

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

ENTRE EL SABER Y EL HACER PARA SABER HACER. CONOCIMIENTO Y PRÁCTICAS EN LA UNIVERSIDAD DEL NORTE PARA LA BUENA GESTIÓN DE SU ECO-CAMPUS

Recibido: 30/09/2015 • Aceptado: 14/12/2015

Carrol Gomez* - Maritza Duque** - Juanita Aldana-Dominguez***
Maria Martinez-Habibe**** - Norelli Schettini***** - Daniel Rincon*****
Carlos Clavijo***** - Judith Arteta***** - Joachim Hahn*****

Resumen

La Universidad del Norte, consciente de que no es ajena a la realidad socio-ambiental del Caribe colombiano, no puede dejar de ser parte de la solución frente a la crisis ecológica que vive actualmente el territorio. Por esta razón, la institución identifica, monitorea y gestiona permanentemente los impactos ambientales asociados a su operación e incorpora el saber ambiental a sus diferentes procesos investigativos, educativos, de extensión y de sensibilización de la comunidad universitaria. Lo anterior se integra en el programa Eco-campus Uninorte como una estrategia para visibilizar y optimizar la gestión ambiental del campus y aumentar la conciencia ambiental a través de la educación, investigación y sensibilización para generar el bienestar y desarrollo armónico de la comunidad universitaria.

En este artículo se presentan los principales avances de la Universidad del Norte en cuanto a la incorporación del saber ambiental a su quehacer desde los 4 ámbitos propuestos en el XIX Foro de Ministros de Ambiente en América Latina y el Caribe del 2014.

Los resultados expuestos derivan de la revisión de archivos institucionales, tesis, páginas web, memorias de actividades y de la aplicación de entrevistas a los principales actores ambientales de la institución o representantes de dependencias con competencias ambientales.

Palabras clave: universidad sostenible, ambiente, Ecocampus, Universidad del Norte.

- * Ingeniera Industrial. Universidad del Norte, Colombia. Km 5 Vía Puerto Colombia, Barranquilla, Colombia. Teléfono +5753509509. Correo electrónico carrolgomez@gmail.com
- ** PhD, Grupo de investigación en Química y Biología. Departamento de Química y Biología. Universidad del Norte. Correo electrónico maritzaduque@uninorte.edu.co. Teléfono +57 3143691207
- *** MSc. Grupo de investigación en Química y Biología. Departamento de Química y Biología. Universidad del Norte. Correo electrónico juanitaldana@gmail.com. Teléfono +57 3232839864
- **** PhD, Grupo de investigación en Química y Biología. Departamento de Química y Biología. Universidad del Norte. Correo electrónico crishabibe@gmail.com
- ***** PhD. Grupo Biomedical Signal Processing and Artificial Intelligence Lab (B-SPAI Lab). Departamento de Ingenierías Eléctrica y Electrónica. División de Ingenierías, Universidad del Norte. Correo electrónico nschettini@uninorte.edu.co
- ***** Ingeniero industrial, Especialización en logística. Sección de servicios generales, Universidad del Norte. Miembro de Comité Ecocampus. Correo electrónico dsaad@uninorte.edu.co
- ***** Ingeniero mecánico, MBA. Dirección de Servicios Administrativos, Universidad del Norte. Correo electrónico cclavijo@uninorte.edu.co
- ***** MSc, Grupo de Investigación Eureka. Directora Dpto. de Química y Biología. Universidad del Norte. Correo electrónico vjudith@uninorte.edu.co
- ***** MSc, División de Ciencias Básicas. Universidad del Norte. Correo electrónico jhahn@uninorte.edu.co

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

ENTRE O SABER E O FAZER PARA SABER FAZER. CONHECIMENTO E PRÁTICAS NA UNIVERSIDAD DEL NORTE PARA A BOA GESTÃO DO SEU ECO-CAMPUS

Resumo

A Universidad del Norte, consciente de que não é indiferente à realidade socioambiental do Caribe colombiano, não pode deixar de ser parte da solução frente à crise ecológica que vive atualmente em seu território. É por esta razão que a universidade identifica, monitora e gere permanentemente os impactos ambientais associados à sua operação e incorpora o saber ambiental aos seus diferentes processos investigativos, educativos, de extensão e de sensibilização da comunidade universitária. O anterior se integra ao programa Ecocampus Uninorte como uma estratégia para visibilizar e otimizar a gestão ambiental do campus e aumentar a consciência ambiental através da educação, investigação e sensibilização para gerar o bem-estar e desenvolvimento harmônico da comunidade universitária.

Neste artigo, apresentam-se os principais avanços da Universidad del Norte enquanto à incorporação do saber ambiental ao seu quefazer desde os quatro âmbitos propostos no XIX Foro de Ministros do Meio Ambiente da América Latina e do Caribe do 2014.

Os resultados expostos derivam da revisão de registros institucionais, teses, páginas web, memórias de atividades e da aplicação de entrevistas aos principais atores ambientais da instituição e representantes das dependências com competências ambientais.

Palavras-chave: universidade sustentável, ambiente, Ecocampus, Universidad del Norte.

BETWEEN THE KNOWLEDGE AND ACTION TO OBTAIN THE KNOW HOW. KNOWLEDGE AND PRACTICES IN UNIVERSIDAD DEL NORTE FOR GOOD MANAGEMENT OF ITS ECO-CAMPUS

Abstract

Aware of the socio-environmental situation of the Colombian Caribbean region, the Universidad del Norte has no way out but becoming involved in the solution to face the ecological crisis that now affects this land. For this reason, the institution identifies, monitors and permanently manages the environmental impacts associated to this operation and incorporates the environmental know-how to its different educational and research processes, as well as actions to raise awareness in the institutional community. The former is integrated into the Ecocampus Uninorte program as a strategy to visualize and optimize the environmental management of the campus and increase environmental awareness through education, research and promotion in order to produce the well-being and harmonious development of the university community.

The main advances of the Universidad del Norte presented in this article entail the mainstreaming of environmental knowledge into its work from the 4 areas proposed in 2014 by the XIX Forum of Ministers of Environment in Latin America and the Caribbean.

The results stated derive from the revision of institutional archives, theses, websites, activity reports and interviews to key environmental stakeholders of the institution and representatives of offices with environmental competence.

Key words: sustainable university, environment, Ecocampus, Universidad del Norte.

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

INTRODUCCIÓN

La sociedad actual lleva ya más de medio siglo preocupada por la situación ambiental del planeta tierra. Las primeras publicaciones científicas en ecología y los informes acerca de la crisis ambiental global, que empezaron a ser divulgados a mediados del siglo pasado, prendieron las alarmas acerca de los patrones sociales de consumo y explotación de los recursos naturales originados principalmente a partir de la Revolución Industrial. Tal vez el evento más memorable, y que daría inicio a una serie de debates, declaraciones, cartas de compromiso mundiales y en general todo tipo de iniciativas en favor del desarrollo sostenible por parte de los gobiernos mundiales, así como también de universidades, fue la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en el año 1972, la cual además definió la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, s.f.). Con respecto a la educación ambiental, ya desde esta conferencia se destacaba la necesidad de elaborar programas interdisciplinarios y con un doble enfoque de formación e información (Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, 1972)

Las universidades, como instituciones líderes en investigación, innovación y educación, son lugares clave para hacer frente a los problemas globales y fomentar la toma de acciones progresivas entre las actuales y futuras generaciones (Moore, 2005; Clarke & Kouri, 2009). Por tanto, es de esperar que posean un rol protagonista en la generación de estrategias encaminadas a la incorporación del saber ambiental a sus procesos educativos, investigativos y de extensión, y además, que pongan en marcha acciones encaminadas a disminuir en la mayor proporción posible los impactos negativos sobre el ambiente asociados a su operación. Es así como numerosas universidades a nivel mundial se han convertido en agentes de cambio y han empezado a adoptar diferentes tipos de estrategias (han elaborado programas, planes y/o proyectos ambientales, sus propias fórmulas de Agenda 21, trabajado en la implementación de Sistemas de Gestión Ambiental, entre otras) encaminadas a disminuir los impactos de su actuación y al mismo tiempo contribuir a la formación ambiental de los futuros tomadores de decisiones del milenio.

El camino de las universidades latinoamericanas hacia la incorporación de la dimensión ambiental a su quehacer inició hace más de 6 décadas (Peralta, 2011) y, para dar a conocer sus avances, las instituciones de educación superior han recurrido al desarrollo de diagnósticos, análisis, evaluaciones, artículos, libros, tesis, entre otros.

En 1984 México presentó el Estudio sobre la incorporación de la Formación Ambiental a la Educación Superior en México, convirtiéndose en el primer país latinoamericano en presentar una investigación

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecoscampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

de este corte. Un año después en Colombia, el Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES) presentó un informe sobre La Formación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior en el cual se identificaron programas de pregrado y posgrado que guardaban relación directa con el tema ambiental (Sáenz, 2015). Sin embargo, la publicación del libro La Universidad Colombiana y las Políticas de Desarrollo Sostenible en el año 2009 demostró que la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades colombianas, puntualmente a los procesos de formación, comenzó desde los primeros años de la década de los cincuenta con programas relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación de la naturaleza (Sáenz, 2015). Posteriormente, entre los años 1986 y 1999, Venezuela, Brasil, Panamá y Perú desarrollaron sus propios diagnósticos referentes a la incorporación del saber ambiental a la educación superior. Por último, ya a partir del año 2000, Argentina, Costa Rica, Chile, Cuba y República Dominicana, se sumaron a la lista con breves reportes o reseñas históricas en el tema (Sáenz, 2015).

El 14 de marzo del 2014, durante el XIX Foro de Ministros de Ambiente en América Latina y el Caribe, se decidió desarrollar un “diagnóstico por país sobre la inclusión de consideraciones ambientales en las universidades con base tanto en indicadores comunes, como diferenciados por país” (PNUMA, 2014). Dicha decisión contempla, además de los aspectos relacionados con la formación ambiental principalmente considerados y estudiados en la gran mayoría de investigaciones latinoamericanas en el tema, la evaluación de los avances universitarios en torno a la gestión ambiental propiamente técnica de sus campus y a la proyección social.

La consideración de estos aspectos es también de gran importancia dado que las instituciones de educación superior han probado generar impactos significativos tanto dentro como fuera del campus, incluyendo aspectos como contaminación del aire y del agua, residuos, uso de productos químicos peligrosos y la degradación del hábitat (Dahle & Neumayer, 2001). Además, los campus generan rotundos impactos indirectos de tipo ambiental, social y económico, por ejemplo, a través de la importación de materiales de construcción, alimentos, fuentes de energía y papel (Clarke & Kouri, 2009).

La Red de Indicadores de Sustentabilidad en las Universidades (RISU) respondió al pedido del XIX Foro de Ministros del 2014 con la elaboración del Proyecto Definición de indicadores y evaluación de los compromisos con la sostenibilidad en Universidades Latinoamericanas (Benayas, 2014). Éste finalizó con la elaboración de un cuestionario orientado a evaluar 114 indicadores agrupados en 11 temáticas derivadas de los ámbitos de evaluación propuestos en el XIX Foro de Ministros: currículum, gestión institucional, extensión e investigación. Al instrumento se adicionan las temáticas relacionadas

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

con “Políticas de sostenibilidad” y “Sensibilización y participación”. Los cuatro ámbitos mencionados arriba se configuran como el marco a partir del cual se presentarán los avances de la Universidad del Norte en el tema ambiental.

La Universidad del Norte está ubicada en el municipio de Puerto Colombia, a 5 kilómetros de la ciudad de Barranquilla, departamento del Atlántico. El clima de Barranquilla es de tipo seco tropical con influencia fluvio-marina, presentándose como una zona muy seca por la acción de los vientos alisios del noreste (IGAC, 1994). A pesar de su cercanía a la ciudad de Barranquilla, la Universidad del Norte se encuentra ubicada en una zona de gran importancia ecológica, en la transición entre los ecosistemas de bosque seco y muy seco tropical y los manglares de la Ciénaga de Mallorquín (Aldana-Domínguez et al., 2015). El bosque seco tropical es uno de los ecosistemas más amenazados del país y, hoy en día, sólo queda el 8% de su cobertura original (García et al., 2014). Su desaparición genera impactos negativos en la biodiversidad y los seres humanos que dependen de él puesto que las zonas que se han perdido se encuentran en proceso de desertificación, imposibilitando su uso para actividades como la agricultura y su aprovechamiento por parte de los animales y plantas característicos de éste ecosistema. Simultáneamente, los manglares de la Ciénaga de Mallorquín, los cuales son clave para la reproducción de peces y crustáceos y para la prevención de la eutroficación de los cuerpos de agua, entre otros servicios que presta a los seres humanos (Vilardy et al., 2011), han sido sometidos a fuertes presiones como la tala de los bosques de manglar y la contaminación con aguas residuales, hechos que han producido un alto grado de deterioro de la ciénaga (POMCA, 2006).

El campus de la Universidad del Norte cuenta con una abundante y variada vegetación, la cual es soporte de una gran cantidad de especies características de los ecosistemas de bosque seco tropical y manglar propios de la zona en la que está inmerso. Adicionalmente, dicha vegetación permite cierta conectividad entre los remanentes de bosque seco tropical del sector y de la Ciénaga (Aldana-Domínguez et al., 2015). Esta situación, sumada al acelerado crecimiento de la ciudad, ha estimulado en mayor medida el interés institucional por procurar el desarrollo armónico entre las actividades del campus y los procesos naturales que ocurren en él y a su alrededor, con un especial enfoque en el papel que debe desempeñar la universidad ante los conflictos de la región en aras de salvaguardar su zona de influencia y la biodiversidad presente en la misma. Dicho interés fue concretado en Marzo del 2014 mediante la creación del Programa Ecocampus Uninorte, el cual persigue optimizar y visibilizar la gestión ambiental del campus al tiempo que incorpora el saber ambiental a la investigación, extensión y estímulo de la participación universitaria en temas de ambiente y sustentabilidad.

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

La investigación que dio origen a este artículo tiene como propósito recopilar información concerniente a las acciones ambientales realizadas por diversos actores ambientales dentro de la Universidad del Norte, esto con el fin de generar una línea base para la formulación participativa o consensuada del Programa Ecocampus Uninorte.

1 MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación que dio origen a este artículo se configura como un estudio cualitativo de tipo descriptivo que surge con el objetivo de diagnosticar el avance institucional en torno a la incorporación de la dimensión ambiental a su quehacer. Para el desarrollo de dicho estudio se llevó a cabo la revisión documental de fuentes secundarias y terciarias de información, especialmente archivos institucionales, tesis, páginas web y memorias de actividades. Este proceso fue llevado a cabo con el propósito de recopilar la mayor cantidad posible de información referente a las acciones y avances, en materia de ambiente y sustentabilidad, llevados a cabo en la Universidad del Norte. Se diseñaron también entrevistas estructuradas y semi-estructuradas dirigidas a los principales actores ambientales dentro de la Universidad del Norte. Dichas entrevistas fueron aplicadas entre Agosto y Noviembre del 2013 a un total de tres representantes de dependencias con competencias ambientales: Decanatura de Ciencias Básicas, Dirección de Servicios Administrativos y Oficina de Comunicaciones y Relaciones Públicas. Dado que no fue posible establecer contacto con las demás dependencias involucradas en el tema, la determinación de sus avances fue efectuada principalmente a partir de la revisión de páginas web y archivos institucionales. En adición a lo anterior, en el 2014 la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla efectuó un estudio para la caracterización de la fauna (aves, reptiles, mamíferos y anfibios) y la flora (árboles) presente en el campus de la Universidad del Norte, así como el desarrollo de estrategias para la apropiación social del conocimiento existente con respecto a biodiversidad. Dicha investigación permitió además evaluar las creencias y conductas de la comunidad universitaria en torno a la biodiversidad del campus y a las condiciones ambientales del mismo. En él se aplicaron a estudiantes y funcionarios de la Universidad del Norte un total de 283 encuestas, 12 entrevistas y 33 mapas mentales. Los resultados obtenidos a partir de ésta investigación impulsaron en gran medida la creación del Programa Ecocampus Uninorte y el interés institucional por articular los esfuerzos ambientales que se habían venido desarrollando hasta el momento desde las diferentes dependencias, todo esto en pro del mejoramiento de los procesos y condiciones ambientales del campus.

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

Los resultados del diagnóstico efectuado se presentan discriminados de acuerdo con los cuatro ámbitos propuestos en el XIX Foro de Ministros de Ambiente en América Latina y el Caribe: currículo, gestión institucional, extensión e investigación. Al finalizar, se destacan también avances en cuanto a un quinto ámbito: Participación, educación y sensibilización de la comunidad universitaria.

2 RESULTADOS

Si bien al inicio de la investigación no existía ningún proyecto, iniciativa o programa encargado de aglutinar o sincronizar los esfuerzos ambientales que ocurrían a nivel institucional, la administración y la academia ya venían desarrollando iniciativas desde hace varios años. Prueba de esto es el establecimiento desde 1991, y por directriz rectoral, del roble amarillo como símbolo institucional. Además, y como otra manifestación institucional de respeto y valoración de la naturaleza, desde el 2004 se ha establecido en la Universidad del Norte la tradición de sembrar árboles de la amistad durante los eventos académicos de mayor relevancia que ocurren en la institución.

Las acciones aquí consignadas son producto del continuo y prolongado trabajo de varias dependencias y actores ambientales en pro del mejoramiento ambiental del campus y de los procesos propios de la institución.

2.1 Currículo

Actualmente la Universidad del Norte no cuenta propiamente con programas de pregrado en ciencias ambientales y de la sostenibilidad. Sin embargo, mediante el Programa Institucional de Formación Básica, incorpora el saber ambiental al currículo a través de formación básica o electiva. Algunos de los cursos electivos relacionados con temas de ambiente y sustentabilidad son: Ambiente, Salud y desarrollo; Biología; Energía, medio ambiente y sociedad; Plantas medicinales; Nuestra flora local y el Bosque Seco Tropical; y Aves del Caribe Colombiano, estos dos últimos creados a partir del surgimiento del Programa Ecocampus.

Adicionalmente, algunas carreras de pregrado ofrecen en su plan de estudios asignaturas obligatorias que contemplan temáticas ambientales y afines, tal cual se muestra en la tabla 1.

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

Tabla 1. Asignaturas obligatorias de pregrado (por carrera) relacionadas con ambiente, sustentabilidad y afines.

Programa de pregrado	Materia
Arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> Taller arquitectura 3: clima-medio-ambiente Hábitat, clima y medio ambiente Taller ciudad 1: ciudad - clima - medio ambiente Paisajismo
Diseño Gráfico	<ul style="list-style-type: none"> Diseño ambiental
Diseño Industrial	<ul style="list-style-type: none"> Ecología del diseño
Relaciones Internacionales	<ul style="list-style-type: none"> Medio ambiente y relaciones internacionales
Economía	<ul style="list-style-type: none"> Economía del medio ambiente
Ingeniería Civil	<ul style="list-style-type: none"> Geología Ingeniería Ambiental Hidrología Hidráulica Acueducto y Alcantarillado
Ingeniería Eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> Nuevas tecnologías de la Generación Eléctrica Uso racional de la Energía
Ingeniería Industrial	<ul style="list-style-type: none"> Seguridad y Gestión Ambiental
Ingeniería Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Electiva en Energía

Fuente: elaboración propia.

En cuanto a posgrados (ver tabla 2), la institución sí ofrece especializaciones, maestrías y doctorados específicos sobre ambiente, sustentabilidad y/o afines, en la siguiente tabla se muestran los programas identificados por dependencia.

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

Tabla 2. Posgrados en temas de ambiente, sustentabilidad y afines.

Departamento o División	Nombre del Posgrado
Derecho	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría Derecho ambiental y Urbano-Territorial • Especialización en Derecho Ambiental, Territorial y Urbanístico
Ingeniería Civil	<ul style="list-style-type: none"> • Especialización en Análisis y Gestión Ambiental • Especialización en Ingeniería de Saneamiento Ambiental • Maestría en Ingeniería Ambiental
Ciencias Básicas	<ul style="list-style-type: none"> • Doctorado en Ciencias del Mar (en alianza con otras 6 universidades nacionales) • Doctorado en Ciencias Naturales

Fuente: elaboración propia.

Además de la oferta de asignaturas y programas en el tema, hay evidencias de la realización de diplomados y cursos intensivos en temas ambientales por parte del Instituto de Desarrollo Sostenible (IDS) de la Universidad del Norte entre los años 2007 y 2011. Algunos ejemplos: Curso Últimas tendencias en Producción Más Limpia (2007); Diplomado en vías y transporte con cuidado ambiental (2009); Curso Intensivo Internacional: Residuos Peligrosos – RESPEL (2011); Curso Intensivo internacional Contaminación física, química y biológica del aire y la salud ambiental y ocupacional (2011).

2.2 Gestión institucional (Ambiental)

Tal como se mencionó anteriormente, el Programa Ecocampus Uninorte cuenta con una línea estratégica desde la cual se lleva a cabo la correcta gestión técnica de los aspectos ambientales del campus. La gestión se ejecuta a través de las siguientes 6 dimensiones.

2.2.1 Biodiversidad y zonas verdes

En el año 2013 se inició, en compañía de la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla, la realización de un diagnóstico de la fauna y la flora existente en el campus de la Universidad del Norte, así como el desarrollo de estrategias para la apropiación social del conocimiento existente sobre dicha biodiversidad (Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla, 2014). En adición a esto, desde el Departamento de Química y Biología se desarrolló una guía de campo de las aves presentes en la Universidad del Norte (que alcanzan las 71 especies), y de manera paralela, a la fecha se está trabajando en

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecoscampus120	
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

la construcción de una página web de la biodiversidad Caribe. Adicionalmente, el campus es hogar de una población considerable de gatos asilvestrados, cuyo bienestar ha sido apoyado por la administración y principalmente velado por el Programa Felinorte, el cual busca desarrollar proyectos de I+D+i (Investigación, desarrollo e innovación) utilizando al campus, los problemas asociados a sus ecosistemas y la interacción de sus especies, en particular la interacción de los gatos con el humano, como plataforma de aprendizaje. Además, el programa lleva a cabo jornadas de esterilización y adopción de los gatos existentes en el campus como estrategia de control poblacional. Finalmente, de manera constante se realizan actividades, conversatorios y campañas educativas y de sensibilización orientadas a contribuir a la valoración de biodiversidad del campus y de la zona.

Respecto a las zonas verdes y la flora del campus, desde la administración universitaria se ponen en marcha diariamente acciones para el mantenimiento de los jardines y áreas verdes del campus. Además de esto, mantener un alto grado de arborización es una política administrativa que se cumple rigurosamente, así como el mantenimiento diario de los jardines y zonas verdes mediante el aseo, la poda, el suministro de fertilizantes a las plantas y la recuperación de zonas verdes afectadas por la construcción. Para esta misión, la administración cuenta con un equipo de 30 jardineros que, además de efectuar el mantenimiento diario y permanente de las zonas verdes del campus, recibe constantemente capacitación en temas de paisajismo y manejo de recursos naturales.

Resultado del estudio efectuado por la Fundación Zoológica y Botánica de Barranquilla, se logró identificar por especie, demarcar y georreferenciar 710 árboles del campus para propósitos de investigación, docencia y apoyo a los procesos de ordenamiento del que requieren traslado o siembra de árboles. El campus de la Universidad del Norte cuenta con 51 especies arbóreas, de las cuales 24 son especies nativas de la región Caribe colombiana (Fundación Zoológica y Botánica de Barranquilla, 2014).

2.2.2 Residuos

La Universidad del Norte cuenta con un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) desde el 2007 el cual, a la fecha, está actualizado. Desde la elaboración y puesta en marcha del plan, la administración universitaria ha implementado diversas acciones en pro de la correcta gestión de los residuos, dentro de las cuales se enmarcan notablemente la instalación de puntos ecológicos para la segregación en la fuente, capacitaciones al personal administrativo y campañas educativas.

Para el tratamiento de los residuos sólidos recuperados la universidad tiene un convenio de comercialización del material reciclable con una cooperativa de recicladores. A través de este convenio son

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecomcampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

recuperados residuos sólidos inorgánicos y además partes recuperables de residuos electrónicos. En cuanto a residuos orgánicos, existe igualmente un convenio de comercialización con una empresa que efectúa la recogida de dichos residuos, generados principalmente en los restaurantes del campus, y lleva a cabo procesos técnicos de transformación (compostaje y lombricultura) para generar abonos orgánicos. Los residuos sólidos peligrosos, y algunos electrónicos, son entregados a una empresa de servicios especiales para su correcta disposición final.

Finalmente, la Universidad del Norte cuenta con un Centro de Acopio de Residuos Sólidos construido con la finalidad de realizar en forma adecuada, secuencial y detallada el manejo de residuos sólidos urbanos y peligrosos de tal forma que se cumpla con una eficiente y económica recolección, almacenamiento, separación y transporte de los mismos. El proyecto del Centro de Acopio busca garantizar el reciclado de materiales y la disminución de las cantidades de residuos generados desde el campus hacia los rellenos sanitarios, así como controlar y organizar la manipulación y almacenamiento de estos desde su generación hasta su aprovechamiento y disposición final.

2.2.3 Recursos hídricos

La Universidad del Norte no cuenta con servicio de alcantarillado para la disposición de aguas residuales. Por tal motivo, desde hace el año 2007 la administración universitaria gestionó un proyecto para la construcción de una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) capaz de tratar las aguas residuales generadas en la universidad y convertirlas en aguas aptas para riego de campos y jardines. Actualmente, el campus cuenta con dos PTAR cuyas aguas potabilizadas son usadas para el riego de canchas de fútbol, plazoletas de zonas verdes y otras áreas del campus. Adicionalmente, la totalidad de los sistemas de riego se encuentran automatizados y el riego de las zonas verdes se efectúa en horas nocturnas para prevenir la evaporación del agua por efecto del sol. Además de esta iniciativa, el Edificio de Ingenierías, inaugurado en el 2013, cuenta con un sistema de recuperación de aguas pluviales para la recolección y uso de aguas lluvias y, en el mismo edificio, las aguas de condensación generadas por los equipos de aire acondicionado son utilizadas en los sanitarios, los cuales cuentan también con grifos tipo push y sensores infrarrojos para el ahorro de agua.

2.2.4 Energía

Se han puesto en marcha un número considerable de acciones encaminadas principalmente a la automatización en el uso de este recurso. Con respecto al consumo de energía eléctrica, se encuentra implementado un sistema de iluminación automatizado que nivela la proporción de luces encendidas en

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

todos los pasillos del campus dependiendo de la hora del día. En adición a esto, la mayoría de salones y baños cuentan con sensores de movimiento para el apagado y encendido de luces.

Con respecto al sistema de aires acondicionados, se han puesto en marcha políticas de racionamiento que han demostrado tener un efecto positivo en el ahorro de energía. Además de esto, la mayoría de sistemas de aire acondicionado están automatizados con tecnologías de volumen de aire variable que permiten la disminución en el consumo de energía asociado a su operación. A este hecho se le suma el paso de sistema de aires acondicionados individuales a plantas de agua fría e iniciativas como la siembra de árboles a lado y lado de los edificios para disminuir el calentamiento por radiación al interior de los mismos. El Edificio de Ingenierías, cuenta con una doble piel que logra mitigar el impacto del sol, evitando el recalentamiento al interior por radiación y reduciendo por ende el consumo energético del sistema de aire acondicionado del edificio.

Finalmente, con el objetivo de monitorear el consumo eléctrico, la administración universitaria adquirió el sistema informático Metasys desarrollado por ASHRAE, capaz de brindar datos, en tiempo real, referentes al consumo energético asociado a la operación de los sistemas de aire acondicionado en 12 subestaciones diferentes del campus. Dicho sistema ya fue implementado y es utilizado para identificar puntos críticos o estaciones con alto consumo de energía y así poner en marcha planes de acción específicos para cada subestación.

2.2.5 Movilidad

Con el objetivo de estimular el uso de la bicicleta entre estudiantes y funcionarios, se construyó en el año 2014 el primer parqueadero de Bicicletas del campus. Actualmente, se ha identificado un grupo aproximado de 25 miembros de la comunidad universitaria que están usando constantemente la bicicleta como principal medio de transporte y, desde Ecocampus Uninorte, se están pensando acciones para incrementar dicho número. Además de ésta iniciativa, estudiantes y funcionarios tienen la posibilidad de acceder a una plataforma virtual segura de vehículo compartido, iniciativa enmarcada dentro del proyecto institucional “UN Chance”. De la mano con esta estrategia, y también para incentivar el uso del carro compartido, la Universidad del Norte implementó desde el año 2014 una política de descuento del 15% sobre la tarifa de parqueadero vigente a todos los usuarios que lleguen al campus mínimo con 3 pasajeros en su vehículo al momento de estacionar.

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecampus120	
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

2.2.6 Ordenamiento

El Plan Maestro de Desarrollo Físico de la Universidad del Norte prioriza las necesidades de crecimiento con criterios urbanísticos, arquitectónicos, paisajísticos y ambientales. Destacan importantes proyectos de planta física como el Edificio de Ingenierías y la zona de “Construcciones Sostenibles”, conformada por los laboratorios de Arquitectura Tropical y de Energía Solar Fotovoltaica.

El Edificio de Ingenierías fue construido siguiendo los estándares establecidos por la Certificación LEED (Leadership in Energy and Environmental Design), norma desarrollada por el Consejo de Edificios Verdes de Estados Unidos USGBC y que provee un conjunto de estándares para la construcción ambientalmente sostenible. Tal como se mencionó anteriormente, el edificio cuenta con una serie de características para el ahorro de energía y agua.

El Laboratorio de Arquitectura Tropical, en el cual los estudiantes de arquitectura, ingenierías y diseño realizan prácticas de laboratorio relacionadas con diseño, construcción sostenible y materiales de construcción, es una iniciativa que busca impulsar investigaciones en el diseño de construcciones sostenibles capaces de adaptarse al clima tropical de nuestra región. Por su parte, el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica, se constituye como un proyecto bandera a nivel nacional y pretende brindar espacios para la investigación, la academia y el público en general a través de los cuales se puedan dar a conocer los procesos de generación de energía mediante tecnologías más amigables con el ambiente.

Además de estos proyectos, otras evidencias demuestran el interés institucional por el uso de materiales y métodos de construcción sostenibles y alternativos. Tal es el caso de la inauguración, en el 2013, de una “zona múltiple estudiantil” construida en Guadua y con capacidad para 220 personas.

2.3 Investigación

La Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación (DIDI) de la Universidad del Norte ha establecido una serie de áreas estratégicas de investigación en torno a temas de relevancia mundial dentro de las cuales destacan Biodiversidad y Energía. *El área estratégica de Biodiversidad, servicios ecosistémicos y bienestar humano* busca aportar al conocimiento y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad del ecosistema ‘bosque seco tropical’ en el Caribe colombiano, contribuir a la valoración de sus servicios ecosistémicos y aportar a la generación de beneficios sociales y económicos en la zona de influencia de la Universidad del Norte. El área estratégica busca además que los proyectos desarrollados sean un referente nacional e internacional en la generación de conocimiento sobre el bosque seco tropical,

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

a la vez que plantean estrategias de manejo sostenible dirigidas a las comunidades locales, las ciudades y diseñan políticas que propendan por su conservación y restauración. A través de ésta línea se está trabajando en el establecimiento del primer Centro de Biodiversidad Caribe de la región para el desarrollo e integración de investigaciones en el tema.

Por su parte el área estratégica de Energía está orientada a la agregación de valor y a la optimización del uso de los recursos energéticos tanto de origen fósil como renovables disponibles en la zona, concretamente: carbón, biomasa, gas natural, energía solar y eólica. Surge de la brecha entre las capacidades científicas y técnicas de la región y la disponibilidad de los recursos energéticos.

En el marco de la Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación, también existen una serie de grupos de investigación, con sectores de aplicación y/o líneas de investigación en temas ambientales o afines, registrados en la Red ScienTI Colombia adscrita a Colciencias. En la tabla 3 se identifican los más destacados.

Tabla 3. Grupos de investigación y con líneas en temas de ambiente, sustentabilidad y afines.

Nombre	Categoría	Líneas de investigación*
Grupo de Investigación Uso Racional de la Energía y Preservación del Medio Ambiente - UREMA	A1	<ul style="list-style-type: none"> • Biocombustibles • Bioprocesos • Control Industrial de Procesos • Conversión de Energía
Grupo de Investigación IDEHA	A	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería e Hidráulica Fluvial y Costera • Ingeniería, Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible • Manejo de cuencas, sistemas de abastecimiento y saneamiento básico • Modelación y Simulación Computacional de Problemas de Ingeniería.
Grupo de investigación en química y biología	B	<ul style="list-style-type: none"> • Bioactividad • Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos • Biofísica y Neurociencia Computacional • Biología Celular y Molecular • Modelización Molecular • Productos Naturales

* Líneas actualizadas a la fecha de acuerdo con el sistema de información sobre grupos de investigación nacionales ScienTI.

Fuente: elaboración propia.

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

La Universidad del Norte cuenta además con un Instituto para Desarrollo Sostenible (IDS) y un Instituto de Estudios Hidráulicos y Ambientales (IDEHA). Desde el IDS se han desarrollado estrategias encaminadas a dar visibilidad a los temas ambientales a través de la investigación, la docencia y la extensión. En este sentido, en materia de investigación desde el instituto se han coordinado, dirigido y apoyado proyectos en el tema¹, además de impulsarse el desarrollo de nuevos proyectos en la comunidad estudiantil a través de las convocatorias semestrales para “Pasantés Investigativos”.

Por su parte, a través del IDEHA se han llevado a cabo estudios en hidráulica fluvial y marítima y en temas ambientales, destacándose notables proyectos de monitoreo y estudio del Río Magdalena, importante arteria fluvial del país.

Existen también encuentros académicos para la divulgación de conocimiento e investigaciones en torno a temas ambientales, de sustentabilidad y afines, como es el caso del Simposio de Biodiversidad Caribe, que este año llegó a su quinta versión.

2.4 Extensión

Ecocampus Uninorte define su línea de “Proyección social” como el rol universitario respecto a las dinámicas que ocurren en su área de influencia y los servicios y relaciones que entabla con la sociedad. En este sentido, a través del programa se han establecido alianzas con universidades, institutos, fundaciones e instituciones con amplio recorrido y experiencia en cuestiones ambientales. Algunos de ellos son la Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla, la Vía Parque Isla de Salamanca, el Instituto Alexander Von Humboldt, la Universidad Autónoma de Madrid y la Fundación Proyecto Tití. Así por ejemplo, Ecocampus apoya de cerca la conservación de especies amenazadas y endémicas del Caribe Colombiano como el Tití Cabeciblanco, ha desarrollado procesos de restauración ecológica en la Vía Parque Isla de Salamanca y ha desarrollado talleres de agricultura urbana abiertos a la comunidad universitaria y visitantes. Además de esto, los diferentes talleres, campañas, actividades ambientales y eventos académicos organizados por el Programa son generalmente abiertos al público, buscando precisamente que a través de la sensibilización, participación y educación ambiental asociada a dichas

1 Algunos de ellos:

Hoyos N, Escobar J, Restrepo JC, Arango AM, Ortiz JC. 2013. Impact of the 2010-2011 La Nina phenomenon in Colombia, South America: the human toll of an extreme weather event. *Applied Geography*, 39, 16-25. (IDEHA – Física Aplicada).

Restrepo JC, Franco D, Escobar J, Correa ID, Otero L, Gutierrez J. Bahía de Cartagena (Colombia): Distribución de sedimentos superficiales y ambientes sedimentarios. *Latin American Journal of Aquatic Research*. 41,1,99-112. (Física Aplicada – IDEHA)

Escobar J, Whitmore TJ, Kamenov GD, Riedinger-Whitmore MA. 2013. Isotopic record of anthropogenic lead pollution in lake sediments of Florida, USA. *Journal of Paleolimnology*, 49, 237-252. (IDEHA).

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

actividades se logre contribuir a la construcción de ciudades más sostenibles a través de la formación de sus líderes ambientales.

La Universidad del Norte participa también desde Octubre del 2014 en el ranking anual de universidades sostenibles “UI GreenMetric World University Ranking”, con el propósito de evaluar el estado de sus avances en las diferentes dimensiones ambientales consideradas en el ranking. En el 2014 la Universidad ocupó el sexto lugar a nivel nacional y el lugar 230 de entre 360 universidades inscritas a nivel mundial (UI Green Metric, 2014).

2.5 Participación, educación y sensibilización de la comunidad universitaria

Indiscutiblemente construir ciudades más sustentables y resilientes no será posible si sus ciudadanos no son conscientes de los conflictos ambientales que afrontan y la importancia de su rol ante la solución de los mismos. De igual manera, difícilmente se llevará a cabo una correcta gestión ambiental de los campus universitarios si los miembros de la comunidad universitaria no están comprometidos e involucrados en el proceso. Es así como a través de ésta línea estratégica el Programa Ecocampus Uninorte apunta a la generación de procesos participativos, de formación y de sensibilización en temas ambientales dirigidos especialmente a la comunidad universitaria. Así, se impulsó la creación de un grupo estudiantil ambiental, se institucionalizaron actividades de sensibilización con un alto grado de participación como la Foto Maratón y se puso en marcha un plan de voluntariado a través del cual estudiantes de todas las nacionalidades y carreras pueden ser parte del Programa en temáticas como restauración ecológica y huertas urbanas.

Adicionalmente, dos de los proyectos bandera en esta línea son el establecimiento de aulas vivas y un sendero ecológico. Un *aula viva* es un espacio al aire libre en un entorno natural que propicia el aprendizaje significativo y experiencial, la investigación y la apreciación de la naturaleza. Actualmente, el campus cuenta con un Aula Viva de Restauración Ecológica en la cual, además de generarse estos procesos, también se propicia el encuentro social sano en torno a la naturaleza. El aula posee, a la fecha, dos proyectos en curso: restauración de mangle rojo, negro y amarillo y huerta urbana.

Por su parte, los senderos ecológicos han sido definidos como caminos abiertos o rutas de observación que propician la construcción de conocimientos sin afectar las interacciones entre los organismos en torno a él y su hábitat, al tiempo que permiten forjar un contacto más estrecho con la naturaleza e informar y sensibilizar a la población sobre el medio ambiente. Ecocampus Uninorte se encuentra

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

actualmente en proceso de constitución del primer sendero ecológico sobre el Bosque seco tropical, dada la presencia del ecosistema en la zona y la urgencia por educar y sensibilizar a la población en torno a su crítico estado.

Por último, a través de esta línea se quiere involucrar a estudiantes, profesores y funcionarios en el diseño, ejecución y evaluación de actuaciones en torno al programa Ecocampus, de modo que el manejo de todos los aspectos ambientales al interior de la institución sean más eficientes e inclusivos. Una de las estrategias más destacadas en este sentido es la creación del Comité Ecocampus en el mes de Noviembre del 2014. Dicho comité es el organismo interno encargado de impulsar, planear, coordinar y evaluar el desarrollo de las actividades enmarcadas dentro de Ecocampus Uninorte y está integrado por representantes de las diferentes dependencias con competencias ambientales y grupos de interés en la institución.

3 DISCUSIÓN

Antes del desarrollo de esta investigación, existía cierto grado de desconocimiento respecto al avance de la Universidad del Norte en cuanto a la incorporación del saber ambiental tanto en sus procesos académicos, como en los de gestión y extensión. Este hecho se debía principalmente a la falta de comunicación de las acciones y de sincronización entre dependencias claves y actores ambientales. Tras el establecimiento del Programa Ecocampus, y con él la visibilización de las acciones ambientales que son llevadas a cabo en la institución y la generación de espacios a través de los cuales los actores ambientales y representantes de las dependencias con competencias ambientales pueden trazar planes de trabajo conjunto, la Universidad del Norte ha logrado comunicar a la comunidad interna y externa su filosofía ambiental y su compromiso y avances en el tema, al tiempo que ha logrado optimizar el impacto de sus actuaciones gracias a la integración oportuna entre la academia y la administración. Este hecho le ha permitido posicionar más su rol ante la sociedad e integrarse al grupo de universidades nacionales comprometidas con la incorporación de cuestiones ambientales a su quehacer.

El ejercicio de investigación permitió igualmente identificar oportunidades de mejora y el establecimiento de planes a corto, mediano y largo plazo, especialmente en cuanto a la incorporación del saber ambiental al currículo. De igual manera, se identificó con urgencia la necesidad de institucionalizar el compromiso ambiental universitario a través una política ambiental ya que, si bien existen una serie de políticas administrativas en algunos de los ámbitos tratados, se hace cada vez más necesario formalizar y plasmar a través de una política interdisciplinar e integradora el compromiso institucional

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

por incorporar el saber ambiental a los procesos universitarios de investigación, formación, gestión y extensión.

4 AGRADECIMIENTOS

Los autores queremos expresar nuestro más sincero agradecimiento a las diferentes dependencias y personas a nivel institucional que han apoyado en algún momento las actividades del Programa. Especialmente, agradecemos el apoyo directivo y financiero que Ecocampus Uninorte ha tenido del Rector de la Universidad del Norte Dr. Jesús Ferro Bayona, del Vicerrector Académico Dr. Alberto Roa Varelo y de la Vicerrectora Administrativa y Financiera Ing. Alma Lucía Díaz Granados Meléndez. Igualmente, damos gracias a la Dirección de Servicios Administrativos, la Dirección de Comunicaciones y Relaciones Públicas, La Dirección de Unidades de Servicio Y Logística Empresarial, el Programa Univoluntarios, al museo MAPUKA y al grupo estudiantil Green Generation, por ayudarnos a construir un campus cada vez más amigable con el entorno y su biodiversidad. Finalmente, gracias a nuestras instituciones aliadas, Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla, Fundación Proyecto Tití, Instituto Humboldt, Parques Nacionales Naturales de Colombia y demás, por acompañarnos en la lucha.

CONTENIDO

Créditos	1
Colaboradores	3
Editorial	4
1 Evaluando la introducción de una Cátedra de Educación Ambiental en la Universidad Nacional del Nordeste	15
2 Memórias das ações de sustentabilidade ambiental no Centro Universitário de Brusque – Unifebe, Sc, Brasil	29
3 La Organización Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente (OIUDSMA): un precursor de las redes ambientales en la educación superior iberoamericana	49
4 Educación Ambiental Superior y Economía Ecológica: acercamientos a través del pensamiento ambiental	68
5 Procesos de cambio ambiental institucional en la Educación Superior en México, nuevas respuestas ante la crisis socioambiental	86
6 Diagnóstico sobre la inclusión de consideraciones ambientales y de sostenibilidad en las universidades del Ecuador –primera fase–	101
7 Entre el saber y el hacer para saber hacer. Conocimiento y prácticas en la Universidad del Norte para la buena gestión de su Ecocampus	120
8 Inclusión de la dimensión ambiental y urbana en algunas instituciones de Educación Superior en Bogotá	139
9 Evaluación de la incorporación de la dimensión ambiental en las universidades del Perú	161
10 A gestão socioambiental na universidade: espaço e tempo de oportunidades	179
11 Ambiente y sustentabilidad en las instituciones de Educación Superior en América Latina y el Caribe	192
12 La Educación Superior en transición hacia la sostenibilidad: comprensión de las necesidades y dificultades para la acción	225
13 Comparative analysis of the audit studies of RISU and MESCA	242
14 Instrucciones a los autores	258

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aldana-Domínguez Juanita, Gómez De la Rosa Carrol & Borja Acuña Rafael (2015). Patrimonio Emplumado de la Universidad del Norte. Guía de campo. Barranquilla: Editorial Universidad del Norte; Barranquilla, Colombia, 161 p.
- Benayas, Javier. (2014). Proyecto RISU Definición de indicadores y evaluación de los compromisos con la sostenibilidad en Universidades Latinoamericanas. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES). 52 p.
- Clarke A. & Kouri R. (2009), "Choosing an appropriate university or college environmental management system", *Journal of Cleaner Production*, 17, 971-84.
- Dahle, M. and Neumayer, E. (2001), "Overcoming barriers to campus greening: a survey among higher educational institutions", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2 (2), 139-60.
- Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. (1972). Recuperado Septiembre, 2015, desde <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/descargas/estocolmo01.pdf>
- Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla (2014). Diseño de un plan integral de manejo para la biodiversidad de la Universidad del Norte: primera fase. Informe final. 119 p.
- García H., Corzo G., Isaacs P. & Etter A. (2014). Distribución y estado actual de los remanentes del bioma de Bosque Seco Tropical en Colombia: insumos para su gestión. En: Pizano y H. García (Eds.). *El Bosque Seco Tropical en Colombia*. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D.C.
- Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC) (1994). *Atlántico: características geográficas*. Bogotá: IGAC. 151 p
- Moore J. (2005), "Barriers and pathways to creating sustainability programs: policy, rhetoric and reality", *Environmental Education Research*, 11, 537-55.
- Peralta Noel Francisco (2011). Análisis histórico tendencial de la educación ambiental en la educación universitaria venezolana. En *Revista Transformación*, 7 (2), 50-62.
- Plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica de la Ciénaga de Mallorquín POMCA (2006). CRA, DAMAB, Cormagdalena, Conservación Internacional. 732 p.
- PNUMA. (2014). Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado Agosto, 2015, desde: http://www.pnuma.org/forodeministros/19-mexico/documentos/decisiones/Educacion_Ambiental/decision_Edu_Amb.pdf
- PNUMA. (2014). Decisión del XIX Foro de Ministros de Medio Ambiente para América Latina y el Caribe sobre Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Recuperado Septiembre, 2015, desde: http://www.pnuma.org/forodeministros/19-mexico/documentos/decisiones/Educacion_Ambiental/decision_Edu_Amb.pdf
- Sáenz, O. (2015). Diagnósticos nacionales sobre la inclusión de consideraciones ambientales en las universidades de América Latina y el Caribe. *AMBIENS*, 13-36.
- UI Green Metric. (2014). UI Green Metric World University Ranking. Overall Ranking 2014. Recuperado Septiembre, 2015, desde: <http://greenmetric.ui.ac.id/overall-ranking/>
- UNEP. (s.f.). La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano. Recuperado Septiembre, 2015, desde: <http://www.unep.org/geo/geo3/spanish/040.htm>
- Vilardy, S. P., González, J. A., Martín-López, B. & C. Montes (2011). Relationships between hydrological regime and ecosystem services supply in a Caribbean coastal wetland: a socioecological approach. *Hydrological Sciences Journal*, 56 (8), 1423-1435.