consideración de lo investigado puedan permitir a corto, mediano y largo plazo el llegar a ese consumo ecoeficiente. Luego procede la **participación** en actividades y grupos de trabajo en materia ambiental, a fin de que, por medio y como parte del proceso educativo, se involucre a la comunidad (personal docente, administrativo, obrero y estudiantes) a fin de crear una conciencia individual y colectiva del problema existente y la importancia de adoptar medidas para subsanar. Por último, se procede a la **aplicación** de medidas concretas, las cuales de forma específica contribuyan a la gestión ecoeficiente.

## *FRESNO, esencialmente orgánico*

■ María Virginia Trejo Sosa

Ingeniero Químico. Egresada de la Universidad de Los Andes



FRESNO  
*Esencialmente Orgánico*



**FRESNO**, es una marca Merideña especialista en realizar cosmética natural para el cuidado de la piel.

Su fundadora, María Virginia Trejo; mezcló sus estudios bases en Ingeniería Química, Gerencia Ambiental y Sistemas de Gestión Ambiental -en la Universidad de Los Andes- con la búsqueda del equilibrio del SER y el reconocimiento del poder de la madre tierra; para ofrecerle a los usuarios productos de alta calidad especialmente formulados y diseñados, con materias primas 100% naturales que además de beneficiar la piel tienen bajo impacto ambiental, pues se utiliza material de empaque que puede reusarse.

FRESNO combina productos apícolas, derivados del cacao y aceites esenciales de hierbas autóctonas de nuestra Mérida Preciosa, con semillas traídas directamente del Amazonas, para ofrecer así los siguientes productos: repelente de mosquitos, barras hidratantes que sustituyen la crema corporal, exfoliantes corporales, tónicos y mascarillas faciales.

Conoce más en Instagram: [@fresno\\_ve](#)

---

## *El bioparque educativo BioContacto*

---

■ Felipe Pereira Palacios

Médico Veterinario, Estudiante de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Universidad de Los Andes



El Proyecto Centro de Rehabilitación de Fauna Silvestre y Bioparque Educativo **BioContacto** se define como “un espacio que recrea ambientes naturales, diseñados usando criterios de sostenibilidad, destinado a impartir conocimientos y sensibilizar al visitante con respecto a las distintas interacciones de la naturaleza y su relación con el hombre, a través de experiencias de inmersión e interpretación ambiental”.

El Bioparque brinda una experiencia de entretenimiento y aprendizaje para todas las edades, donde los visitantes descubren diferentes especies animales y vegetales en su contexto natural. Los múltiples exhibidores de inmersión, están cuidadosamente ambientados con plantas autóctonas y exóticas, así como también con rocas, lagos y tierra; representando los ambientes idóneos para que cada especie se pueda desarrollar en sus condiciones naturales.



Autor: Felipe Pereira Palacios

El Bioparque Educativo BioContacto abrió sus puertas el 15 de diciembre de 2017 aperturando 5 de las áreas propuestas. Estas áreas son: mamíferos, aves, sendero de interpretación de anfibios y reptiles y áreas verdes de esparcimiento y café-restaurant. El área de mariposario - orquidiario se encuentra en desarrollo y será estrenada en las próximas semanas, dejando solo pendiente, el anfiteatro y las áreas administrativas.

Las actividades concernientes al anfiteatro natural se realizan temporalmente, en un área abierta de jardines donde se presentan especies en peligro de extinción como los son: el Condor Andino (*Vultur gryphus*), el Zamuro Rey (*Sarcoramphus papa*), especies vulnerables como el la guacamaya verde (*Ara militaris*), la guacamaya bandera (*Ara macao*), la guacamaya roja (*Ara chloroptera*), especies de loros como el loro real (*Amazona ochrocephala*) y rapaces como el águila real de paramo (*Geranoaetus melanoleucus*).

Además de aves, contamos con mamíferos que son parte de las charlas sensibilizadoras como el puerco espín (*Coendou prehensilis*) y reptiles como la serpiente tragavenado (*Boa constrictor*), víctimas del tráfico ilegal de fauna.

Estos ejemplares estuvieron dentro de un proceso de rehabilitación con fines de liberación, sin embargo por no reunir las condiciones mínimas necesarias para ser reinsertados en la naturaleza, se quedaron en el Bioparque como embajadores de la conservación donde han sido entrenados para realizar actividades con el público presente e impartir charlas sensibilizadoras sobre el tráfico ilegal de fauna y la conservación de la biodiversidad.



Autor: Felipe Pereira Palacios

Desde su apertura, el Bioparque ha recibido hasta la fecha más de 30 mil visitantes de todas las edades y de diferente procedencia del país, tanto de zonas rurales como urbanas, que han podido a través de las experiencias vivenciales, interactuar y experimentar de forma directa el mensaje sensibilizador sobre la importancia de la conservación de la biodiversidad y el impacto negativo que causa el tráfico ilegal de fauna silvestre sobre el ecosistema.

La autogestión es fundamental para el funcionamiento de BioParque, en este sentido, la contribución de los visitantes está dirigida a financiar todos los proyectos de nuestra organización.

Conoce más en Instagram: [@biocontacto](https://www.instagram.com/biocontacto)



## *Elaboración de Jabón Casero*

■ Silvia Pabón Guillén

Investigadora del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial y Secretaria del Foro para el Estudio de Cambio Climático de la Universidad de Los Andes

### MATERIALES

- 100 ml de aceite usado comestible
- 50 ml de Agua potable
- 15 g de hidróxido de sodio (soda cáustica o diablo rojo)
- 10 gotas de esencia aromática (no indispensable)
- 1 botella plástica de refresco mediano
- 1 envase plástico pequeño como moldura
- 1 tobo o balde

### MATERIALES ADICIONALES

- 1 par de guantes
- 1 embudo
- 1 tapaboca
- Papel periódico o revistas viejas
- Vinagre



Imagen tomada de: <https://compartilhou.com.br>

## PROCEDIMIENTO

- Coloca sobre la mesa de trabajo, papel periódico o revista para protegerla de cualquier derrame de soda cáustica.
- Vierte en la botella plástica mediana los 50 ml de agua, agrega los 15g de soda cáustica y agita hasta disolver. Se recomienda NO tapar la botella.
- Deja enfriar la mezcla a temperatura ambiente (puede alcanzar los 80°C), este proceso se puede agilizar, sumergiendo la botella en un tobo o balde con agua
- Agrega los 100 ml de aceite y tapar la botella, agitar la mezcla continuamente, hasta obtener un líquido bastante espeso.
- Adiciona entre 5 y 10 gotas de esencia aromática y agitar por un minuto.
- Vierte la mezcla en el molde (envase plástico pequeño)
- Deja reposar la mezcla en un sitio fresco, a la sombra y fuera del alcance de los niños, por un mes (hasta que el principio activo soda cáustica reaccione).
- Transcurrido el mes, podrás desmoldar la pasta de jabón y utilizarla.

## OBSERVACIONES

- Si deseas elaborar mayor cantidad de jabón debes mantener la proporción de las sustancias utilizadas.
- Si por accidente tienes contacto la piel con la soda cáustica, se debes lavar el sitio con abundante agua y vinagre. Acude al médico.
- Es importante que sigas el procedimiento con exactitud, ya que si se mezclan los ingredientes a diferentes temperaturas no se dará la unión de los componentes.

## PRECAUCIONES

- La soda cáustica es un químico alcalino fuerte y absorbe la humedad cambiando su estado sólido a líquido, por lo tanto, su envase debe mantenerse cerrado herméticamente. Al tener contacto con el agua, aumenta su temperatura rápidamente y sus vapores pueden ser dañinos, se recomienda entonces que uses guantes y tapabocas.

### *Sebastián y las botellas que vienen del mar.*

■ Kretheis Márquez Benítez

Profesora y Coordinadora de la Maestría en Gestión de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial. Secretaria de la Comisión Central de Coordinación Ambiental de la Universidad de Los Andes.

Pedrito el conejito quería saltar y con el gato Matías se puso a brincar, hagamos una carrera gritó Tita la oveja y busquemos algo para patear... De pronto a los tres, se unieron seis y ya con nueve pensaron que tenían otra cosa que hacer, ya somos muchos dijo Juan el Caimán, armemos dos equipos ¡y al fútbol vamos a jugar!.

Y como no tenían uniforme para jugar, Luisa la gallina quiso ayudar, eran dos franelas que necesitaba diseñar para los equipos poder identificar, y ya lista la idea necesitaba buscar una tela que cortar, pero en el bosque no pudo encontrar y a la playa se fue a llorar.

Sebastián el pecesito la escuchó lamentar y a la orilla fue a ayudar... ¿qué te pasa amiga, se puso a preguntar? y Luisa la gallina le comenzó a contar... no te preocupes por eso, hay mucho plástico en el mar, con el podrás solucionar y las franelas confeccionar.

Luisa preguntó ¿pero cómo serán? esas botellas no puedo usar, ¡claro que sí... las puedes reciclar! el pecesito respondió, por franela 28 botellas necesitas usar, y en el mar las vas a encontrar, pues islas de basura nos invaden ya, y si no limpiamos nos van a matar...

Greta la ballena escuchó a Sebastián y sin dudar a la orilla fue a parar, con cientos de botellas para que Luisa las pudiera transformar en franelas con que jugar...



Ilustración: Miguel Villafañe Méndez

**¡Y así con uniformes que usar, los amigos festejaron que limpiaron el mar!**

Comenta con los niños que:

1. Desde la temporada 2016, los uniformes de algunos de los equipos de fútbol más importantes del mundo, empezaron a ser fabricados de plástico reciclado; aunque los esfuerzos iniciaron en 2012 cuando el uniforme de los voluntarios de las Olimpiadas de Londres fueron hechos de botellas de plástico reusadas (Ecoinventos, 2018).
2. Por lo menos 8 millones de toneladas de plásticos terminan en los océanos cada año, estas forman lo que se conocen como las “islas de plástico”, son cinco, y algunas de ellas equivalentes al tamaño de México (CNN, 2016).
3. Con el actual sistema de limpieza de los océanos tardaríamos 79.000 años y decenas de trillones de dólares en limpiar toda esa basura que hemos ido arrojando al mar (Xataka, 2018).
4. En 2018, el lema del Día Mundial del Ambiente fue “Por un Planeta sin contaminación por plástico”

#### REFERENCIAS:

CNN. 2016. La isla del plástico: cómo estamos convirtiendo un paraíso en un cementerio. Consultado en: <https://cnnespanol.cnn.com/2016/12/01/la-isla-del-plastico-como-estamos-convirtiendo-un-paraiso-en-un-cementerio/> el 30 de mayo de 2018.

Ecoinventos. (2018). Adidas fabricará sólo con plástico reciclado a partir 2024. Consultado en: <https://ecoinventos.com/adidas-fabricara-solo-con-plastico-reciclado-a-partir-2024/> el 24 de enero de 2019.

Xataka. 2018. La solución es una macro red para limpiar los océanos. Consultado en: <https://www.xataka.com/n/9-graficos-para-entender-todo-el-plastico-que-estamos-vertiendo-al-oceano-y-una-solucion-para-limpiarlo> el 30 de mayo de 2018.

# ECOEVENTOS

Inicio: 21  
de marzo  
2019

*¡Cupos disponibles!*

El objetivo general del Programa de Postgrado, es la de proporcionar a profesionales de la Ingeniería una visión integral y moderna de los diversos aspectos requeridos para lograr una gestión eficaz y eficiente en la prestación de los servicios de Agua Potable, Recolección y Tratamiento de Aguas servidas (ARTA).

## PERÍODO INTRODUCTORIO

- Programación
- Estadística
- Fundamentos de Hidráulica
- Fundamentos de Hidrología
- Principios de Química y Microbiología del Agua

## PRIMER PERÍODO

- Aspectos Organizacionales de las Empresas de Abastecimiento, Recolección y Tratamiento de Aguas (2 UC)
- Planificación en Sistemas de Abastecimiento, Recolección y Tratamiento de Aguas (3 UC)
- Las fuentes de Agua Potable (3 UC)
- Principios de Potabilización de Aguas (2 UC)

## SEGUNDO PERÍODO

- Sistemas de Distribución de Agua Potable (3 UC)
- Sistemas de Recolección y Tratamiento de Aguas Servidas (3 UC)
- Principios de Gestión Administrativa y Financiera (3 UC)
- Seminario: Proyecto Especial de Grado (1 UC)

## TERCER PERÍODO

- Gerencia de Mercadeo (2 UC)
- Análisis de Inversiones (3 UC)
- Sistemas de Información Gerencial (2 UC)

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES VENEZUELA  
Vicerrectorado Académico

CIDIAT  
Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y Territorial

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
Escuela de Postgrado de Ingeniería

### GESTIÓN DE SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE AGUAS

Programa de Postgrado a nivel de:  
*Especialización*

## INFORMACIÓN

Prof. Luis E. Mora M. [lemoramora@gmail.com](mailto:lemoramora@gmail.com)  
Coordinador del Postgrado  
CIDIAT, Apartado 219  
Mérida, Venezuela

Oficina de Postgrados del CIDIAT ULA  
Teléfonos: (0274) 2442224-2442647-2445477  
Fax: (0274) 2441461  
[postgrados@ula.ve/](mailto:postgrados@ula.ve/)  
[postgradosula@gmail.com](mailto:postgradosula@gmail.com)

*Para participar como autor  
o colaborar de alguna forma  
con las próximas ediciones*

*¡CONTÁCTANOS!*



-  [www.ula.ve/ambiente](http://www.ula.ve/ambiente)
-  [ambienteula](#)
-  [ambienteula](#)
-  [ambienteula@gmail.com](mailto:ambienteula@gmail.com)