



LOGROS AMBIENTALES EN REDES UNIVERSITARIAS DE ARGENTINA , CHILE Y COLOMBIA

Maria Franci Álvarez
Ana J. Zepeda Ortega
Ciro Serna Mendoza
Diego Hernández García



**Universidad
Nacional
Villa María**



NUCLEO
DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES
EN EDUCACIÓN SUPERIOR DEL MERCOSUR

LOGROS AMBIENTALES EN REDES UNIVERSITARIAS DE ARGENTINA, CHILE Y COLOMBIA

Maria Franci Álvarez
Ana J. Zepeda Ortega
Ciro Serna Mendoza
Diego Hernández García





LOGROS AMBIENTALES EN REDES UNIVERSITARIAS DE ARGENTINA, CHILE Y COLOMBIA

Maria Franci Álvarez. Instituto Académico Pedagógico de Ciencias Sociales, Doctorado en Ciencias Sociales, Universidad Nacional de Villa María, Córdoba, Argentina.
E-mail: mfsalvarez@gmail.com

Ana J. Zepeda Ortega. Escuela de Tecnología Médica, Programa San Felipe, Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso, Chile.
E-mail: ana.zepeda@uv.cl

Ciro Serna Mendoza. Doctorado en Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales, Colombia.
E-mail: redesomciro@hotmail.com

Diego Hernández García. Maestría en Desarrollo Sostenible, Universidad de Manizales, Colombia.
E-mail: dhgarcia3@gmail.com

Colaboradores:

Yohana Artico Fenoglio y Sofía Baselica - Estudiantes avanzadas de la Licenciatura en Sociología de la UNVM

Autoridades UNVM:

Rector
Abog. Luis Alberto Negretti

Vicerrector
Abog. Aldo Paredes

Instituto de Investigación
Dr. Jorge Anunziata

Secretaría Internacionalización (SI)
Esp. Cra. María Cecilia Conci

Instituto Académico de Ciencias Sociales
Mgter. Elizabeth Theiler

Logros ambientales en redes universitarias de Argentina, Chile y Colombia / María Franci Sussan Álvarez ... [et al.] ; editado por María Franci Sussan Álvarez. - 1a ed compendiada. - Córdoba : CEPYD ; Villa María : Universidad Nacional de Villa María, 2019.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-46891-2-2

1. Educación Ambiental. 2. Universidades. 3. Responsabilidad Social. I. Álvarez, María Franci Sussan II. Álvarez, María Franci Sussan, ed.
CDD 378.1

Diseño de tapa e interiores

Transcpro

transcpro@gmail.com

Edición

CEPyD (Centro de Estudios de Población y Desarrollo)

<http://www.cepyd.net.ar/>

Córdoba, Argentina, 2019

Reservados todos los derechos.

Queda rigurosamente prohibida, sin la autorización escrita de los titulares del copyright, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento.

Impreso en Argentina.

Índice

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN	7
FUNDAMENTACIÓN	10
Antecedentes de redes latinoamericanas	11
El proyecto de investigación ReSUDeS	16
Relevamiento	18
Dimensiones a relevar	21

CAPÍTULO 2

RED CAMPUS SUSTENTABLE - CHILE	
Reseña de la Red	22
1. INSTITUCIONAL	24
2. ACADÉMICA	28
3. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD	43
4. HUELLAS AMBIENTALES	49

CAPÍTULO 3

RED AMBIENTAL DE UNIVERSIDADES (RAUS)	
Reseña de la Red	60
1. INSTITUCIONAL	62
2. ACADÉMICA	70
3. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD	82
4. HUELLAS AMBIENTALES	91

CAPÍTULO 4

RED ARGENTINA DE UNIVERSIDADES POR LA SUSTENTABILIDAD Y EL AMBIENTE (RAUSA)	
Reseña de la Red	100
1. INSTITUCIONAL	102
2. ACADÉMICA	112
3. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD	130
4. HUELLAS AMBIENTALES	140

CONCLUSIONES	162
BIBLIOGRAFÍA	170

Capítulo 1



INTRODUCCIÓN

La Red “Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible” fue consolidada a partir de una convocatoria abierta del Programa de Internacionalización de la Educación Superior y Cooperación Internacional (PIESCI) de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación Argentina. Este Programa impulsa la reflexión y producción de conocimiento de la educación superior en el Mercosur vinculadas a la integración, promueve investigaciones sobre las contribuciones de la educación superior a la integración de los países miembros y propone iniciativas y acciones que contribuyen a fortalecer el proceso de formulación de políticas públicas y a orientar la toma de decisiones en educación superior. El PIESCI ha sido el encargado de llevar adelante la iniciativa en la Argentina.

En el año 2015 se publica la segunda convocatoria para la conformación de redes académicas entre Instituciones de Educación Superior (IES) del MERCOSUR destinadas a la investigación de temáticas vinculadas a la internacionalización de la Educación Superior y la integración regional. Constituye una de las iniciativas del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior del Sector Educativo del MERCOSUR (NEIES). Se aprobaron 16 proyectos de 43 IES pertenecientes al MERCOSUR ampliado: Argentina, Brasil, Paraguay, Chile, Colombia, Ecuador, Uruguay y Venezuela.

Los objetivos de la convocatoria fueron fortalecer los grupos de investigación existentes en la región e incentivar la formación de nuevos grupos. A tales efectos, se promovió la conformación

de redes para la producción de conocimientos sobre temas claves para la educación superior en el MERCOSUR. Se propuso que las investigaciones se orientaran a nutrir las políticas y la definición de estrategias estructurales del Sector Educativo del MERCOSUR.

Las redes debían abordar las siguientes temáticas:

- Internacionalización de la educación superior, movilidad académica y redes de integración regional
- Evaluación de la calidad universitaria: impacto institucional
- Diversificación y diferenciación de la Educación Superior: nuevos modelos institucionales
- Vínculo universidad – sector productivo
- Extensión universitaria: políticas y prácticas
- Incorporación de la educación a distancia y no presencial en los programas universitarios de grado y posgrado: impacto en la calidad de la enseñanza
- Reconocimiento de títulos y tramos académicos: iniciativas, dificultades y tendencias
- Democratización de la Educación Superior: políticas, actores e instituciones
- Desarrollo socioeconómico ambientalmente sustentable: rol de la educación superior
- Educación comparada
- Docentes universitarios
- Seguimiento de graduados
- Producción científica de las universidades
- Estudiantes universitarios: trayectorias académicas, expectativas y nuevos perfiles
- Aportes de las ciencias humanas, las ciencias sociales y el arte para el desarrollo social

Nuestra incipiente Red de conocimiento conformada por investigadores de tres Universidades del MERCOSUR ampliado consideró que el eje Desarrollo socioeconómico ambientalmente sustentable: rol de la educación superior, de la mencionada convocatoria, nos permitía presentarnos como Red y lo concretamos. **“Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible” (ReSUDeS)** fue el nombre que le asignamos a la Red, que fue aprobada y subsidiada por NEIES, en el año 2015.

Las universidades involucradas en el proyecto pertenecen a tres países: Chile, Colombia y Argentina.

La **Universidad de Valparaíso** tiene un arraigado compromiso y vinculación con el Medio donde desarrolla sus actividades académicas. La comunidad académica en su conjunto está constantemente poniendo a disposición sus capacidades de investigación, desarrollo y creatividad con el fin de dar respuesta a las necesidades de la sociedad donde ha instalado sus dependencias (Universidad de Valparaíso, 2015).

En concordancia con lo anterior, la universidad forma parte de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA). Es así como la Universidad de Valparaíso organizó la Tercera Jornada de ARIUSA para Iberoamérica en diciembre de

2013 (Universidad de Valparaíso, 2013). También ha impulsado numerosas iniciativas tendientes a aportar al desarrollo sostenible, tanto a nivel regional como nacional.

La presencia de la Universidad de Valparaíso en el Valle de Aconcagua es de aproximadamente 30 años, la cual se materializó a través de diversas actividades académicas. Luego, en el año 2002 se hace la primera propuesta denominada “Proyecto de Desarrollo Educacional del Valle de Aconcagua”, lo que dio pie a la instalación de una sede en la ciudad de San Felipe. Esta iniciativa viene a dar respuesta a las necesidades de modernización de la Educación Superior y de impulsar políticas que propicien la equidad de acceso y descentralización del desarrollo del país.

La **Universidad de Manizales** en sus procesos académicos y su devenir histórico ha venido consolidándose en los diferentes campos que corresponden a su accionar como institución educativa. Desde esa perspectiva, la Universidad está proponiendo giros importantes a construir un proyecto de Universidad que se mueva y responda a la modernidad, con sus respectivos constructos lógicos y racionales.

De acuerdo con los constructos que se han venido consolidando en la Universidad de Manizales, se crea un programa de Doctorado en Desarrollo Sostenible con la finalidad de estrechar los nexos de las Ciencias Sociales con las Ciencias Naturales, con la Bioingeniería y con la Biotecnología ya que la Ciencia Ambiental, como ciencia cambiante, no puede ser ajena a los múltiples problemas que en materia ambiental hoy padece Colombia y el planeta, y es la academia el espacio por excelencia para construir escenarios de futuro y aprovechar las oportunidades que ofrecen las nuevas tecnologías. Es fundamental entender la educación superior desde la perspectiva de la sostenibilidad, por eso que el programa de doctorado en desarrollo sostenible, es un elemento dinamizador a este proceso.

La **Universidad Nacional de Villa María** es una universidad de solo 20 años que hace ingentes esfuerzos por posicionarse como institución responsable. La internacionalización del conocimiento y la globalización de la información plantean importantes retos para las instituciones educativas; contexto que representa una oportunidad para que la Universidad acreciente su rol protagónico y de liderazgo en la inserción de su región de referencia con el país y el mundo, intensificando su fortalecimiento institucional a través de alianzas estratégicas con instituciones académicas, de investigación y de cooperación internacional.

Para el cumplimiento de tal estrategia, la Universidad Nacional de Villa María cuenta con una Secretaría de Internacionalización, que promueve el establecimiento de redes, la cooperación internacional y la movilidad inter-institucional de sus docentes, investigadores y estudiantes, contribuyendo a la formación integral de los mismos a través de la experiencia y el contacto con otras culturas y sociedades, favoreciendo un espacio de respeto por la diversidad.

Además de la Secretaría de Internacionalización, la Universidad Nacional de Villa María tiene el Centro de Responsabilidad Social a través del cual hace sus primeros pasos en la promoción del desarrollo sostenible. También ha creado una carrera que contribuye en esa línea, la Licen-

ciatura en Ambiente y Energías Renovables que capacita para coordinar y/o participar en equipos interdisciplinarios para la formulación y evaluación de proyectos, planes y programas de ordenación ambiental, planificación territorial, ordenamiento urbano y paisajístico, coordinar y/o participar en equipos interdisciplinarios para la formulación de programas, planes, y proyectos relacionados con las energías renovables, elaborar informes de evaluación de impacto ambiental, desempeñarse como auditor ambiental en el sector privado o público, proponer técnicas y procedimientos para lograr la optimización del uso sustentable de recursos naturales, asesorar en el diseño de políticas de intervención y gestión ambiental, identificar vulnerabilidades y riesgos naturales, proponer alternativas de mitigación, control y prevención, entre otras incumbencias.

La generación de esta red permitió el fortalecimiento de cada una de las instituciones con el conocimiento que se generó y la sinergia que el intercambio produjo en el conocimiento, la responsabilidad social y la protección de los bienes comunes.

FUNDAMENTACIÓN

La educación superior tiene un rol social y por ende las Instituciones de Educación Superior (IES) deberían comprometerse a entregar una formación con sentido social. La educación y la participación social han sido históricamente dos elementos claves como para generar cambios sociales. Es así como, también, les cabe una actitud responsable con el medioambiente y deben hacerse responsables de los efectos que generan sus actividades. Por otra parte, las redes universitarias emergen como unas nuevas formas de participación, lo que se constituye en una poderosa herramienta de transformación social.

En este contexto, surge esta investigación, cuyo objetivo fue indagar sobre las acciones desarrolladas y los logros conseguidos en las universidades implicadas en algunas redes internacionales y nacionales en cuestiones ambientales. Además, se pretendió sensibilizar a la comunidad universitaria de las instituciones participantes a poner en práctica políticas y acciones exitosas que respeten y valoren el cuidado de los bienes comunes. La finalidad del estudio fue conformar y fortalecer una red universitaria internacional para avanzar en temas de responsabilidad social universitaria en cuestiones ambientales.

En este trabajo se emplearon tres enfoques metodológicos: cuantitativo, cualitativo y investigación-acción. Mediante el cuantitativo se recogen y analizan datos provenientes de fuentes secundarias y documentales, se seleccionan y perfeccionan indicadores de seguimiento de su actitud de responsabilidad con el medioambiente que asumen las universidades. Finalmente, mediante la investigación-acción se realiza la sensibilización, donde los actores involucrados se convirtieron en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento.

En consecuencia, la educación superior tiene un rol social y por ende las Instituciones de

Educación Superior (IES) deberían comprometerse a entregar una formación con sentido social, sustentada en valores éticos y morales de un bienestar colectivo, democrático y que propenda a la justicia social y al desarrollo sostenible (Dias-Sobrinho, 2008). Además, la responsabilidad social exige que la universidad tenga en cuenta la realidad sociocultural de la cual participa. Esto significa producir conocimientos, formar profesionales y hacer cultura EN y PARA la realidad en la cual una institución educativa se inserta (UNESCO-IESALC, 2015). Pero también, deben hacerse responsables de los efectos que generan sus actividades, por lo que en esto les cabe una actitud responsable con el medioambiente (Cortés, 2010).

En el documento titulado *“Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe”*, los autores sostienen que las universidades de Latinoamérica están siendo presionadas para reorientar sus actividades y sus recursos a la producción de bienes privados intercambiables en el mercado. En este momento histórico convergen: el poder de la información, con la globalización, la degradación ambiental, la sociedad de alto riesgo y la brecha creciente de desigualdades educativas, que generan una demanda a las IES para que aporten soluciones a los problemas ambientales y sociales. El uso inadecuado de los recursos disponibles no coincide con las demandas de la sociedad: la gente espera para sí y para sus hijos más trabajos y un ingreso estable, por un lado, y también una mejor calidad de vida, por el otro (Gazzola, Ana Lucia y Didriksson, Axel; 2008, pag. 61).

En la actualidad las universidades deben transformarse a sí mismas, para responder a las nuevas estructuras en red y constituir bases de aprendizaje de alto valor social en los conocimientos, desde una perspectiva interdisciplinaria y de investigación basada en el contexto de su aplicación, sin dejar de mantener su visión crítica hacia la sociedad y su compromiso con el desarrollo humano y la sostenibilidad. Las IES deben plantearse la posibilidad de construir redes académicas regionales, programas de movilidad estudiantil, programas conjuntos de posgrado y de nuevas carreras en las áreas de frontera del conocimiento relacionado con los problemas más urgentes de la región; aprovechamiento conjunto de la infraestructura de ciencia y tecnología instalada; movilidad de académicos a nivel regional en cursos cortos, estancias de investigación y en redes de cooperación científica y tecnológica en programas académicos universalmente intercambiables para propósitos de créditos académicos (Gazzola, Ana Lucia y Didriksson, Axel; 2008, pag. 43).

Antecedentes de redes Latinoamericanas

En cuanto a formación de redes universitarias para incorporar los temas ambientales, uno de los antecedentes más importantes lo constituye la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-ALC), la cual se forma a comienzo de los 80, por iniciativa del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El objetivo principal de esta red ha sido la coordinación, promoción y apoyo de actividades en el ámbito de la educación, la capacitación y la formación ambientales en la región (IARH, 2018). Además, en los primeros años de funcionamiento la RFA-LAC se logró la creación de varias redes nacionales, siendo una de ellas fue Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA).

La necesidad de convergencia y articulación de las redes que se fueron formando en ALC llevó a que el 26 de octubre de 2007 se constituyera en la ciudad de Bogotá la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA), en el marco del IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente. Como uno de sus objetivos centrales, en el Acuerdo de Constitución de esta alianza se planteó “desarrollar actividades de cooperación académica orientadas a la coordinación de eventos de interés común, la realización de proyectos colaborativos de investigación y el apoyo a la creación y fortalecimiento de programas de posgrados en ambiente y sustentabilidad” (Sáenz Zapata, 2017).

ARIUSA se organizó desde un comienzo como una red de redes universitarias ambientales. En su gran mayoría son redes nacionales, las cuales se articulan a través de actividades y proyectos que desarrollan algunas redes internacionales creadas por o sumadas a la alianza con este propósito. Para efectos organizativos, las redes universitarias ambientales se clasifican en tres categorías: fundadoras, adherentes y proyecto. Hasta el momento, es la única organización de este tipo que se conoce en el mundo.

Como eventos importantes en la historia de 10 años de ARIUSA, se pueden destacar los cuatro siguientes (Sáenz Zapata, 2017):

- a) Constitución de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente, el 26 de octubre de 2007, al finalizar el IV Seminario Internacional Universidad y Ambiente, en la ciudad de Bogotá (Colombia).
- b) Realización de la I Jornada Iberoamericana de ARIUSA, el 18 y 19 de marzo de 2010, en el campus de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE), de la ciudad de Corrientes (Argentina).
- c) Lanzamiento del Capítulo Latinoamérica de la Alianza Global de Universidades sobre el Ambiente y la Sustentabilidad (GUPES-LA), que tuvo lugar en el campus de la Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales (U.D.C.A), de Bogotá (Colombia), el 3 de diciembre de 2012.
- d) Celebración de los 10 años de ARIUSA y los 5 años de GUPES-LA en la V Jornada Iberoamericana de ARIUSA, realizada del 19 al 21 de octubre de 2017 en el campus de la Universidad Sergio Arboleda, en la ciudad de Santa Marta (Colombia).

Redes Ambientales Universitarias activas en ARIUSA - 2017

Nº	SIGLA	RED	CATEGORÍA	AÑO	PAÍS/REGIÓN
1	RCFA	Red Colombiana de Formación Ambiental	Fundadora	2007	Colombia
2	REDFIA	Red Nacional de Formación e Investigación ambiental	Fundadora	2007	Guatemala
3	COMPLEXUS	Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable	Fundadora	2007	México
4	REDMA	Red de Medio Ambiente	Fundadora	2007	Cuba
5	MADS	Red de Universidades en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Proyecto	2009	Iberoamérica
6	RAUSA	Red Argentina de Universidades por la Sostenibilidad y el Ambiente	Adherente	2010	Argentina
7	REASuL	Red Sur Brasileira de Educación Ambiental	Adherente	2010	Brasil
8	CRUE	Comisión Ambiental de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas	Adherente	2010	España
9	REDIES	Red Costarricense de Instituciones Educativas Sostenibles	Adherente	2011	Costa Rica
10	RAI	Red Ambiental Interuniversitaria del Perú	Adherente	2012	Perú
11	RAUDO	Red Ambiental de Universidades Dominicanas	Adherente	2012	Dominicana
12	RISU	Red de Indicadores de Sostenibilidad en las Universidades	Proyecto	2012	Iberoamérica
13	AMBIENS	Red de la Revista Iberoamericana Universitaria en Ambiente, Sociedad y Sostenibilidad	Proyecto	2012	Iberoamérica
14	REDVUA	Red Venezolana de Universidades por el Ambiente	Adherente	2013	Venezuela
15	RAUS	Red Ambiental de Universidades Sostenibles	Adherente	2013	Colombia
16	RCS	Red Campus Sustentable	Adherente	2013	Chile
17	RIMAS	Red Internacional de Estudios sobre Medio Ambiente y Sostenibilidad	Adherente	2015	Iberoamérica
18	RedMA	Red de Medio Ambiente	Adherente	2016	Ecuador
19	RENUA	Red Nicaragüense de Universidades por el Ambiente	Adherente	2017	Nicaragua
20	PAIs CRSS	Red de Planes Ambientales Institucionales	Adherente	2017	México
21	RedSA CRCS	Red de Sustentabilidad Ambiental	Adherente	2017	México
22	RUPADES	Red de Universidades Panameñas para el Desarrollo Sostenible	Adherente	2017	Panamá
23	UAGAIS	Red de Universidades Argentinas para la Gestión Ambiental y la Inclusión Social	Adherente	2017	Argentina
24	RASES	Red de Ambientalización y Sostenibilidad en la Educación Superior	Adherente	2017	Brasil
25	RELaC-GeRS	Red Latinoamericana y Caribeña para la Gestión Sostenible de Recursos Sólidos	Proyecto	2017	Latinoamérica

Fuente: Sáenz Zapata, Orlando (2017). Redes universitarias y gestión del conocimiento en América Latina y el Caribe. PRIMERA DÉCADA DE LA ALIANZA DE REDES IBEROAMERICANAS DE UNIVERSIDADES POR LA SUSTENTABILIDAD Y EL AMBIENTE-ARIUSA. IESALC. ESS Vol. 28

Las dos redes internacionales fundadoras de ARIUSA eran la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-ALC), representada por Enrique Leff, y la Organización Internacional de Universidades por la Sustentabilidad y el Medio Ambiente (OIUDSMA), representada por José Luis Rosúa. Las cuatro redes nacionales fueron: la Red Colombiana de Formación Ambiental (RCFA), representada por Orlando Sáenz; la Red Nacional de Formación e Investigación Ambiental (REDFIA) de Guatemala, representada por Germán Rodríguez; el Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable (COMPLEXUS), representado por Benjamín Ortiz; y la Red Cubana de Gestores Ambientales Universitarias (RC-GAU), representada por Lourdes Ruiz (Sáenz Zapata, 2017).

Al iniciar sus actividades en octubre 2007, ARIUSA contaba con un total de 96 universidades y otras IES que integraban 5 de sus 6 redes fundadoras. Aunque promovía la constitución de redes universitarias ambientales en cada país, la RFA-ALC no estaba conformada por instituciones de educación superior. A comienzos del 2010, el número de IES en la alianza apenas había subido a 99, el número de redes nacionales era el mismo y se contaba ya con la primera de las redes operativas o proyecto (Sáenz Zapata, 2017).

La etapa de consolidación de ARIUSA se inició el 3 de diciembre de 2012 con el lanzamiento del Capítulo Latinoamérica de la Alianza Global de Universidades sobre el Ambiente y la Sustentabilidad (GUPES-LA), promovido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (conocido entonces como PNUMA) (Sáenz Zapata, 2017).

Durante sus 10 años de funcionamiento, ARIUSA ha tenido un total de 34 redes universitarias ambientales de distinto tipo. Por diversos motivos, 9 de ellas han terminado sus actividades o se han desvinculado de esta red de redes. En la actualidad, son 25 las redes que están activas en la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente. Son las siguientes:

En el año 2013 se realizó en Viña del Mar, Chile, el Primer Foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad, convocado por la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA), la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe (RFA-ALC), del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), y el Capítulo Latinoamérica de la Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES-LA, por sus siglas en inglés).

Este importante evento fue organizado por la Universidad de Valparaíso (UV), a través de su Facultad de Ciencias del Mar y Recursos Naturales, y contó con la participación de representantes (directivos, funcionarios, profesores, investigadores y estudiantes) de 45 universidades, 19 redes universitarias ambientales, 3 organizaciones de Naciones Unidas y 2 asociaciones universitarias que operan en la región. En total asistieron 170 personas, provenientes de 14 países: Chile, Argentina, Brasil, Perú, Colombia, Venezuela, República Dominicana, Cuba, Panamá, Costa Rica, Guatemala, México, España y Kenia.

Con el Foro Latinoamericano se cerró exitosamente una serie de Foros Nacionales de Universidades y Sostenibilidad o eventos equivalentes que se realizaron durante todo el año 2013 en 10 países latinoamericanos. Estos Foros Nacionales se realizaron en su orden en: Guatemala, Venezuela, Perú, Cuba, Argentina, Brasil, Costa Rica, Colombia, República Dominicana y Chile.

En Chile, las Instituciones de Educación Superior, con el apoyo de la Asociación Red Campus Sustentable, promueven activamente la incorporación de las herramientas, principios y valores de la sustentabilidad en la comunidad académica, para construir una sociedad justa, culturalmente rica y ambientalmente benigna.

La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) ganó el premio “Mejores Iniciativas Sustentables 2014”, en la categoría “Política Sustentable en una Entidad Pública” en reconocimiento a su compromiso institucional con la sustentabilidad, por incorporar esta materia al currículum formativo de sus alumnos y por la gestión ambiental de sus campus, lo que en su conjunto contribuye a formar profesionales integrales, comprometidos socialmente con el desarrollo sustentable del país (consultado en <http://www.redcampussustentable.cl>).

En Colombia, la **Red Ambiental de Universidades RAUS**, es una red conformada por instituciones de educación superior, que se unen para aportar su experticia en temáticas ambientales, con el fin de gestionar proyectos de investigación que promuevan el conocimiento y aborden las problemáticas actuales. Se crea en el año 2010, por la iniciativa del Instituto de Estudios y Servicios Ambientales de la Universidad Sergio Arboleda, con el fin de vincular a diferentes universidades para potenciar la investigación, trabajar en temas relacionados con el medio ambiente e incentivar a la academia y a la comunidad a promover una conciencia ambiental y el conocimiento necesario para actuar de una forma armónica y sostenible con el planeta (consultado en <http://www.redraus.com.co/>).

A través de la red RAUS se busca establecer mecanismos de cooperación con universidades a nivel local, nacional e internacional, con el fin de aprovechar recursos y oportunidades mediante la sinergia que se desarrolla con la realización de proyectos conjuntos y generando un foro de pensamiento académico-ambiental que favorezca la fijación de políticas y parámetros del sector. El objetivo de la red es desarrollar proyectos ambientales en Colombia y el mundo que se articulen entre sí para promover el desarrollo sostenible. Se crea en el año 2010 con 8 universidades, y en el año 2018 manifiestan adhesión 45 Universidades colombianas (consultado 2018 en <http://www.redraus.com.co/>).

En el primer foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad (8 -11 de Diciembre de 2013, Viña del Mar, Chile) se constató que las universidades iberoamericanas han evolucionado y dado pasos muy firmes para incorporar criterios ambientales y de sustentabilidad en la docencia, en la investigación, en los sistemas de gestión y en las políticas institucionales tanto internas como de vinculación con la sociedad. La gran diversidad de estos abordajes y prácticas en las universidades latinoamericanas hace imposible identificar un solo modelo de gestión y de políticas institucionales

de desarrollo sostenible, en la región. Este encuentro sirvió para la puesta en marcha del proyecto de la Red de Indicadores de Sostenibilidad Universitaria (RISU).

A partir de lo trabajado en el Primer Foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad se publica un documento liderado por ARIUSA (Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sostenibilidad y el Ambiente) / Proyecto RISU, en el cual se pretende definir indicadores para la evaluación de las políticas de sostenibilidad en las universidades de América Latina. Es el resultado de los esfuerzos colectivos realizados por un grupo importante de universidades de la región para llegar a un conjunto común de indicadores que ha permitido hacer un balance sobre cuál es la situación de los compromisos con la sostenibilidad de las universidades y, sobre todo, cómo formular recomendaciones para mejorar su desempeño. El PNUMA presta una especial atención a la importancia que tiene la educación ambiental como un factor clave de empoderamiento para lograr el cambio efectivo hacia un desarrollo sostenible efectivo. El PNUMA espera que los esfuerzos de las universidades que han participado en el Proyecto ARIUSA / RISU puedan ser divulgados al resto de la región y en todo el mundo. Además, confía que inspirará a muchas otras universidades para que se interesen en transitar el camino hacia la sostenibilidad.

En este contexto se enmarca el proyecto Definición de indicadores de evaluación de la sostenibilidad en Universidades Latinoamericanas, que nace impulsado por el Instituto de Investigación Avanzada sobre Evaluación de la Ciencia y la Universidad (INAECU) en estrecha colaboración con la Red de Indicadores de Sostenibilidad Universitaria (RISU) de ARIUSA y con el apoyo financiero del Centro de Estudios de América Latina de la Universidad Autónoma de Madrid (UAM) y el Banco Santander. El proyecto cuenta desde su inicio con el auspicio del Capítulo Latinoamérica de la Alianza Mundial de Universidades sobre Ambiente y Sostenibilidad (GUPES-LA) del Programa de Medio Ambiente de Naciones Unidas (PNUMA) (PROYECTO-RISU, 2014).

El proyecto de investigación ReSUDeS

En el proyecto **Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible** se plantearon dos objetivos generales, en principio indagar sobre las acciones desarrolladas y los logros conseguidos en las universidades implicadas en algunas redes nacionales en cuestiones ambientales, de los países involucrados en el proyecto, con el relevamiento de indicadores definidos específicamente con el trabajo en red de tres universidades del MERCOSUR: Universidad Nacional de Villa María (Argentina), Universidad de Manizales (Colombia) y Universidad de Valparaíso - Sede San Felipe (Chile). El otro objetivo general fue sensibilizar a la comunidad universitaria de las instituciones participantes y a las de su entorno a poner en práctica políticas y acciones exitosas que respeten y valoren el cuidado de los bienes comunes.

Con el fin de alcanzar los objetivos de este estudio, se emplearon tres enfoques metodológicos: cuantitativo, cualitativo e investigación-acción. Es así como con un enfoque cuantitativo

se recogen y analizan datos cuantitativos provenientes de fuentes secundarias, páginas web y documentales, relevando la información disponible en las redes de los países involucrados en esta investigación. Con este enfoque, también se trabajó en la evaluación crítica de indicadores.

El enfoque cualitativo fue utilizado para recabar información de actores relevantes, tales como directores de campus, de carreras de grado o de programas de post grado, entre otros. Ahora bien, con un enfoque de investigación-acción se trabajó el proceso de sensibilización, donde los actores involucrados se convirtieron en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento. En esta línea, se efectuaron instancia de reflexión en la comunidad universitaria, donde los propios participantes propusieron acciones concretas sobre cómo avanzar en el proceso de incorporación de la temática ambiental. Además, se elaboraron propuestas de mejora en cuanto a la gestión de campus responsables y sostenibles en las universidades participantes y se impulsaron iniciativas tendientes a fortalecer y dar continuidad a lo que ya se viene realizando, en materia de sustentabilidad ambiental dentro de las universidades participantes.

Proceso de investigación: En una primera etapa, se realizó el proceso y sistematización de bibliografía sobre: desarrollo sostenible; la gestión universitaria responsable con el medio ambiente y; propuestas de indicadores. Este trabajo permitió construir un panorama de lo que se está haciendo en materia de responsabilidad social universitaria en temas medioambientales.

Luego, se organizaron reuniones de discusión sobre el material recolectado, de manera presencial o a distancia por internet. Estas actividades proveyeran los insumos para un taller, donde se hizo un análisis crítico de los indicadores propuestos en la literatura. En conjunto con lo anterior se evaluó la posibilidad de seleccionar y perfeccionar un conjunto más reducido de indicadores, teniendo en perspectiva lo que es “posible de obtener” en las universidades de la red.

Además, se realizaron varias movilidades de docentes entre las universidades participantes. En la tabla 2 se presenta el origen y destino de las movilidades de docentes y el número de docentes movilizados durante la realización de trabajo investigativo. El fin de estas movilidades fue relevar información en terreno, sensibilizar a la comunidad y la generación de un aprendizaje a través de las experiencias exitosas, tanto de las universidades participantes como de aquellas instituciones locales que tenían mayor experiencia en gestión de campus sustentables. El énfasis estuvo puesto en el intercambio de experiencias con el fin de generar lazos entre las universidades que fortalecieran la red y que propiciaran procesos de transformación sostenible.

Tabla N° 2: Visitas de intercambio entre los investigadores de las universidades participantes de la Red

AÑOS	ORIGEN	DESTINO	NÚMERO
2016	Universidad de Manizales (Colombia)	Universidad Nacional de Villa María (Argentina)	2
	Universidad de Valparaíso (Chile)	Universidad Nacional de Villa María (Argentina)	1
	Universidad Nacional de Villa María (Argentina)	Universidad de Manizales (Colombia)	2
2017	Universidad de Manizales (Colombia)	Universidad de Valparaíso (Chile)	2
	Universidad Nacional de Villa María (Argentina)	Universidad de Valparaíso (Chile)	1
2018	Universidad Nacional de Villa María (Argentina)	Universidad de Manizales (Colombia)	1
	Universidad de Valparaíso (Chile)	Universidad de Manizales (Colombia)	1
Total			10

Las movilizaciones permitieron, también, una constatación en terreno de la diversidad de visión y relevancia que se le da a la responsabilidad social universitaria, particularmente en lo que dice relación a los temas medioambientales. Por ejemplo, en una de las universidades participantes, se observa una trayectoria de larga data en cuanto al camino que la institución debe hacer como para incorporar la temática medioambiental, en todos los niveles de su quehacer universitario. En cambio, en otra, existe una declaración de intenciones, pero que aún está ligada a iniciativas individuales de algunas de sus facultades o campus. Así es como también, en la tercera institución se vio una alianza entre docentes, estudiantes y autoridades, lo cual les ha permitido instaurar una conducta permanente de responsabilidad social en sustentabilidad.

Relevamiento

En los encuentros realizados durante las movilizaciones de los investigadores en los años 2016 y 2017 se analizó críticamente los conceptos implicados en el proyecto y la posibilidad de aplicar indicadores de desarrollo sostenible en las Universidades que componen algunas redes nacionales que se esperaba relevar.

En este periodo se realizó el *Taller de Sistematización de Experiencias en Responsabilidad Social y Sostenibilidad* en las Universidades, organizado por la Red de Responsabilidad Social Uni-

versitaria en Desarrollo Sostenible, 31 de agosto de 2017, en Villa María (Córdoba). La pregunta que trató de impulsar la participación del taller fue: ¿Cómo generar las fuentes de información para pensar los indicadores de proceso e impacto de las acciones y experiencias en sostenibilidad?

El taller tuvo como disparador la experiencia de la Universidad Tecnológica Metropolitana a través del Director de Sustentabilidad de la UTEM, el Ingeniero Oscar Mercado Muñoz, Presidente de la Red Campus Sustentable de universidades chilenas.

En un primer momento, se aludió a los indicadores elaborados por la red RISUS, con la visión crítica de la Red de Campus sustentable, y se los tomó como insumos de partida para la reflexión, discusión y la elaboración de pautas para sistematizar la información. El desarrollo del taller se condensó en un cuaderno digital que puede ser accedido en <https://resudes.blogspot.com/> y en <http://cepyd.net.ar/publicaciones/>.

De las conclusiones del taller y de la reflexión crítica de los integrantes de la Red se obtuvo como conclusión la imposibilidad de obtener los indicadores de las instituciones de las cuales no somos integrantes. El paquete de indicadores es sumamente útil para realizar autoevaluación institucional, pero no es factible que un investigador haga un relevamiento en Universidades no involucradas en el proyecto.

Ante esta realidad, se tomó la decisión de obtener información de las Universidades que constituyen redes nacionales a través de la información que estas instituciones ponen en evidencia en sus sitios digitales. Las redes seleccionadas para realizar el relevamiento son: **Red de Campus Sustentable (RCS)** de Chile, La **Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS)** de Colombia y la **Red Argentina de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (RAUSA)**.

Las instituciones que integran estas redes, según el acceso realizado durante el año 2018 al sitio oficial de cada red, son las siguientes:

<https://redcampussustentable.cl/>

- Pontificia Universidad Católica de Chile
- Universidad Tecnológica Metropolitana
- Universidad de Talca
- Universidad Austral de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Universidad de Los Lagos
- Universidad Católica del Maule
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Antofagasta
- Universidad Andrés Bello
- Instituto DUOC UC – Pontificia Universidad Católica
- Universidad de Aconcagua

- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
- Middlebury College

<http://www.redraus.com.co/> (se seleccionaron solo las universidades originales)

- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad Santo Tomás
- Universidad Los Libertadores
- Fundación Universitaria Monserrate
- Universidad Manuela Beltrán
- Fundación Universitaria Agraria de Colombia
- Uniciencia – Corporación Universitaria en Ciencia y Desarrollo
- Universidad Sergio Arboleda

<http://cegae.unne.edu.ar/rausa/index.htm>

- Universidad Nacional de Avellaneda
- Universidad Nacional de Catamarca
- Universidad Nacional de Comahue
- Universidad Nacional de Córdoba
- Universidad Nacional de Formosa
- Universidad Nacional de La Rioja
- Universidad Nacional de Luján
- Universidad Nacional de Mar del Plata
- Universidad Nacional de Jujuy
- Universidad Nacional de Quilmes
- Universidad Nacional de Río Negro
- Universidad Nacional de Salta
- Universidad Nacional de Santiago del Estero
- Universidad Nacional de Tucumán
- Universidad Nacional de Villa María
- Universidad Nacional del Chaco Austral
- Universidad Nacional del Nordeste
- Universidad Autónoma de Entre Ríos
- Universidad de Concepción del Uruguay
- Universidad Tecnológica Nacional

Dimensiones a relevar

La presentación del siguiente informe dará cuenta de cuatro dimensiones fundamentales, a saber:

1- Institucional: Refiere a instancias institucionales que nuclean el accionar, en torno a la sustentabilidad, de las Universidades que forman parte de la red dando cuenta de la presencia de dicho eje tanto en los ordenamientos institucionales de cada institución como de la creación de instancias de coordinación de acciones orientadas a este objetivo. Se consideran planes programáticos institucionales, áreas específicas, órganos destinados a estos fines, entre otras estrategias institucionales.

2- Académica: Considera dos aspectos centrales diferenciados:

- a) Incorporación de la sustentabilidad como eje transversal en los programas de formación de las universidades y de la oferta académica de carreras
- b) Presencia del eje en investigaciones

3- Relación con la comunidad: Se consideran proyectos comunicacionales, de extensión, intervención o investigación aplicada.

4- Huellas ambientales: En este apartado se reseñan las acciones motorizadas a partir de la preocupación por la emisión de CO₂, así como la edificación sustentable, el consumo de energía y los proyectos que persiguen su disminución, el consumo de agua, la contratación responsable y el tratamiento de residuos.

A continuación, se considera cada una de las redes, siguiendo las cuatro dimensiones anteriores y analizando lo que visibiliza cada Universidad en su sitio web, en relación a su responsabilidad social en Desarrollo sostenible. No se incluyen las 3 Universidades que componen la Red de Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible, cuyos logros serán detallados en otra publicación.

Capítulo 2



RED CAMPUS SUSTENTABLE - CHILE

Reseña de la Red

La **Red Campus Sustentable** es una asociación de instituciones de educación superior y profesionales de Chile, dedicada a la promoción de la sustentabilidad en la educación superior, para generar mediante ésta las transformaciones que la sociedad requiere para ser sustentable.

La Red Campus Sustentable tiene su origen en los Diálogos Universitarios, que al amparo de la División de Educación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente (entonces Conama), se comenzaron a realizar entre distintos actores universitarios. El primero de estos “Diálogos” de Campus Sustentables se realizó el 2 de diciembre del año 2009 en la ciudad de Santiago, reuniéndose más de doscientas personas que discutieron e intercambiaron experiencias. Posteriormente se realizó el Seminario Universidad y Sustentabilidad el año 2010, en el Centro de Extensión de la Universidad Católica, contando con expositores nacionales e internacionales de vasta experiencia en el trabajo de Campus Sustentable.

En busca de formalizar este creciente interés bajo la forma de un compromiso, se redactó el “*Protocolo Marco para la colaboración Interuniversitaria: Campus Sustentables*”, cuyo acto de constitución se realizó en los salones de la CEPAL el 29 de abril de 2010, siendo sus entidades fundadoras la Universidad de Santiago, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad Andrés Bello, Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología, Universidad de Talca y Universidad Bolivariana.

El Protocolo Campus Sustentable trabajó en dos áreas: formación y gestión de campus. A su alero se ha realizado desde 2011 el Diplomado en Educación para la Sustentabilidad, dirigido a egresados de diversas carreras y universidades; en 2011 el profesor estadounidense Jack Byrne dictó en Santiago un taller acerca de la incorporación de la sustentabilidad en el currículo; y en 2011-2012 se completó un proyecto para crear un modelo y metodologías de educación ambiental para la sustentabilidad aplicable a distintos campus de Instituciones de Educación Superior. En gestión de campus se iniciaron las conversaciones para el Acuerdo de Producción Limpia: Campus Sustentable, instrumento de gestión ambiental que permita guiar y promover los esfuerzos en materia de gestión sustentable de campus en todo Chile.

En enero de 2012 se realizó un encuentro entre los participantes del Protocolo Campus, que a esa altura contaba con representantes de cerca de 12 universidades, para repensar su accionar; este encuentro derivó en la creación de la Red Campus Sustentable, continuadora natural del Protocolo. En diciembre de ese mismo año se concretó la firma del Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable, que comprometió a 22 instituciones de educación superior con alcanzar 11 metas relacionadas a los distintos aspectos de la sustentabilidad universitaria.

Paralelamente la Red ha realizado múltiples seminarios y encuentros, tanto de carácter nacional como internacional, en los cuales se ha entregado conocimiento para alcanzar campus cada vez más sustentable. Los encuentros internacionales han contado con la presencia de Tom Kelly en 2013 y David Orr en 2016. En 2016 la Red Campus Sustentable obtuvo su personalidad jurídica y su RUT es 65.120.185-3.

Las líneas de trabajo que sigue la red son: agua, transporte, edificación, huella de carbono, residuos, alimentación saludable, formación, energía y paisajismo.

Actualmente, las universidades e instituto que integran la red son: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Aconcagua, Universidad Andrés Bello, Universidad Austral de Chile, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad Católica del Norte, Universidad Católica del Maule, Instituto Profesional DUOC, Universidad Academia de Humanismo Cristiano, Universidad de Los Lagos, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad de Santiago, Universidad de Talca y la Universidad Tecnológica Metropolitana.

Para sistematizar la información relevada se dispone la misma en cuatro dimensiones: institucional, académico, relación con la comunidad y huella ecológica, sintetizando lo logrado por cada Universidad.

1. INSTITUCIONAL



La **Pontificia Universidad Católica de Chile** posee una Oficina de Sustentabilidad, la cual surge de la necesidad de coordinar los esfuerzos del Plan Sustentable, siendo su misión el fomentar una cultura sustentable en la universidad a través de procesos educativos y la gradual transformación de las operaciones de ésta. Su principal responsabilidad es llevar a cabo la implementación del Plan de Sustentabilidad, proponiendo formas de incorporar los principios de sustentabilidad en las operaciones, educación, investigación y en las relaciones que la universidad tiene con la comunidad externa, generando instancias de participación y alentando esfuerzos que desemboquen en proyectos innovadores y aplicables a la realidad de los campus de la universidad y de la sociedad en su conjunto.

A la par de la oficina, funciona el Comité de Sustentabilidad, constituido en torno a la temática de la sustentabilidad y su inserción en el currículum, la investigación, la gestión de recursos y en las relaciones que la universidad mantiene con la sociedad, con el fin de lograr una definición de objetivos y estrategias con un enfoque transdisciplinario y representativo del cuerpo estudiantil, académico y administrativo de la institución. Dentro de sus responsabilidades se encuentran el asesorar en el diseño y planificación de proyectos y políticas de sustentabilidad, además de constituirse como el principal órgano consultor de la Oficina de Sustentabilidad.



Por su parte, la **Universidad Austral de Chile** firmó el Acuerdo de Producción Limpia (APL) Campus Sustentable con el compromiso de implementarlo en todos sus campus y sedes: Campus Isla Teja, Miraflores, Sede Puerto Montt y Campus Patagonia de Coyhaique. El mismo es coordinado por el Comité de Sustentabilidad de la Universidad. El acuerdo contempla las siguientes metas sobre las que debe trabajar la universidad:

- La universidad participará en el Comité Regional de Producción Limpia, instancia público-privada que busca lograr mayor sustentabilidad, modernización productiva y competitividad de las empresas.
- Coordinar el trabajo del Comité de Sustentabilidad para el logro de las metas definidas en el Acuerdo de Producción Limpia y la Política de Sustentabilidad institucional.
- Coordinar el trabajo de comisiones con otras universidades que integran el programa a nivel nacional.

La Universidad Austral de Chile posee el Comité de Sustentabilidad, el cual se encuentra coordinado por el Director de Servicios de la Universidad, quien además es el encargado de gestionar el cumplimiento del Acuerdo de Producción Limpia (APL) Campus Sustentable.



El compromiso con la sustentabilidad es uno de los tres sellos¹ identitarios del egresado de la **Universidad Tecnológica Metropolitana**, la cual posee un Programa de Sustentabilidad a cargo de todas las acciones institucionales que conduzcan a configurar como un referente nacional en sustentabilidad universitaria, que depende directamente de la Rectoría de la UTEM. Sus inicios se remontan al año 2010, con la creación de la Comisión por una UTEM Ambientalmente Sustentable. Este programa tiene como objetivo aspirar a que la Universidad sea reconocida como un referente del compromiso en sustentabilidad universitaria, manifestado en su modelo educativo, en sus compromisos institucionales, en la gestión sustentable de sus campus y en su relación con el entorno.

Tiene por objetivos:

- Desarrollar, fomentar, difundir e implementar las condiciones para la generación de campus sustentables que permitan formar ciudadanos comprometidos con la sustentabilidad.
- Generar conocimiento sobre sustentabilidad mediante el trabajo interdisciplinario y la vinculación con el medio.
- Difundir principios y conocimientos de sustentabilidad en la comunidad UTEM y su entorno.
- Generar el Plan de Desarrollo de Sustentabilidad UTEM, en materias académicas, de operación de campo y compromiso institucional, acorde con el Plan Estratégico Institucional.
- Coordinar los esfuerzos y la puesta en marcha de las medidas necesarias para cumplir los compromisos en sustentabilidad que se asuman institucionalmente.
- Articular actores públicos, privados y de la sociedad civil en acciones propias de la sustentabilidad.



La **Universidad de Antofagasta** nuclea sus acciones de compromiso con la sustentabilidad a través de su Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental (CREA), el cual es un organismo de gestión y de coordinación entre las distintas unidades académicas de la Universidad y que tiene como misión el promover la docencia de pre y post-grado, la investigación científica/tecnológica y la vinculación Universidad–Sociedad, en el área de las ciencias y de las tecnologías medioambientales.



La **Universidad de Talca** desarrolla, a través de la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria, el Programa Utalca Sustentable; el mismo busca promover un ámbito universitario que contribuya a la formación de personas responsables con el cuidado y protección de su entorno, por medio de la educación. Tal dirección aspira a constituirse como un referente nacional

¹ Es un conjunto de habilidades que propenden a generar la impronta o las características diferenciadoras, propias de cada institución, que mediante metodologías específicas, son integradas en el currículo, de manera que formen parte de los atributos del perfil de egreso de los estudiantes.

en la articulación del mundo universitario; a través de los alumnos, docentes, funcionarios, administrativos y prestadores de servicios; con su entorno y viceversa, en materias relacionadas al desarrollo económico, medio ambiental, social y competitividad regional.



La **Universidad de Los Lagos** ha diseñado una política de sustentabilidad estructurada alrededor de valores, ejes estratégicos y objetivos. Ésta se construyó en el marco de los compromisos del Acuerdo de Producción, en un proceso de dos etapas. En primera instancia, se presentaron las líneas de base para la construcción de la política de sustentabilidad; se dio a conocer toda la información existente con respecto a la situación de la universidad en materia de manejo del agua, energía, residuos y formación de capacidades. Además, se presentaron los análisis y resultados de los instrumentos de recolección de información: talleres y entrevistas a expertos. La segunda etapa comprendió la formulación de la Propuesta “Política de Sustentabilidad para la Universidad de Los Lagos”.



La **Universidad Andrés Bello**, canaliza este compromiso a través de la Dirección de Responsabilidad Social y Sustentabilidad a cargo de la Dirección General de Vinculación con el Medio, la cual tiene por objetivo desarrollar un conjunto de actividades sistemáticas y permanentes que permitan a la universidad establecer relaciones sustentables con su comunidad y su entorno, fomentando la cultura, la difusión del conocimiento, la investigación y la responsabilidad social, con el objetivo de enriquecer el proceso formativo de sus estudiantes, contribuyendo a una experiencia educacional integradora y de excelencia para un mundo global.



En el marco del Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable, la **Pontificia Universidad Católica de Valparaíso**, desarrolla un Plan Piloto en las instalaciones Edificio NBC 1 y Edificio NBC 2 del Núcleo Biotecnología Curauma, ubicado en la ciudad de Valparaíso.



La **Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología** posee, desde noviembre del año 2012, con el Departamento de Sustentabilidad, el cual se encuentra bajo la dirección de la Facultad de Recursos Naturales y Ciencias Silvoagropecuarias. Además de ser miembro fundador de la Red Campus Sustentable a nivel nacional, la UNICIT también forma parte de la Alianza de Redes Iberoamericanas de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (ARIUSA) a nivel latinoamericano.

La UNICIT se proyecta a ser una de las instituciones de educación superior que promueve activamente la incorporación de las herramientas, principios y valores de la sustentabilidad en la

comunidad académica, para construir y contribuir a su país con profesionales íntegros y competentes en el ámbito de la sustentabilidad, capaces de generar y desarrollar proyectos que mantengan un equilibrio entre el hombre y la naturaleza con una mirada de sustentabilidad en cada una de las áreas del saber.

La Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología asume la sustentabilidad desde la perspectiva de:

- Educar y sensibilizar a la comunidad Universitaria, estudiantes, académicos, investigadores y funcionarios para generar una cultura de sustentabilidad que permita proyectarse al interior y exterior de nuestra Casa de Estudios.
- Fomentar un proceso paulatino de gestión para hacer un uso eficiente de los recursos naturales, energéticos, minimizar los impactos, con el fin de preservar la conservación de la biodiversidad en el planeta.
- Formar profesionales con un “sello de Sustentabilidad” que otorgue una mirada de sustentabilidad en los escenarios laborales del futuro, ya que estos constituyen una fuerza de cambio importante para afrontar los retos del Desarrollo Sustentable a nivel país y planetario.



La **Universidad Católica del Norte** firmó el Acuerdo De Producción Limpia (APL) Campus Sustentable, adquiriendo así el compromiso de cumplir con la agenda de acciones y metas del acuerdo. La universidad ha adquirido el compromiso de:

- Contribuir a la sustentabilidad ambiental de la UCN en todos sus ámbitos de actuación.
- Incorporar el concepto de desarrollo sostenible en la docencia universitaria de pre y postgrado, en las actividades de investigación, extensión, vinculación con el medio y gestión institucional.
- Incorporar el concepto de desarrollo sostenible en el perfil de egreso del estudiante de la UCN.
- Adoptar, en todas sus actividades, un nivel de gestión de residuos acorde con el concepto de gestión ambiental y desarrollo sostenible.
- Identificar las áreas de mejora ambiental de la Universidad, y adoptar las medidas necesarias y razonables para materializar las mejoras identificadas.



La **Universidad Bolivariana** se define como un centro de estudios superiores, que hace suya la preocupación de la búsqueda por la sustentabilidad del planeta. Asume, por tanto, un compromiso pleno en la defensa de la integridad de la vida humana y la preservación del medio ambiente.

Síntesis de las instancias institucionales que nuclea el accionar en torno a la sustentabilidad en la Red de Campus Sustentable Chile:

La totalidad de las universidades chilenas que conforman la red manifiestan su interés en la mejora en la sustentabilidad de la institución, lo que conlleva a que se oficialice una política concreta en materia de desarrollo sustentable. En algunos casos, esta política institucional se cristaliza en la creación de un Departamento, Secretaría o Programa dedicado exclusivamente al desarrollo de una universidad sustentable, como en alguna línea de acción de los Planes Estratégicos, o simplemente en la adhesión al Acuerdo de Producción Limpia y su comunicación a la comunidad universitaria.

2. ACADÉMICA

a) Incorporación de la sustentabilidad como eje transversal en los programas de formación de las universidades.



La **Pontificia Universidad Católica de Chile** ha establecido los siguientes objetivos específicos en relación con la incorporación de la sustentabilidad al eje de formación:

- Asegurar una comprensión básica y contextualizada de los principios de sustentabilidad en los estudiantes de la UC.
- Incorporar dentro de los planes de estudio competencias profesionales en sustentabilidad.
- Generar oportunidades para la especialización y liderazgo en temáticas de sustentabilidad, a través de programas de educación continua.
- Los mismos se comenzarán a operativizar en las siguientes acciones:
 - Evaluar la posibilidad de incluir el tema sustentabilidad dentro de la oferta de ramos teológicos y antropológicos-éticos.
 - Generar una rama de carácter optativo (OFG) en temas relativos a sustentabilidad.
 - Generar un plan de trabajo para la incorporación de las competencias profesionales de sustentabilidad en los distintos planes de estudio UC.
 - Informar sobre las oportunidades curriculares en temas relativos a sustentabilidad existentes en los planes de estudios de cada carrera.
 - Generar un plan de trabajo para incluir la sustentabilidad en la oferta de especialización académica (Minors, majors, diplomados).
 - Generar un plan de trabajo para capacitar al cuerpo docente en modalidades de incorporación de la sustentabilidad en la academia.

A tal fin, la universidad dicta el curso “Introducción a la Sustentabilidad”, donde, a través de ensayos, debates y un trabajo semestral, busca que los alumnos aprendan y reflexionen acerca de las problemáticas globales en base a un entendimiento esencial de los equilibrios y límites naturales del planeta tierra y de los patrones culturales que en el pasado y presente han determinado la relación hombre-naturaleza.

Descripción del curso: El impacto agregado de la humanidad en su entorno ha llegado a transformarse en un factor determinante en equilibrios ambientales que influyen en el clima, biodiversidad, fertilidad de suelos, disponibilidad de agua y muchos otros aspectos fundamentales para las sociedades del pasado, presente y futuro. Comprender la naturaleza de dichos equilibrios, los mecanismos a través de los cuales hemos llegado a perturbarlos y visualizar estrategias para establecer una convivencia viable entre el sistema social y natural, es de vital importancia para las generaciones presentes las cuales jugarán un rol determinante en el éxito o fracaso de nuestra sociedad. El curso cubrirá los tres aspectos mencionados, partiendo por un entendimiento holístico de la conformación del sistema tierra fruto de una estrecha relación entre sus componentes bióticos y abióticos. La segunda parte aborda la entrada en escena del hombre y cómo ha evolucionado en su relación con la naturaleza, analizando factores que han determinado el éxito o fracaso de sociedades pasadas y contemporáneas, para luego pasar al escenario actual donde se cubren los principales desafíos de nuestra sociedad globalizada, así como estrategias en distintas escalas que buscan enfrentar dichos desafíos.

Así mismo, se dicta el curso “*Planificación de transporte sustentable, ciudadanía y ciudad*”, el cual tiene por objetivo brindar los fundamentos de la planificación colaborativa y ofrecer, a las y los alumnos, la oportunidad de testearlas en el “laboratorio vivo” de nuestra ciudad, colaborando con comunidades y usando métodos de investigación participativa para la acción. Los alumnos aprenden técnicas esenciales para fomentar espacios y trabajos colaborativos y adquirir conocimientos teóricos y prácticos, útiles para lograr ciudades que ofrecen mayor equidad, inclusión y sustentabilidad.

Además, cuenta con asignaturas en programas de pregrado que se enfocan o guardan relación con la sustentabilidad en uno o más de sus aspectos y con programas de posgrado específicos al tema.

Entre los programas de posgrado encontramos:

- Magíster en Proyectos Urbanos Regionales de Seguridad Humana, Eficiencia Energética y Equilibrio Climático para Latinoamérica y El Caribe
- Magíster en Arquitectura y Diseño mención Ciudad y Territorio
- Magíster en Ciencias Agronómicas y Ambientales
- Magíster en Mecanismo de Desarrollo Limpio y Eficiencia Energética
- Magister en Gestión de Recursos Acuáticos
- Magíster en Ingeniería Ambiental mención Procesos
- Diplomado en Gestión de Responsabilidad Social

En cuanto a las asignaturas de pregrado, se encuentran:

- Ingeniería Ambiental
- Gestión Ambiental Minera
- Derecho Empresarial y Ambiental
- Evaluación de Recursos y Reservas
- Sostenibilidad Minera
- Ingeniería Sanitaria y Ambiental
- Contaminación Marina
- Planificación Urbano-Regional
- Taller Geográfico: Ambiente y Desarrollo de Chile
- Evaluación de Recursos Territoriales
- Ecología
- Química Ambiental
- Seguridad y Prevención
- Legislación y Gestión Ambiental
- Desarrollo Rural
- Conservación de Recursos Naturales Renovables
- Trabajo Social y Comunidad
- Gestión y Evaluación de Proyectos Sociales



Por su parte, la **Universidad Austral de Chile** dicta talleres a través de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA) y el Departamento de Prevención de Riesgos de la Dirección de Servicios (DISERVI) para estimular el interés de los estudiantes que ingresan a la universidad en aspectos relacionados con los campus sustentables.

La oferta de la DISERVI contempla el taller teórico práctico titulado “*¿Conoces tu Huella de Carbono?, ¿Sabes cuánto calzas?*” dictado por profesionales de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), en el mismo se aborda qué es la Huella de Carbono, cuáles son los principales factores que influyen en ella y cómo se ponen en práctica medidas simples que permiten reducirla en forma individual y colectiva.

Así mismo, la UGA ofrece el tour “*El Campus Sustentable UACH: ¿mito o realidad?*”, el cual considera un taller teórico y de terreno donde se realiza una visita a los principales hitos en el desarrollo de un campus sustentable. Entre éstos figuran visitas a la Unidad de Manejo Integral de Residuos (MIR), fosa tratamiento de RILes (Residuos Industriales Líquidos), Puntos de Reciclaje, Bicicletas Intercampus, entre otros.

El Departamento de Prevención de Riesgos y Salud Ocupacional de la Dirección de Servicios también está presente en el ciclo de talleres para estudiantes nuevos por medio de la charla

“Universidad Segura”, la cual da a conocer los riesgos asociados al quehacer universitario durante el proceso de formación profesional. En la misma se evalúan las medidas de prevención de riesgos, en la labor de reconocer, evaluar y controlar los peligros y riesgos en accidente, potenciando la cultura del autocuidado.



La **Universidad Tecnológica Metropolitana** ha tomado el compromiso con la sustentabilidad como uno de los tres sellos identitarios de su egresado, definido en su nuevo Modelo Educativo. Para lo cual, se definieron las competencias vinculadas a este sello institucional y sus logros de aprendizaje en tres niveles: inicial, intermedio y avanzado.

NIVEL 1 INICIAL	NIVEL 2 INTERMEDIO	NIVEL 3 AVANZADO
COMPETENCIA	COMPETENCIA	COMPETENCIA
Identifica, comprende y desarrolla empatía con los principios, métodos, procedimientos y modelos asociados al concepto de Sustentabilidad, bajo supervisión directa del docente, afrontando situaciones sencillas y resolviendo problemas habituales, en contextos estructurados.	Selecciona y aplica principios teóricos del ámbito de la sustentabilidad y de la responsabilidad social, de forma sistemática y fluida, para resolver de manera sustentable, socialmente responsable, crítica y original, situaciones nuevas de su disciplina, menos estructuradas y de mayor complejidad, tomando decisiones con relativa autonomía.	Incorpora autónomamente los principios de la sustentabilidad en su accionar personal y profesional en los ámbitos del desarrollo económico, la equidad social y la protección ambiental, desde su campo disciplinar.
LOGROS DE APRENDIZAJE	LOGROS DE APRENDIZAJE	LOGROS DE APRENDIZAJE
Describe apropiadamente los elementos claves de la sustentabilidad. Explica y valora el rol de la educación superior en la construcción de un futuro sustentable. Realiza reflexión crítica sobre la relación histórica entre sociedad y biósfera. Incorpora acciones de sustentabilidad en situaciones cotidianas.	Identifica y evalúa una perspectiva de sustentabilidad en los problemas estudiados. Propone soluciones sustentables a problemas complejos en el contexto de su disciplina.	Aplica, en contextos reales y multidisciplinarios, prácticas y/o propuestas que contribuyen a la sustentabilidad.

La UTEM entiende a la sustentabilidad como “una construcción colectiva mediante la cual la humanidad aspira a la posibilidad que el ser humano y otras formas de vida prosperen en el planeta de manera perpetua”. En este sentido, la inclusión de ésta en el currículum académico tiene por objeto incorporar en los programas de formación de pre y post grado que imparte la institución, los principios básicos de equidad social, eficiencia económica y responsabilidad ambiental. Para ello las temáticas que aborda la sustentabilidad en la UTEM, son:

- Educación para la sustentabilidad
- Reducción de la pobreza
- Desarrollo social y humano
- Igualdad y equidad de género
- Diversidad cultural
- Promoción de la salud

- Biodiversidad
- Medio ambiente
- Reducción riesgo desastres
- Manejo sustentable de recursos naturales
- Desarrollo sustentable
- Gestión ambiental
- Estilos de vida sostenible
- Construcción y urbanización sustentable

Entre los cursos que incorporan la Sustentabilidad en sus programas, existen dos categorías que se tipifican de la siguiente forma:

- Cursos de sustentabilidad: Cursos cuyos programas incorporan en su totalidad contenidos relacionados a las temáticas indicadas.
- Cursos relacionados con sustentabilidad: Cursos cuyos programas incorporan en algún módulo o parte de él, alguna de las temáticas de sustentabilidad.

Por otra parte, la UTEM ha incluido en las mallas curriculares una serie de asignaturas que incorporan en el estudiante los principios de la Sustentabilidad, logrando que el 93,1% de las carreras tengan al menos un ramo de Sustentabilidad en su malla curricular.

Los contenidos generales de la asignatura son:

- Conceptos de ecología, ecosistema, hábitat, especies, poblaciones, comunidades y flujos energéticos.
- Diagnóstico de la situación ambiental global y nacional.
- Cambio Climático y Huella ambientales.
- Recursos naturales y Fuentes energéticas.
- Conservación de la biodiversidad y recursos naturales a nivel global y nacional.
- Rol de la Institución de Educación Superior (Red Campus Sustentable, ARIUSA y GUPES).
- La Gestión de Campus Universitario.
- Relación sociedad-naturaleza.
- Conceptos y alternativas de desarrollo.
- Agenda 21 y Política Ambiental
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Producción Limpia e Instrumento APL

Además, en el marco del Modelo Educativo UTEM, que entrega a todo egresado el sello de compromiso con la Sustentabilidad, la Universidad definió que cada estudiante, independiente de su carrera, curse la asignatura obligatoria *“Taller de Sustentabilidad”*. Esta asignatura asume el desafío de incorporar de manera transversal, en cada uno de los estudiantes de pregrado de la UTEM, las bases conceptuales que le permitan adquirir los conocimientos y actitudes básicos inherentes a la sustentabilidad, para aplicarlos en sus proyectos, tanto personales como profesionales.



A través del Centro Regional de Estudios y Educación Ambiental, la **Universidad de Antofagasta** ofrece cursos de pregrado FG y FP, y un certificado de experto; de modo en que, si un alumno sigue una secuencia de cursos de FG y FP, Seminarios y Cursos/Talleres en oferta, al final de su carrera podrá solicitar un Certificado Medioambiental. Así mismo, ofrece formación específica en sustentabilidad en sus programas de post-grado, por ejemplo el programa de Magister en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.



En la **Universidad de Talca** se han implementado módulos enfocados y/o relacionados a la responsabilidad social que incluyen, dimensiones y tópicos de sustentabilidad propios de cada disciplina, con el fin de formar ciudadanos que posean herramientas de pensamiento sistémico, anticipación a problemas futuros, conciencia medioambiental, estrategias de gestión, colaboración y participación interpersonal con perfil comunitario; competencias académicas que serán validadas por la Universidad.

Entre los módulos que incorporan contenidos y prácticas de Sustentabilidad en sus programas, se pueden distinguir dos categorías las cuales se clasifican como:

- Formación fundamental: aquellos módulos que desde la responsabilidad social incorporan criterios de sustentabilidad transversales en lo teórico (enmarcados en la Responsabilidad social profesional) y disciplinares en lo práctico. Dichos módulos son "Ética y Responsabilidad Social" y "Responsabilidad Social" impartidos por el Programa de Formación Fundamental.
- Módulos disciplinares: son orientados a lo teórico o lo práctico, incorporando el concepto de sustentabilidad en su totalidad o de manera parcial desde alguna de sus dimensiones sociales, económicas y/o medioambientales.
-



Al respecto de esta meta, la **Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología** ha realizado las siguientes acciones:

- Durante los años 2013 a 2016 se han desarrollado diversas charlas dirigidas, por un lado, a la comunidad académica con la finalidad de dar a conocer el concepto de infusión de la Sustentabilidad en el ámbito curricular y, otras, dirigidas a la comunidad Universitaria, que buscan promover buenas prácticas en el día a día con el objetivo de promover eficiencia energética, uso hídrico eficiente, cuidado por el medio ambiente, entre otras.
- Creación de un electivo transversal Ser Sustentable dictado desde el año 2013 a 2016, con participación de estudiantes de diversas carreras.
- Creación de un electivo profesional Médico Veterinario Sustentable que busca orientar al

futuro profesional en la implementación de un ejercicio con ética y responsabilidad de mitigar los impactos generados en los diversos procesos de la gestión veterinaria desde 2013-2016.

- Implementación de un Módulo de sustentabilidad en el Diplomado de Gestión de la Calidad Agropecuaria durante las últimas versiones 2013-2014-2015.
- Entrega y difusión a jefes de laboratorios y áreas administrativas de Guías desarrollo de buenas Prácticas al interior de laboratorios, biblioteca, oficinas y/o talleres.
- Participación de estudiantes egresados y titulados en el Diplomado de Educación y Sustentabilidad dictado por la USACH y becados a través del trabajo interuniversitario red campus sustentable desde el año 2013-2016.



El **Centro de Investigación y Formación Técnica Duoc UC** estructura su oferta académica en base a la eficiencia energética, es por ello que dicta un seminario sobre este tema y, así mismo, dicta cuatro cursos sobre eficiencia energética desde distintos puntos relevantes (uno aborda la auditoría energética, el otro la problemática energética y el cambio climático, otro los sistemas de climatización y por último los sistemas de iluminación):

- Seminario de Eficiencia Energética
- Curso de eficiencia energética Duoc UC Alameda (Auditoría energética)
- Curso de eficiencia energética Duoc UC Alameda (Problemática energética y cambio climático)
- Curso de eficiencia energética Duoc UC Alameda (Sistemas de Climatización)
- Curso de eficiencia energética Duoc UC Alameda (Sistemas de Iluminación)



La **Universidad Andrés Bello** creó, en 2010, el Centro de Investigación para la Sustentabilidad (CIS) a cargo de la Facultad de Ecología y Recursos Naturales, el cual, entre otras iniciativas, busca hacer del medioambiente un objeto de estudio y un espacio de investigación transversal y multidisciplinario.



La **Universidad Bolivariana** posee dentro de su oferta académica la carrera de Ingeniería en Minas, el egresado de esta carrera posee las capacidades para gestionar y optimizar los procesos del negocio minero, permitiendo maximizar su rendimiento, dirigir organizaciones asociadas a la minería, conducir económicamente proyectos o unidades de negocios mineros; conduciéndolas hacia el cumplimiento de sus objetivos estratégicos, caracterizándose en su actuar por un sello de responsabilidad social y principalmente con el cuidado del medio ambiente. Así mismo, ofrece la carrera de Ingeniería Civil de Minas el cual dota a sus egresados de las capacidades para gestionar y optimizar procesos mineros y asociados a la minería, caracterizándose en su actuar por

disponer de competencias de gestión asociadas a un sello de responsabilidad social con alto respeto por el Medioambiente. Este profesional posee capacidades para crear, planiorganizar y dirigir procesos mineros productivos y proyectos mineros en sus diferentes etapas, permitiendo maximizar su rendimiento apoyando la mejora en la calidad de los procesos.

Así mismo, la UB ofrece el Magíster y Doctorado en Economía Social y Desarrollo Sustentable con el objetivo de formar académicos, investigadores y profesionales capaces de llevar a cabo investigaciones científicas de temas relativos al desarrollo humano y sustentable.

La **Universidad Católica del Norte**, la **Universidad de Los Lagos**, y la **Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación** también se han comprometido a incluir asignaturas relacionadas a este tema.

Síntesis de la presencia de abordajes de la sustentabilidad en los currículos y oferta académica de la Red de Campus Sustentable:

A modo de conclusión, debemos mencionar que el 63% de las universidades de la Red posee alguna incorporación de asignaturas relacionadas a la sustentabilidad en los planes de estudio de los programas educativos que ofrece. Sin embargo, debemos remarcar que se evidencian marcadas diferencias en la manera en que esta meta se ha implementado en cada estructura curricular; en algunas universidades, como la Universidad Austral de Chile, se ha optado por ofrecer recorridos educativos específicos, a través de cursos, seminarios, talleres para quienes estén interesados en la sustentabilidad. Mientras que, en otras universidades, como la Pontificia Universidad Católica de Chile, se ha logrado involucrar la temática en gran parte de sus programas de grado. Resulta necesario resaltar que la Universidad Tecnológica Metropolitana ha logrado que el 93,1% de sus carreras tengan una especialización en sustentabilidad en sus respectivos programas académicos y, ha tomado el compromiso de incorporar la sustentabilidad como uno de los tres sellos identitarios de su egresado, definido en su nuevo Modelo Educativo. Las universidades que han tomado el compromiso de incluir en sus programas académicos la sustentabilidad y todavía no lo han llevado a cabo son la Universidad Católica del Norte, Universidad de los Lagos y la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

b) Presencia del eje en investigaciones:



En cuanto a este punto las primeras acciones propuestas por la **Pontificia Universidad Católica de Chile** son:

- Desarrollar una propuesta para crear una revista en sustentabilidad desde una perspectiva transdisciplinaria.
- Elaborar una propuesta para incentivar a través de fondos la investigación en el área sustentable.

bilidad.

- Generar un plan para incentivar la investigación en sustentabilidad en investigadores jóvenes.
- Promover un enfoque colaborativo y transdisciplinario para la investigación y docencia en sustentabilidad.
- Introducir la sustentabilidad como un tema característico de la innovación y emprendimiento que nace en la UC.
- Elaborar un plan que fomente la colaboración entre académicos de diversas áreas.
- Elaborar un plan para generar innovación y emprendimiento desde la UC en sustentabilidad con el apoyo de actores clave.



La **Universidad Tecnológica Metropolitana** entiende como investigación, desarrollo e innovación enfocada o relacionada con sustentabilidad, las expresiones que más adelante se detallan y que consideren uno o algunos de los siguientes ámbitos, que pueden estar presentes en investigación básica o aplicada:

- Educación para la sustentabilidad
- Reducción de la pobreza
- Desarrollo social y humano
- Igualdad y equidad de género
- Diversidad cultural
- Promoción de la salud
- Biodiversidad
- Medio ambiente
- Reducción riesgo desastres
- Manejo sustentable de recursos naturales
- Desarrollo sustentable
- Gestión ambiental
- Estilos de vida sostenible
- Construcción y urbanización sustentable

Los tópicos mencionados pueden encontrarse presentes en dos tipos de investigaciones:

- Investigación básica: Trabajos experimentales o teóricos de pre o post grado que se emprenden para la generación y cultivo de conocimiento referido a los fundamentos en los que se sustentan los fenómenos y hechos observables.
- Investigación aplicada: Trabajos originales de pre y post grado realizados para adquirir nuevos conocimientos, orientada hacia un objetivo práctico específico.

Así mismo, la UTEM se compromete a velar por que cada actividad de investigación, desarrollo e innovación incluya formalmente un capítulo destinado a analizar la contribución de la investigación al desarrollo sustentable de la sociedad.

La **Universidad de Antofagasta** lleva adelante varios proyectos de investigación, algunos de los cuales también se encuentran simultáneamente relacionados con los programas de extensión, referida en la meta anterior. Algunos de estos proyectos son:

- Contaminación por hidrocarburos en la zona costera de la ciudad de Antofagasta: En el mes de abril del año 2005, académicos del CREA, dieron a conocer a la comunidad, en la persona del Señor alcalde de la Comuna, de la infiltración que estaba aflorando en el sector costero a unos 100 m al Norte del Parque Pablo Neruda, en el área de los Terminales Marítimos de Combustibles. Atendida la emergencia por la Autoridad Marítima, se descubrió que existía una cantidad apreciable de agua de napas con altos contenidos de hidrocarburos, las que estaban descargando en más de un punto, a las aguas costeras adyacentes. Autoridades Regionales abordaron la emergencia en diversos aspectos y determinaron la existencia de las infiltraciones y presencia de hidrocarburos en el subsuelo. Se ha acometido acciones de succión de aguas de napas contaminadas y medidas de mitigación para reducir el acceso de éstas al mar. No obstante, las aguas marinas y es probable que también la biota haya sido afectada, lo que debería motivar acciones de protección de las personas en su relación con los productos del mar y el contacto directo con las aguas contaminadas.
- Equipo mitigador de contaminación lumínica y economizador de energía eléctrica de luminarias de alumbrados públicos: En este trabajo se presenta una nueva forma que permite combatir la contaminación lumínica, emitida por las zonas urbanas durante la noche, y consiste en la reducción escalonada programable y controlada de la tensión que alimenta los puntos emisores de luz o luminarias, principalmente, de alumbrados públicos. La reducción de tensión es realizada con un equipo diseñado y construido en el Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Antofagasta. La aplicación de este equipo, en sistemas de alumbrado nocturno, además de reducir la intensidad luminosa emitida por las lámparas, permite, entre otros beneficios, el ahorro de energía eléctrica que consumen, reduciendo el costo de explotación de los sistemas de alumbrado y, como consecuencia, prolongar la vida útil de las lámparas controladas. Su montaje se hace a espaldas de los controles de alumbrado público existentes, controlando la misma cantidad de luminarias del equipo de alumbrado.
- Proyecto: “Conservación y manejo integral de las cuencas con altas concentraciones de boro de la I y II región de Chile”. Este proyecto se centra en el estudio de dos cuencas salinas que se caracterizan por sus condiciones climáticas extremas, por sus contenidos en boro, con zonas de desecación estacional, Salar de Surire y Salar de Quisquiro.



La **Universidad de Talca** posee los siguientes proyectos de investigación relacionados a la sustentabilidad:

- **Rumiantes:** Desarrollo de alimentos de bajo costo para los rumiantes a partir de residuos y subproductos agroindustriales para los productores pecuarios de la Región del Maule. El proyecto fue generado pensando en que en el país se generan más de 1,5 millones de toneladas de residuos agroindustriales, de los cuales un 45% están concentrados en la Región del Maule, por lo que resulta interesante su aprovechamiento para diversos productos que puedan tener un valor agregado. El alimento que se espera generar será una alternativa de bajo costo para pequeños y medianos agricultores, que enfrentan la constante pérdida de peso de su ganado debido a la disminución de pastos en las praderas a causa del déficit hídrico que afecta a la zona.
- **Arbolado:** Objetivo general: Conocer el aporte del arbolado urbano en la mitigación del cambio climático; a) Modelar las principales variables ambientales que aporta el arbolado urbano en la mitigación del cambio climático. b) Cuantificar de manera empírica el impacto favorable de algunas variables de tipo ambiental que el árbol presenta en el contexto urbano. c) Vincular los hallazgos y modelos desarrollados con la toma de decisiones y uso de fórmulas para valorar monetariamente el arbolado urbano por parte de organismos que tiene responsabilidad en la gestión de éstos. d) Fortalecer la línea investigativa desarrollada por la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad de Talca en torno a la temática del arbolado urbano.
- **Apibotánica:** El Proyecto Cartografía Apibotánica Digital para la Apicultura Orgánica de la Región del Maule, es ejecutado por la Universidad de Talca, y financiado por el Gobierno Regional del Maule a través del Fondo de Innovación para la Competitividad (Fondo FIC 2013). La iniciativa tiene como objetivo Elaborar una Cartografía Apibotánica Digital (web-mapping), orientado al desarrollo de la Apicultura Orgánica en la Región del Maule. Esta cartografía es una herramienta elaborada bajo el concepto de «apicultura de precisión» única en Latinoamérica.
- **Innovación Social:** Objetivos del Proyecto: 1. Potenciar la vinculación académica, el conocimiento y la productividad científica en el ámbito de la Innovación Social entre especialistas de la Universidad de Talca y el Centro de Investigación Social de la Universidad Técnica de Dortmund; 2. Promover una línea de investigación en el campo de la Innovación Social al interior del Departamento de Economía Agraria de la Universidad de Talca; 3. Desarrollar una investigación aplicada que permita analizar la innovación social en el contexto chileno, tomando como referencia un caso de redes de cooperación para la resolución de un problema ambiental.
- **Energía Eólica:** Este proyecto busca medir científicamente el potencial eólico de la Región del Maule y las condiciones que existen en la zona para este tipo de generación, ya sea

tradicional o en altura, evaluar la implementación de nuevas tecnologías eólicas (en desarrollo actualmente a nivel mundial), además de sensibilizar a la población (municipalidades, empresarios y ciudadanía) en el uso de la energía eólica.

- Cerezas: La investigación contempla medir y evaluar el proceso de producción de este fruto, analizando entre otros aspectos la forma de cultivo, cuántos gases de efecto invernadero se generan en el proceso. Asimismo, los niveles de consumo de pesticidas, fertilizantes, reguladores de crecimiento y otros. En este sentido, todo lo que corresponde a las 'prácticas agrícolas', incluyendo también tipo y cantidad de diesel que se utilizan en tractores, tipo y cantidad de maquinaria existente en la planta.
- Rizobacteria: La investigación 'Empleo de rizobacteria para mejorar la productividad y rentabilidad de sistemas hortícolas sustentables' impulsa una mayor sustentabilidad en los productos que utilizan esta tecnología, para disminuir la huella de carbono, lo cual aporta un valor agregado a estos alimentos. La iniciativa cuenta con el apoyo del Gobierno Regional a través de los Fondos de Innovación para la Competitividad del Maule (FIC-R).
- Topologías: El proyecto es una actividad en conjunto con la Universidad de Concepción y la Universidad de Nottingham de Inglaterra. Los convertidores de potencia son relevantes hoy en día ya que estos permiten la interconexión entre sistemas de generación y la red eléctrica. Los objetivos principales de este proyecto son el proponer nuevas arquitecturas de convertidores de potencia que permitan la integración de sistemas de generación en base a energías renovables a la red eléctrica y al mismo tiempo desarrollar e implementar técnicas de control.
- Programa Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático (A2C2): La industria, la sociedad, la agricultura producen Gases de Efecto Invernadero, pero también cada una sufre los efectos de las demás. En particular el sector agrícola es uno de los que presenta mayor vulnerabilidad al ser el clima uno de los factores productivos con esto se torna clave el estudio de medidas adaptativas que permitan minimizar los impactos del cambio climático en la agricultura. Por lo anterior un grupo de investigadores de la Universidad de Talca deciden postular al concurso interno para formar un Programa de Investigación de Excelencia Interdisciplinar (PIEI) denominado Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático (A2C2).



La **Universidad Andrés Bello** posee un Centro de Investigación para la Sustentabilidad (CIS) a cargo de la Facultad de Ecología y Recursos Naturales, creado en el año 2010. Tiene tres líneas de investigación: Cambio global, Consumo y producción sustentable y Conservación de la biodiversidad. Dentro de los muchos proyectos desarrollados, se destacan los siguientes: el Laboratorio de Salud de Ecosistemas y Huertas Sustentables. Este último proyecto además de dar lugar a la investigación constituye un importante vínculo con las comunidades.



Desde el año 2013, la **Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología** asumió el trabajo de socializar respecto a la infusión de la sustentabilidad en la investigación, reconociendo que hay líneas de investigación que promueven la conservación de la biodiversidad en las Carreras de Biotecnología, Ciencias, Agronomía y Medicina Veterinaria. Así mismo, se comprometieron con incentivar la participación de la comunidad educativa en el I y II Seminario de Investigación y Sustentabilidad organizado por la Red Campus sustentable.



La **Universidad Católica del Norte** presenta numerosos proyectos de investigación aplicada en relación a las comunidades próximas y sus problemas, tales como la desalinización del agua, la contaminación por herbicidas, entre otros.



La **Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación**, en materia de investigación, hace suyo el postulado de UNESCO, el cual plantea cuatro pilares del desarrollo sostenible: la sociedad, el medio ambiente, la cultura y la economía, las cuales se encuentran inseparablemente interconectadas. En ese contexto, la política de investigación de la universidad propone potenciar la investigación en forma transversal en materias relativas al autocuidado, la educación ambiental y, en general, la sostenibilidad en los ámbitos expuestos anteriormente, con el propósito de aumentar la productividad científica y de metodología de transferencia en la formación inicial docente. En la misma dirección, busca propiciar vinculaciones y lazos con otras universidades, organizaciones e institutos científicos que releven el desarrollo sostenible dentro de sus objetivos transversales, de modo de generar “masa crítica” que potencie las investigaciones y cree sinergia en torno a esa temática.

Síntesis de la Presencia de los ejes de sustentabilidad y responsabilidad social en las investigaciones de las distintas Universidades de la Red de Campus Sustentable:

En el 64% de las Universidades en cuestión se encontraron referencias a líneas de investigación que abordan los ejes de sustentabilidad y responsabilidad social. Resulta notable la frecuente existencia de instancias institucionales específicas para la coordinación de las investigaciones sobre sustentabilidad, como es el caso del Centro de Investigación para la Sustentabilidad de la Universidad Andrés Bello. Se destaca, además, la iniciativa de algunas Universidades con investigación aplicada a problemas locales, como es el caso de la Universidad Católica del Norte, y las líneas de trabajo que se relacionan con los proyectos de extensión, como es el caso de la Universidad de Antofagasta. Sólo no se han obtenido datos correspondientes a la Universidad Austral, Universidad de los Lagos y al Centro de Formación Técnica DUOC UC.

c) Capacitación a docentes y funcionarios.

La Pontificia Universidad Católica de Chile ha planteado para el cumplimiento de esta meta una serie de objetivos, a saber:

- Promover una participación y compromiso activo de la comunidad universitaria en el diseño e implementación de iniciativas de Sustentabilidad en los campus UC.
- Fomentar el liderazgo en sustentabilidad entre funcionarios, académicos y estudiantes de la UC.
- Incrementar la influencia de la UC en el debate y toma de decisiones para la incorporación de la sustentabilidad en las políticas públicas y el ámbito privado.
- Reducir los factores de riesgo y vulnerabilidad social basándose en la ética UC y los principios de sustentabilidad. Y estableció como primeras acciones:
 - Crear un comité donde representantes de los tres estamentos de la universidad, dialoguen y definan estrategias para promover la sustentabilidad en la UC.
 - Definir un plan para fortalecer la participación de la comunidad UC en el diseño e implementación de políticas y proyectos de Sustentabilidad en los campus, siguiendo la lógica del exitoso concurso 180°UC.
 - Formación de líderes (embajadores/programa de coordinadores).
 - Colaborar con actores del mundo público y privado en la definición de políticas y proyectos de sustentabilidad a nivel nacional, regional y local.



En el marco del compromiso asumido a partir del Acuerdo de Producción Limpia Campus Sustentable, la **Universidad Austral de Chile** consideró oportuno la difusión masiva de las Guías MTD a funcionarios. Estas guías contienen un conjunto de técnicas seleccionadas para hacer más eficiente el uso de recursos como la energía y el agua, entre otros, con el fin de disminuir el impacto ambiental de la institución. Por lo tanto, el objetivo de distribuir las entre la comunidad universitaria es que tanto académicos, como administrativos conozcan estas técnicas y las implementen de acuerdo con las condiciones del lugar donde trabajan. Para tal efecto, se comenzó a entregarse un CD a cada funcionario de la universidad.

Las Guías de Mejores Técnicas Disponibles que contiene el CD son “Prácticas Sustentables para Oficinas, Bibliotecas y Salas de Computación en las IES”; “Prácticas Sustentables en Laboratorios y Talleres en las IES”; “Prevención y Minimización de Residuos Químicos en Laboratorios y Talleres en las IES”; “Para la Eficacia del Recurso Hídrico en las IES” y “De Apoyo al Desarrollo de Diagnósticos Energéticos para IES”. Además, la Unidad de Gestión Ambiental de la Universi-

dad, con el propósito de facilitar y asegurar el correcto manejo de residuos en sus laboratorios y unidades, comenzó un ciclo de capacitaciones dirigidas a docentes, funcionarios y estudiantes que realizan actividades asociadas al uso y eliminación de sustancias peligrosas. La capacitación está dirigida a funcionarios(as) administrativos(as), docentes, auxiliares, tesis de pre y postgrado que tienen en común el trabajo en laboratorios en los Campus Isla Teja y Miraflores. Esta es la instancia para conocer el funcionamiento del sistema de manejo de residuos de la Universidad y resolver dudas sobre los procedimientos que se espera que se sigan en los laboratorios para evitar riesgos y sanciones innecesarias. Así mismo, se dictó el taller “Integrando Sustentabilidad y Docencia: Una Mirada Amplia” el cual fue organizado por la Oficina de Ingeniería para la Sustentabilidad de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile, la Red Campus Sustentable y el Consejo Nacional de Producción Limpia, del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.



La **Universidad Tecnológica Metropolitana** brinda cursos de formación tanto a docentes como a funcionarios. En el caso de los docentes se trata del curso “Iniciación al enfoque de sustentabilidad para la docencia UTEM” de un Nivel Inicial, el cual cuenta con un diseño e-learning, compuesto de textos base con el contenido de cada Unidad. Además, implementa la utilización de foros de intercambio con expertos del Programa de Sustentabilidad. Para profundizar en las temáticas, el participante cuenta con un recurso en plataforma denominado “Materiales de Interés”. Finalmente, el curso contempla dos actividades de producción individual a través de las cuales el participante elabora un pequeño proyecto de aplicación del Enfoque de Sustentabilidad en su asignatura. En cuanto a los funcionarios, está el “Curso sobre desarrollo e incorporación de la sustentabilidad en la organización”. Para los funcionarios, la universidad dicta el curso sobre desarrollo e incorporación de la sustentabilidad en la organización con el objetivo de fomentar el desarrollo de una cultura de bio-eficiencia basada en el desarrollo de buenas prácticas ambientales en los funcionarios de la universidad.



Con el fin de potenciar las competencias técnicas del personal a cargo del mantenimiento de edificios y vinculado a infraestructura, el **Centro de Formación Técnica DUOC UC**, lleva adelante un Seminario de Gestión Energética, un Curso de Eficiencia Energética y una Reunión de Eficiencia Energética. En esta última instancia se discutió cómo reducir los consumos nocturnos, se presentaron las buenas prácticas aplicadas en sede Puente Alto, y se explicó el uso de la Plataforma de Gestión Energética DuocUC.

Síntesis de capacitación a docentes y funcionarios en materia de sustentabilidad:

Dentro de los aspectos de la sustentabilidad en las universidades, la capacitación de los docentes y funcionarios en materia de sustentabilidad se constituye como una de las metas más relegadas. Si bien la mayoría de las universidades la mencionan como objetivo para tener en cuenta, sólo el 28% da muestras de haber realizado acciones efectivas para alcanzarla. Se debe destacar el trabajo de la Universidad Tecnológica Metropolitana, tanto en la implementación de instancias de capacitación para docentes como así también para funcionarios. El Centro de Formación Técnica DUOC UC orienta sus capacitaciones a funcionarios en materia de gestión y eficiencia energética.

3. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD



La **Pontificia Universidad Católica de Chile** lleva adelante una serie de variados proyectos de intervención que tienen impacto directo en la comunidad: Fondo Semillero, Programa Agentes de Cambio, Programa Oficina Verde, Programa Vermicampus, Proyecto San Francisco de Asís, Semana Cletera, Comparte tu viaje, Recicla UC, Feria de la Sustentabilidad UC, Programa Laboratorio Vivo, Semana de la Movilidad Sustentable, entre otros. También brinda especial atención a las comunicaciones, para incrementar el conocimiento, interés y compromiso con la sustentabilidad, dentro y fuera de la Universidad.

La adaptación de nuestra sociedad a un modelo sustentable de funcionamiento depende de las competencias, aptitudes y actitudes que posibiliten la aplicación responsable de estos en diversos contextos. Al incluir una experiencia aplicada real como estrategia didáctica en la formación de profesionales, es posible disminuir la brecha entre el ideal teórico y la aplicación que enfrentan los egresados al salir de la Universidad, además de conectarlos con las necesidades reales en diversos contextos.

La Pontificia Universidad Católica de Chile busca potenciar iniciativas como Puentes UC y Aprendizaje y Servicio, los cuales apuntan a conectar el aprendizaje con necesidades reales de comunidades, extendiendo estas iniciativas a los mismos campus de la universidad; creando espacios para el desarrollo constante de propuestas, investigaciones, y todo tipo de trabajos enfocados en Sustentabilidad los cuales, a partir de su aplicación local, puedan servir de referentes para vivir experiencias y compartir en diversos escenarios de trabajo (vecinal, comunal, regional, país, etc.). El objetivo es fomentar el uso de metodologías “aprender haciendo” vinculando la experiencia local de los campus de la universidad con temas de sustentabilidad. Para ello, la universidad se compromete a desarrollar un programa que permita hacer uso de las instalaciones de la Universi-

dad como si fuera un laboratorio vivo, estableciendo un espacio de participación donde los miembros de la comunidad UC puedan experimentar con la sustentabilidad, a través de la colaboración e interacción entre diversos actores, con distintos roles y disciplinas.



Al respecto de esta meta, la **Universidad Austral de Chile** destaca el Proyecto denominado “Un Nuevo Amanecer”, que apunta a fomentar y difundir la visión de la UACH en su rol activo de responsabilidad social y compromiso con el medio ambiente. La iniciativa que se desarrolla para la comunidad del Jardín Infantil Amanecer del Sol –de Fundación Integra–, en la Población San Pedro, busca promover la salud ambiental, considerando la gran preocupación, que existe tanto de funcionarias, como de padres y apoderados, por el problema que causa un micro-basural muy cercano a este jardín.

El citado proyecto, financiado por el DAE, es coordinado y ejecutado por estudiantes de Enfermería de cuarto año, con el apoyo de estudiantes de segundo y tercer año de la carrera y de su docente tutora, Patricia Triviño Vargas. Participan además la Escuela de Psicología, Facultad de Recursos Naturales y la Unidad de Gestión Ambiental de la UACH. Entre las iniciativas que implementaron como parte de este proyecto, figuran una charla sobre salud ambiental y la creación de un parque ecológico a un costado del Jardín Infantil, utilizando materiales como: eco-ladrillos y cemento para la realización de bancas y jardineras. En relación a las intervenciones que se realizaron, la Jefa de la UGA informó que el Municipio de Valdivia se encargó de limpiar los microbasurales y la Unidad de Gestión Ambiental aportó con ecoladrillos y cemento para las bancas, además de supervisar su construcción. Las estudiantes ejecutoras también recolectaron tapas de botellas para realizar un mural ecológico y efectuaron una sesión educativa sobre sexualidad normal/ alterada en los párvulos, dirigida a padres y apoderados. Además de una sesión teórica-práctica sobre primeros auxilios, dirigida a funcionarias de la institución. A ellas también se les aplicó el Examen Médico Preventivo (EMPA).



Como principal acción correspondiente a esta meta llevada adelante por la **Universidad Tecnológica Metropolitana** se destaca el Premio Sustenta. El mismo es un reconocimiento público que, con el patrocinio del Ministerio de Medio Ambiente, el Ministerio del Trabajo y Previsión Social, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático, la Mutual de Seguridad CChC, el auspicio de la auditora y consultora EY y Diario Sustentable como media partner, se otorga a las empresas que se destacan por su impacto positivo en la sociedad a través de la implementación de prácticas sustentables; empresas que han implementado políticas ambientales innovadoras y realicen planes de negocios sustentables para impulsar el desarrollo del país en los tres ámbitos que conlleva la sustentabilidad: económico, social y ambiental; empresas que sean respetuosas del medio socio ambiental, cumplan con la legislación vigente e implementen mejora continua en estos temas. El Premio se otorga en tres categorías de empresas: pequeña, mediana y grande. Para cada una de estas empresas se otorgarán los siguientes niveles de reconocimiento:

- Árbol: empresa destacada en todos los ámbitos de la sustentabilidad.
- Brote: empresa que tiene un camino avanzado, pero aún puede crecer.
- Semilla: empresa que cumple con los requisitos mínimos, se encuentra bien encaminada, pero aún le queda camino por recorrer.

Además, la UTEM lleva adelante la iniciativa *“Ecobarrios para la Ciudad”*, el cual se desarrolla junto al Programa del Ministerio de Vivienda y Urbanismo *“Quiero mi Barrio”* que identifica experiencias barriales en materia de sustentabilidad y apoya en el traspaso de estas, como también en la creación de redes para contribuir a la solución de diversas problemáticas socio ambientales locales. En este marco, durante el año 2016 se firmó un convenio marco de trabajo entre las partes, abriendo espacio para que se desarrollaran diversos seminarios, escuelas de formación y capacitación, y mesas de trabajo intersectorial a cargo de definir los aspectos teóricos y prácticos del concepto “Ecobarrio”. Asimismo, se llevó a cabo el proyecto de investigación *“Ecobarrios para la gestión del desarrollo urbano sustentable”*, a cargo del Departamento de Planificación y Ordenamiento Territorial y el Programa de Sustentabilidad UTEM, el cual se adjudicó financiamiento del concurso interno de fomento a la investigación y creación 2016, en su Línea 1. La iniciativa tiene por objetivo realizar un análisis y validación de los “Ecobarrios” como unidad mínima para una ciudad sustentable.

Por otra parte, durante los años 2013 y 2014, se desarrolló el proyecto de extensión y vinculación con el medio denominado “Establecimientos Educativos Sustentables”. El objetivo general del proyecto fue entregar a la comunidad estudiantil de diversos establecimientos educacionales que pertenecen al Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos (SNCAE), lineamientos ambientales asociados a un comportamiento responsable con el desarrollo sustentable del país, en lo referente a la gestión de la Huella de Carbono, Huella Hídrica, gestión de la energía y la gestión ambiental institucional. En este marco, se realizó la primera estimación en Chile de la Huella de Carbono de un Establecimiento Educativo, siendo el establecimiento “Emilia Toro de Balmaceda” el primero en avanzar en la temática.

Además, la UTEM implementa el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) el cual tiene por objetivo comprometer a la Universidad con el Medioambiente y la Comunidad, el mismo nace del curso “Gestión Ambiental” de la Escuela de Ingeniería Comercial y ha sido diseñado para la Facultad de Administración y Economía (FAE).



La **Universidad de Antofagasta**, a través del CREA, realiza variadas acciones de extensión. Apoya a la comunidad dando charlas e instruyendo a la misma en relación a los conocimientos del entorno, para lograr una mejor convivencia con el ambiente nortino; asesora a la comunidad en diversas temáticas del medio ambiente, también se realizan estudios, los cuales se desarrollan con profesionales expertos en materia ambiental; realiza consultoría en base a su amplia experiencia en temas ambientales y contingencias que se presentan en el norte; y pone espe-

cial esfuerzo en la comunicación, a través de la creación de trabajo multimedia en las más diversas temáticas ambientales y utilizando diversos recursos como programación en sistema Macromedia Flash (nuestra web), presentaciones de alta calidad, realización de videos en múltiples formatos (dvd, vcd, video para web), diagramación, diseño. Algunos de los proyectos son:

- Involucramiento comunitario en la protección y aprovechamiento sustentable del sitio prioritario para la biodiversidad: península de mejillones (sector sur, comuna de Antofagasta). El proyecto desarrolla el tema “Gestión para la conservación Ambiental”, dando especial énfasis a la capacitación y el involucramiento de la comunidad inserta dentro o aledaña al Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad Península de Mejillones. Los objetivos dicen relación con la promoción de resultados efectivos de conservación y uso sustentable del patrimonio natural de este sitio.
- Educación ambiental a través de experiencias reales con biodiversidad regional: Integrar a la comunidad en los conocimientos de la biodiversidad de nuestra zona norte, es vital para los planes de desarrollo sustentable que se contemplan a futuro, y es por ello que se hace necesario esta necesidad de saber, que es lo que nos rodea y convive junto a nosotros en la zona.



La **Universidad de Talca** posee un Jardín Botánico, cuya misión es ser un lugar de encuentro entre la ciudadanía y un entorno vivo, propicio para la contemplación y valoración de la naturaleza, en el cual se desarrolla investigación, conservación de ecosistemas y educación ambiental, mediante una gestión sustentable y socialmente responsable. Posicionarse ante la comunidad en la zona de influencia de la Universidad de Talca como un lugar que posibilite la valoración de la naturaleza, a partir de un plan estratégico que promueva iniciativas sustentables de investigación, conservación y educación ambiental, es el fin de la unidad.



Como principal actividad extensionista de la **Universidad Andrés Bello** sin duda se encuentra la Encuesta Nacional de Medio Ambiente. La encuesta de actitudes sobre el medio ambiente es un estudio de carácter cuantitativo que la Dirección de prensa junto al CIS realiza desde 2010. Tiene por objetivo caracterizar las actitudes hacia el medio ambiente de la población mayor de 18 años, residente del Gran Santiago, Gran Valparaíso y Gran Concepción, con el último fin de aportar al desarrollo de políticas públicas medioambientales en Chile. Dentro de las temáticas consultadas se encuentran la valoración por la naturaleza, problemas medioambientales que afectan a los chilenos, la práctica del reciclaje, uso de medios de transporte, comportamiento ambiental, problemática de los perros vagos, valoración de la biodiversidad, entre otros. La metodología incluye encuestas cara a cara en más de mil hogares de las tres grandes ciudades de Chile y donde la UNAB tiene presencia con sedes e imparte carreras profesionales. El instrumento de medición es un cuestionario estructurado, con preguntas cerradas de respuesta simple o selección múltiple.



El **Centro de Formación Técnica DUOC UC** ha tenido participación en diversas redes y proyectos colaborativos. A través de la participación en el Comité de Sostenibilidad de la Cámara de Comercio de Santiago, DuocUC participó en la “*Encuesta de Autoevaluación Chile-Transparente*”, que es un capítulo de la ONG Transparencia Internacional. Participó también en la “*Rueda de Negocios con Pequeñas y Medianas Empresas*”, ocasión en que se tomó contacto con nuevas empresas proveedoras locales y de menor tamaño. Este comité organizó también el “*III Foro de Sostenibilidad*”, que contó con invitados de Naciones Unidas, empresarios, y altos representantes del Gobierno de Chile, sobre los avances en materias de sostenibilidad. La escuela de Administración y Negocios ha participado activamente en este comité, ampliando sus vínculos con representantes de algunas de las empresas más relevantes del comercio chileno.

Además, en el año 2013 se creó la página web www.duoc.cl/sustentable, la cual contiene información sobre las principales iniciativas desarrolladas en el ámbito de la sustentabilidad.



La **Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología** ha realizado las siguientes acciones en relación con este eje:

- Trabajo en conjunto con Organizaciones no gubernamentales PCMCh, Roble Alto.
- Fomento de Programas de Educación Ambiental para la sustentabilidad de la biodiversidad en colegios 2012-2016.
- Programas de Educación Ambiental y sustentabilidad dirigida al fomento de estos tópicos en colegios municipales.
- Creación de Feria de Educación Ambiental 2012-2016 en diversas comunas.
- Concursos abiertos a la comunidad con la finalidad de promover buenas prácticas sustentables.
- Charlas dirigidas a la comunidad universitaria en todo ámbito de la Sustentabilidad, planillas de indicador de actividades.



La **Universidad Católica del Norte** presenta numerosos proyectos de intervención, en líneas con una idea de investigación aplicada con alto impacto en la vida de las comunidades. Presentamos algunos de ellos: Planta Modular Móvil de Agua de tratamiento de agua para cultivos hidropónicos, en la región de Antofagasta; Sistema Autónomo Desalación; Soluciones biotecnológicas para la remoción de impurezas desde soluciones industriales de procesos mineros; Ingenierías ucn world class en tt y emprendimiento para un desarrollo sustentable en zonas mineras de extrema aridez; Comunidades energéticamente sostenibles: abastecimiento energético sostenible y gestión integral de recursos en poblados aislados de la segunda región de Antofagasta; Aplicación de eco-ingeniería para el tratamiento de aguas servidas en Toconao: biofiltro y desinfección

solar; Remediación del recurso hídrico de Canal Palito-Chañaral mediante bioadsorción bacteriana; Recomendaciones y Líneas de Acción para la Promoción de las ERNC y diversificación de las fuentes hídricas no convencionales en la región de Antofagasta; Observatorio Regional de Desarrollo Sustentable; Sistema de Formación Capital Humano Avanzado para la Innovación y el Desarrollo Territorial Sustentable de la Región de Antofagasta; Desalación termo solar usando sistema de evaporación condensación unido a concentrador solar; Proyecto Undimotriz WARAQOCHA / Generación de Energía Eléctrica a partir del movimiento de la Olas del Mar, Región de Antofagasta; Pesca sustentable de jaibas en la comuna de Tocopilla, II etapa: Desarrollo de un plan de extracción, procesamiento, negocio y educación.



La **Universidad Bolivariana** suscribió, junto a otras universidades de la región metropolitana de Chile y la Comisión Nacional del Medio Ambiente, a un nuevo acuerdo llamado “Protocolo Marco para la Colaboración Interuniversitaria de la Región Metropolitana de Santiago”, el cual tiene por objetivo promover la sustentabilidad.

Síntesis relación de la Red de Campus Sustentable con la comunidad:

En este punto resultan notables los avances realizados por la mayoría de las Universidades de la Red de Campus Sustentable. El 82% de las universidades de la Red realiza alguna actividad de relación con la comunidad con el eje puesto en la sustentabilidad. Los proyectos que se enmarcan en esta meta son muy disímiles, algunos se encuentran relacionados con las particularidades regionales en que se inscribe cada universidad, como es el caso de la Universidad de Antofagasta; otras universidades generan redes de trabajo con otras instituciones u organizaciones, como es el caso del Centro de Formación Técnica DUOC UC o la Universidad Tecnológica Metropolitana. Resulta importante mencionar la creciente presencia de iniciativas comunicacionales orientadas a la sensibilización de las comunidades próximas a las universidades, y aquellos proyectos de investigación aplicada, como es el caso del Centro de Formación Técnica DUOC UC. No se ha obtenido información de la Universidad de los Lagos y de la Universidad Metropolitana de las Ciencias de la Educación.

4. HUELLAS AMBIENTALES



La **Pontificia Universidad Católica de Chile** ha medido su huella de carbono corporativa en reiteradas oportunidades. El primer Reporte de Huella de Carbono fue implementado en el año 2013, e incluye las emisiones que genera la UC, en su quehacer institucional, incluyendo los mismos procesos del año anterior y ajustando algunas metodologías de cálculo, como la generación de residuos, la encuesta Origen-Destino y consumo de papel de centros de fotocopias. El segundo reporte, elaborado en 2015, fue planteado con el objetivo de generar un plan de reducción. Entre los resultados que se destacan, se encuentra el total de las emisiones, correspondientes a 44.291 ton CO₂ equivalente, lo que implica 1,4 ton/persona.

En cuanto a las medidas de reducción, se desplegaron una serie de actividades comunicacionales, eventos, campañas, para colaborar desde el transporte, la utilización de energía y demás a la disminución de la huella. Se implementó la semana de actividades relacionadas con la promoción de la bicicleta, dirigida a toda la comunidad que la integra. Durante esta semana se llevan a cabo charlas, conversatorios de planificación urbana, talleres de reparación y primeros auxilios, ferias para ciclistas, concursos y culmina con una bicicleteada por Santiago. Esta iniciativa busca crear un espacio de interacción, aprendizaje y recreación cuyo fin principal es incentivar el uso de la bicicleta como medio de transporte, en especial para el traslado a la universidad.

Así mismo, se elaboró una plataforma web para promover y coordinar el carpooling, o traslados en auto compartido para la comunidad de la Universidad. El objetivo es disminuir la cantidad de viajes en auto y, así, el impacto de los traslados. Al mismo tiempo, se logra reducir la contaminación emitida, el tiempo de búsqueda de estacionamiento, gasto en combustible y la congestión vehicular. Con respecto al consumo eléctrico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, la medición efectuada en 2010 fue alrededor de 18 mil MWh, que implica la emanación de casi 700 mil toneladas de CO₂ a la atmósfera, cifra equivalente a si toda la comunidad UC (alrededor de 28.000 personas) se trasladaran diariamente hacia sus respectivos campus utilizando solo vehículos particulares, durante 20 años. Cabe destacar que, si bien es esperable que en la medida que la Universidad crezca también lo haga su consumo de energía, si evaluamos la relación entre consumo y los m² construidos podemos apreciar que en 2001 el consumo por metro cuadrado útil era de 54,4 KWh mientras que para el 2011 el mismo indicador llega a 68,2 KWh. Si bien, esto se debe en parte a la mejora de los sistemas de iluminación y climatización, es de vital importancia revertir dicha tendencia elevando los estándares de eficiencia en el consumo de energía, e incorporando de forma gradual sistemas de autoabastecimiento basados en fuentes renovables. Con el objetivo de reducir este consumo se pensó en promover la eficiencia energética y el consumo responsable, mediante un plan estratégico.

La Pontificia Universidad Católica de Chile cree necesario hacer un uso más eficiente y responsable del agua en la Universidad, implementando medidas que no sólo vayan a favor de la

minimización de su uso, sino también incorporar un plan de manejo de aguas contaminadas que permita reducir las cantidades de aguas residuales vertidas al alcantarillado. En ese sentido, elaboró un plan de eficiencia hídrica y consumo responsable de agua.

Diariamente en la universidad se producen grandes cantidades de residuos provenientes de las diversas actividades que se desarrollan en el interior de los campus. En la Pontificia Universidad Católica de Chile se estima que actualmente solo el Campus San Joaquín genera 650 toneladas de residuos al año lo que se traduce en una contribución de 35 kilos de residuos per cápita. El programa Recicla UC nació como una iniciativa estudiantil disponiendo contenedores de reciclaje en los principales patios de la universidad. Recientemente, gracias al esfuerzo de algunos funcionarios, también es posible reciclar en bibliotecas y algunas salas de computación. A pesar de estas iniciativas, en el Campus San Joaquín sólo se recicla el 3% de los residuos generados, muy por debajo de la meta de 20% que actualmente propone el programa Santiago Recicla de la Región Metropolitana. Es necesario implementar un programa que revitalice el actual sistema de reciclaje de la universidad y que desarrolle una estrategia jerarquizada para el uso adecuado de los recursos en el campus, siguiendo los pasos de prevención y rechazo ante la generación de residuos, luego la reutilización y por último su reciclaje. Por lo que se planteó como objetivos específicos:

- Incorporar los principios de sustentabilidad como criterios para la compra de productos y servicios.
- Fomentar el consumo eficiente y responsable de los productos comprados.
- Eliminar la generación de residuos sólidos no reciclables.
- Asegurar la disposición segura de todos los residuos peligrosos generados en los campus UC.

Al respecto las primeras acciones fueron:

- Elaborar un plan para incrementar la compra de productos y servicios sustentables.
- Elaborar un plan de acción para incrementar la reutilización y reciclaje de residuos en todos los campus UC.
- Elaborar un plan para disponer de forma segura el 100% de los residuos peligrosos.



Con el objetivo de cuantificar el impacto ambiental que tiene el proceso educativo a nivel institucional, en la **Universidad Tecnológica Metropolitana** se ha realizado la estimación de la Huella de Carbono para los años 2010, 2012, 2013 y 2014 y de la estimación de la Huella Hídrica para el año 2012. De esta forma la Universidad Tecnológica Metropolitana se convirtió en la primera universidad chilena en estimar ambas Huellas, transformándose en un referente a nivel nacional. Además, para el año 2012, la UTEM se convirtió en la primera universidad chilena en cuantificar y certificar su Huella de Carbono Organizacional bajo el estándar ISO 14.064-1, otorgado por CE-MARS certification (Certified Emissions Measurement And Reduction Scheme).

En materia de consumo energético, la UTEM impulsó un plan de eficiencia energética que se implementará de manera gradual; en una primera etapa fue necesario establecer un diagnóstico energético que permitió estudiar y analizar el uso de la energía en los distintos Campus que componen la casa de estudios, con el objetivo principal de identificar oportunidades de ahorro y eficiencia energética en las instalaciones. El diagnóstico energético concluyó, entre otras cosas, que el consumo energético está dado mayoritariamente por el uso de la electricidad utilizada principalmente para la iluminación de las dependencias, en este sentido, las medidas propuestas se enfocan en tres grandes áreas: recambio tecnológico, medidas de gestión y adopción de hábitos y uso responsable de la electricidad. Este plan a su vez va de la mano con una serie de campañas comunicacionales de concientización.

Así mismo, desde el año 2014 se implementa la campaña de energía “Apaga la luz, prende el ahorro”, la cual ha sensibilizado a la comunidad mediante seminarios, videos, una exposición itinerante y afiches alusivos a la temática. Video de la campaña: <https://www.youtube.com/watch?v=X6yLcuqel5g&feature=youtu.be>

La Universidad Tecnológica Metropolitana en el año 2015 implementó la primera campaña por el cuidado del Agua dentro de la Universidad, con un seminario, una exposición itinerante, pegado de adhesivos en baños y afiches por redes sociales. Luego de lo cual se ha continuado fomentando el buen uso y cuidado del agua en sus campus, para sensibilizar a la comunidad UTEM respecto al cuidado y preservación del bien común agua.

En la Universidad Tecnológica Metropolitana el sistema de segregación de residuos “Recicla UTEM” se comenzó a desarrollar de manera paulatina en las distintas sedes. Comenzando con una primera implementación en la sede de Providencia en el año 2008, donde el sistema se encuentra actualmente en funcionamiento; luego y debido a las exigencias establecidas en el Acuerdo de Producción Limpia (APL) “Campus Sustentable”, el sistema se replicó al Campus Macul y a la Sede de 390 en el Área Central en donde el sistema ya se encuentra en funcionamiento. El sistema “Recicla UTEM” está compuesto por 20 “puntos de reciclaje” de 5 contenedores cada uno, con una infografía en cada punto con información relevante sobre la generación y disposición de residuos. En los puntos limpios se puede segregar: Vidrio: botellas y frascos; Papel: papel de resma (en blanco, escritos, coloreados o impresos), formularios, boletas, sobre, periódicos, revistas y folletos; Plásticos: botellas retornables y no retornables; Latas de aluminio: latas de bebida y similares; Basura común: todo lo que no se pueda segregar en los otros contenedores.

Con respecto a la manipulación de los residuos líquidos peligrosos, la Universidad Tecnológica Metropolitana señala en sus normas al respecto:

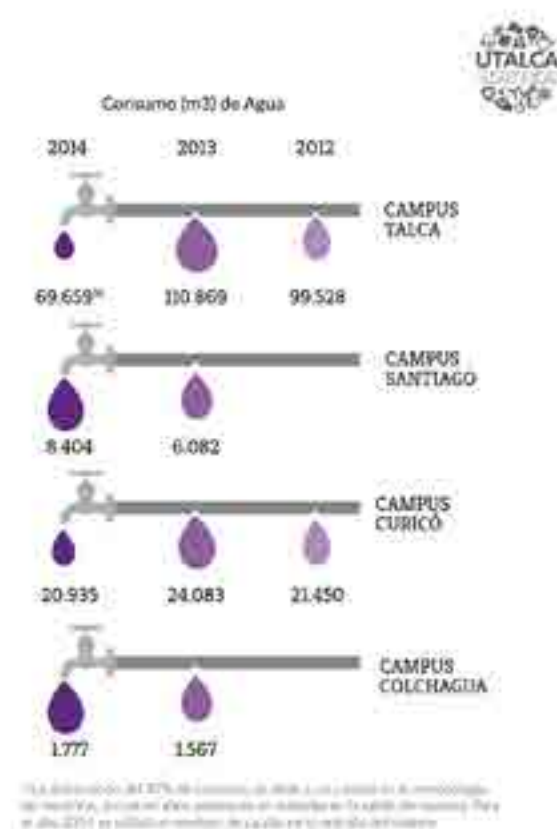
- Aplicar correctamente los procedimientos establecidos para el tratamiento y gestión de los residuos peligrosos utilizados.
- Mantener los procedimientos establecidos para el tratamiento y gestión de los residuos peligrosos en lugares visibles.

- Almacenar residuos peligrosos segregados según su compatibilidad y debidamente rotulados.
- Minimiza la cantidad de reactivos en las acciones en que se utilizan.
- Revisar anualmente las potenciales mejoras a las técnicas utilizadas en el laboratorio.
- Verificar el stock de los reactivos antes de solicitar nuevas compras.
- Solicita productos con menos embalaje o provenientes de material reciclado

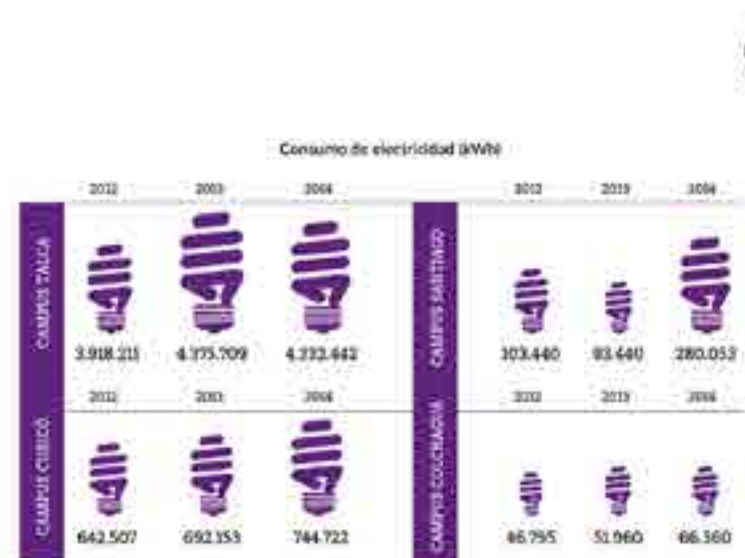


La **Universidad de Talca** calcula anualmente la Huella de Carbono de sus instalaciones, con el objetivo de evaluar y gestionar las emisiones de gases efecto invernadero (GEI) que generan sus diferentes actividades. Utilizan la metodología del GHG Protocol, se reconocieron tres alcances para realizar las mediciones de Huella de Carbono. El alcance 1 corresponde a las “emisiones directas” derivadas de procesos que controla la Universidad como, por ejemplo, la utilización de petróleo para el funcionamiento de calderas y el traslado de vehículos institucionales. Bajo el alcance 2 se reconocieron las “emisiones indirectas” provenientes de las emisiones que se liberan por la generación y provenientes de las emisiones que se liberan por la generación y distribución de la energía eléctrica que consumió cada campus. La Universidad se compromete a reducir sus emisiones controlables en un 5% anual.

En materia de consumo hídrico, la Universidad de Talca ha realizado diversas mediciones y comparaciones:

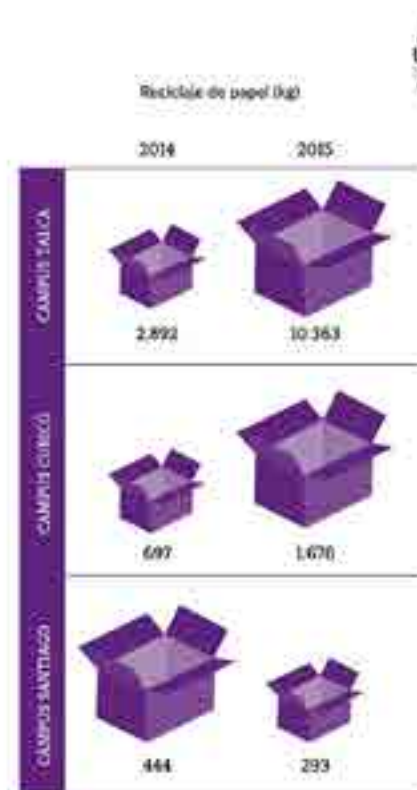


La Universidad de Talca dentro de su programa Utalca Sustentable, presentó varios informes sobre el consumo eléctrico:



Fuente: <https://www.otalca.cl/>

Respecto al reciclaje puntualmente de papel en la Universidad de Talca, el programa Utalca Sustentable presenta:



Fuente: <https://www.otalca.cl/>

Para calcular la Huella de Carbono en la **Universidad de Los Lagos**, se diseñó una metodología basada en el reporte Greenhouse Gas Protocol (GHGP), el cual, entre otras cosas, exige establecer los Límites Organizacionales y Operacionales de la empresa o institución. Siguiendo la metodología descrita, para el cálculo de la Huella de Carbono del periodo comprendido entre los años 2013, 2014 y 2015 en el Campus Puerto Montt de la universidad de Los Lagos; se realizó una recopilación de información sobre consumo energético, procedente de la electricidad y combustibles (diésel, gasolina y gas), compras de papel, transporte de residuos e información sobre el transporte de la comunidad universitaria.

El transporte público o privado utilizado para acceder a la Universidad, es el principal responsable de esta contribución, pero también aportan el transporte entre sedes, o producto de las comisiones de servicio de académicos y funcionarios, seguido de la generación de residuos y las compras de papel, donde es posible notar una notoria y progresiva disminución, gracias a las campañas internas de concientización para su reutilización y abstención del uso de impresoras. No se han podido realizar inversiones en el edificio de las aulas para el recambio de dispositivos de iluminación, lo cual reduciría en un 20% el consumo total de electricidad del campus.

De acuerdo con el Protocolo de Gases de Efecto Invernadero, el Alcance 3 -donde se incluye el transporte- no constituye un ámbito obligatorio de reportar. Sin embargo, cuando se trata de actividades de servicio, éste suele ser el alcance que más contribuye en las emisiones de GEI. De cualquier manera, las alternativas de reducción de emisiones de GEI en las Instituciones de Educación Superior (IES), a diferencia del sector productivo, deberán estar enfocadas hacia los alcances 3 y 2, y dicen relación más con la promoción de buenas prácticas y sensibilización de la comunidad universitaria, que con la disminución de las emisiones directas provenientes de los procesos internos.

Conocidos los valores de las emisiones anuales de CO₂ generadas por el Campus Puerto Montt entre los años 2013 y 2015, la universidad se compromete a continuar con la reducción de la Huella de Carbono institucional, a través de acciones orientadas a:

- Disminuir el consumo eléctrico a través del recambio gradual de los dispositivos de iluminación en los edificios de mayor consumo de electricidad por iluminación.
- Generar campañas permanentes de concientización para disminuir el consumo eléctrico con medidas sencillas, como el apagado de luces, monitores y computadoras durante las horas de almuerzo.
- Promover la instalación de sensores de movimiento para la iluminación en pasillos y baños.
- Promover el uso de transportes alternativos al automóvil, como la bicicleta y el transporte colectivo.
- Promover el uso compartido de los vehículos, tanto desde y hacia los hogares, como para el transporte entre sedes.
- Continuar con las campañas de disminución del uso del papel para impresión.

En atención a la exitosa experiencia lograda con el inventario de GEI del año 2010, el Ministerio de Medio Ambiente de Chile invitó al **Centro de Formación Técnica DUOC UC** a participar en el Piloto del Programa Nacional de Gestión de Carbono (PNGC), a partir del cual se generará el estándar nacional para la elaboración de estos reportes. La Escuela de Recursos Naturales de DuocUC participó activamente en este piloto, lo que fue reconocido públicamente por dicho organismo público. Las emisiones totales de GEI para DuocUC, el año 2010, fueron de: 38898 tCO₂e, que equivale a 0,670 tCO₂e por alumno.



En cuanto al consumo energético, el **Centro de Formación Técnica DUOC UC** han utilizado el indicador de intensidad energética (kWh/m²), puesto que permite comparar en unidades equivalentes, independiente de la cantidad o del tamaño de los edificios. Así observaron que, en el año 2014, redujeron el consumo de energía eléctrica un 2,5% respecto del año anterior, lo que evitó emitir unas 143 Ton CO₂.

Además, entre los años 2013 y 2014 se implementó un Piloto de Eficiencia Energética en la Sede Alameda, el cual consistió en la implementación de las siguientes medidas:

- Control de consumos nocturnos innecesarios
- Sensores de movimiento en baños
- Iluminación LED en pasillos
- Iluminación LED en estacionamientos, junto con sensores de movimiento
- Iluminación LED en salas de clase
- Control automático de motores de ventilación
- Paneles Fotovoltaicos

Con este conjunto de medidas se logró reducir en un 19,9% los consumos eléctricos, sin afectar el confort para los usuarios. A partir del éxito de este proyecto, se propuso replicar la iniciativa en otras 8 sedes.

En el Centro de Formación Técnica DUOC UC a fines del año 2013 comenzó la implementación de sistemas de reciclaje en 5 sedes: Plaza Oeste, San Bernardo, San Joaquín, Valparaíso y Viña del Mar. Para ello se instalaron los puntos de acopio de residuos, se capacitó al personal de aseo y se estableció un acuerdo comercial para los retiros, con una empresa de reciclaje. La cantidad de papel reciclado a través de este sistema durante 2013 llegó a 6,5 toneladas. En 12 sedes existe un sistema de reciclaje de papel instalado dentro de las oficinas, que va en beneficio de la Fundación San José para la Adopción.

En cuanto al consumo energético e hídrico se han abordado conjuntamente:

- Análisis de eficiencia energética con informes y estudio de implementación de proyectos de eficiencia energética e hídrica, para edificio Casa Central e Ingeniería.
- Campañas educativas de Eficiencia Energética e Hídrica.
- Trabajo de colaboración con Agencia Chilena de Eficiencia Energética, generando y promoviendo un curso de Capacitación para tres académicos de nuestra Institución como gestores energéticos.

En materia de reciclaje, la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología ha realizado las siguientes acciones:

- Inauguración de puntos limpios en Casa Central, adquisición de contenedores 2013.
- Difusión y fomento de campañas educativas de reciclaje a través de señalética
- Campañas de uso del papel 2013-2016 con indicadores de reciclaje
- Donación de residuos plásticos y vidrio.



La **Universidad Católica del Norte** ha realizado sistemáticamente mediciones de su huella de carbono corporativa desde el año 2014, distinguiendo tres niveles de alcance. Además, esta universidad se comprometió a reducir en un 2% su huella de carbono para el año 2018, tomando como año inicial el 2015 donde se emitieron 14.603 toneladas de CO₂ equivalentes (TCO_{2e}).



Por su parte, la **Universidad Austral de Chile** midió por primera vez la huella de carbono en 2013, posteriormente realizó una evaluación cada año. El mismo dio como resultado que la universidad produjo 14.760,31 toneladas de dióxido de carbono en el año 2013 y 13.428,53 toneladas en el año 2014. Considerando que la comunidad universitaria en ambos años de medición fue de 16.580 y 15.015 personas respectivamente, la producción per cápita de dióxido de carbono registrada fluctuó entre 0,89 toneladas en ambos años. Para el año 2015, se estimó la generación de 12.258,46 toneladas de dióxido de carbono.

Con respecto al uso energético, la Universidad Austral de Chile está ejecutando un proyecto para reemplazar el antiguo sistema de iluminación por tecnología LED en 317 equipos, entre tubos fluorescentes, ampolletas y dicroicos, en el Edificio de la Casa Central de la UACH. Según lo informado por Rodrigo Cuevas, jefe de la Unidad de Electricidad, de la Dirección de Servicios de la UACH, este proyecto permitirá que se ahorren diariamente 110 KWh, lo que bajará ostensiblemente el consumo de energía eléctrica en ese edificio y en consecuencia los costos por este concepto.

Con respecto a la meta de reciclaje, la Universidad Austral de Chile lleva adelante la campaña R-Conéctate, con el objetivo de recuperar y reciclar chatarra electrónica. En 2017, el balance de la campaña arrojó que 29 toneladas fueron recuperadas. Estos datos corresponden a la información oficial de la empresa Chile Recicla que recibe el cargamento en su planta de Chillán con el propósito de recuperar materiales y reciclarlos. Esta campaña tiene como objetivo la recolección de aquellos artefactos que ya no se usan o están en mal estado en los hogares, para evitar que los boten con la basura domiciliaria y lleguen a los vertederos donde incrementan la contaminación por su contenido de metales pesados como en el caso del plomo, cadmio y cromo, entre otros. Trabajan en conjunto la Universidad Austral de Chile, la Municipalidad de Valdivia y la Seremi de Medio Ambiente, organizando esta campaña que cuenta con la colaboración del Ejército de Chile y la Asociación de Municipalidades de la Región de Los Ríos para el Manejo Sustentable de Residuos y la Gestión Ambiental.



La **Universidad de Antofagasta** llevó a cabo la medición de la huella de carbono a partir del año 2014 en el Campus Coloso, la metodología utilizada para tal medición es la de Green House Gas Protocol (GHG). La medición de 2014 midió 10039,58 toneladas y para 2015 se produjo 9578,21 toneladas. El informe deja ver que el alcance que presenta un mayor crecimiento durante los años investigados son: el Consumo de Combustibles y Consumo Energético.

En materia de consumo energético, la Universidad de Antofagasta, calcula las emisiones indirectas de SING para ellos se han utilizado los datos mensuales de Enero a Diciembre del año 2014 y los datos mensuales de Enero a Octubre de 2015. Para el cálculo se utiliza el total de [kWh] consumido mensualmente para estimar la Huella de Carbono producida. Dentro de los principales equipos empleados en el Campus, se encuentran computadores, proyectores, equipamiento mayor de laboratorio, entre otros. Tal cálculo arrojó que para 2014 el consumo eléctrico se había ubicado en los 2168,26 [tCO₂e] y para el año 2015 el consumo eléctrico se situó en 2056,63 [tCO₂e].

En cuanto al reciclaje de residuos, de acuerdo a los datos relevados por el encargado de Servicios Generales del Departamento de Administración de la Universidad de Antofagasta, se produce 1123 toneladas de residuos sólidos por día en el Campus Coloso, es decir, 252,7 toneladas al año.



Conforme a sus políticas sustentables, la **Universidad Andrés Bello** decidió medir su Huella de Carbono Corporativa para el 2012. La medición de la Huella de Carbono consistió en la elaboración de un inventario de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) basados en el enfoque corporativo descrito en la guía metodológica *Estándar Corporativo de Contabilidad y Reporte, Protocolo de Gases de Efecto Invernadero*, elaborado por el World Resource Institut en conjunto con el World Business Council for Sustainable Development. Los límites organizacio-

nales fueron establecidos bajo el enfoque de control operacional. En los límites operacionales se incluyeron emisiones directas de alcance 1, generadas por la quema de combustibles en grupos electrógenos, calderas, cocinas y en los vehículos de transporte que son propiedad de la Universidad; emisiones de alcance 2, asociadas al consumo de electricidad; y las emisiones de alcance 3 asociadas al transporte mediante arriendo de vehículos y transporte de insumos, viajes aéreos del personal o alumnos, papelería la descomposición de residuos sólidos así como también la fuga de gases refrigerantes. La Huella de Carbono Corporativa de la Universidad Andrés Bello fue calculada en 59.885 tCO₂-e; para 2013 la Huella de Carbono fue calculada en 7.724,39 tCO₂-e y en 2014 se ubicó en 7.217,90 tCO₂-e.

El Comité de Sustentabilidad y el CIS de la Universidad Andrés Bello impulsan proyectos para la mejora de las prácticas sustentables en la comunidad universitaria. Tal es el caso de Punto Limpio en República y de Paneles Solares en Casona. Los programas de autogeneración de electricidad mediante sistemas de Energía Renovable No Convencional llevados a cabo por la Universidad, se verán reflejados en la tendencia de las emisiones de esta categoría. Junto con lo anterior se requiere de manera urgente la implementación de un programa de eficiencia energética el cual en su primera etapa debe conocer los consumos basales y luego continuar con recambios tecnológicos.



La **Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación**, a través de su comité de sustentabilidad, dio inicio a la campaña UMCE Recicla. La iniciativa cuenta con la Resolución N° 2151 del 2006, con la que se incorpora al programa de reciclaje de la Ilustre Municipalidad de Ñuñoa. La implementación del programa UMCE Recicla consta de tres etapas: 1° Campaña informativa y de sensibilización de reciclaje de residuos sólidos; 2° Capacitación del personal de aseo de la UMCE; 3° Instalación de los Puntos Limpios.

Síntesis de políticas destinadas a reducir la huella de carbono de las Universidades de la Red de Campus Sustentable:

Con respecto a esta meta, el 91% de las Universidades de la Red realiza las mediciones de su huella de carbono, la única que no informa al respecto es la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación. Con respecto al tratamiento del resto de las huellas ambientales de cada una de estas instituciones ha sido muy heterogéneo. El consumo energético ha sido el más observado por las Universidades de la Red, con un 73% de adhesión. Con respecto al consumo de agua y el tratamiento de residuos sólidos también se visualiza un alto porcentaje de adhesión, siendo para el primero un 46% de adhesión y para el tratamiento de residuos sólidos un 55%. En cuanto al tratamiento de residuos de líquidos peligrosos la adhesión es muy baja, sólo la Universidad Tecnológica Metropolitana contempla su manipulación. En esta meta se destacan el trabajo de la Universidad Tecnológica Metropolitana y la Pontificia Universidad Católica de Chile.

Resumen global de los avances en materia de sustentabilidad de las universidades que conforman la Red de Campus Sustentable de Chile:

Teniendo en cuenta la información presentada aquí, las Universidades que forman parte de la RCS muestran mayores avances en el aspecto institucional y académico. De once universidades 6 crearon organismos institucionales específicos en materia de sustentabilidad. Así mismo, encontramos un alto grado de compromiso en la capacitación en sustentabilidad de los docentes y funcionarios. La investigación es el aspecto menos desarrollado por las universidades en materia académica.

En cuanto a la relación con la comunidad, los proyectos de extensión en la mayoría de los casos van de la mano con proyectos investigativos. Las acciones implementadas son muy diversas, se implementan campañas de concientización, asesorías, campañas comunicacionales entre otras. Finalmente, para avanzar hacia la preservación del medioambiente, las universidades de la RCS se comprometen a desarrollar acciones concretas para la mitigación de sus huellas ambientales. En este punto, la mayoría de las universidades mide su huella de carbono, no así el consumo eléctrico e hídrico, el tratamiento de residuos sólidos y líquidos peligrosos.

Fuentes:

- Universidad Tecnológica Metropolitana recuperada de: <https://www.utm.cl/>
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación recuperada de: <http://www.umce.cl/>
- Universidad de Talca recuperada de: <https://www.otalca.cl/>
- Universidad Andrés Bello recuperada de: <https://www.unab.cl/>
- Pontificia Universidad Católica de Chile recuperada de: <https://www.uc.cl/> y <http://sustainable.uc.cl/>
- Universidad Austral de Chile: <https://www.uach.cl/>
- Universidad Católica del Norte recuperada de: <http://www.ucn.cl/>
- Instituto Profesional DUOC UC recuperada de: <http://www.duoc.cl/inicio>
- Universidad de los Lagos recuperada de: <http://www.ulagos.cl/>
- Universidad Bolivariana recuperada de: <https://ubolivariana.cl/ub/index.php>
- Universidad Iberoamericana de Ciencia y Tecnología recuperada de: <https://unicit.edu.ni/>
- Universidad de Antofagasta recuperada de: <http://www.uantof.cl/>

Capítulo 3



RED AMBIENTAL DE UNIVERSIDADES (RAUS) COLOMBIA

Reseña de la Red

La **Red Ambiental de Universidades**, RAUS, es una organización conformada por instituciones de educación superior que tienen el interés de aportar su experticia en temáticas ambientales, y además promueven la gestión de proyectos de investigación orientadas al abordaje de problemáticas de interés actual.

La RAUS fue creada en el año 2010, por iniciativa del Instituto de Estudios y Servicios Ambientales de la Universidad Sergio Arboleda, con el objeto de vincular a diferentes universidades tanto en el fomento e impulso a la investigación, como para llevar adelante trabajos relacionados con el medio ambiente, de modo de incentivar a la academia y a la comunidad a promover una conciencia ambiental en conjunto con un conocimiento necesario para actuar de forma armónica y sostenible con el planeta.

Así, la Red se dispuso encontrar y establecer mecanismos de cooperación con universidades a nivel local, nacional e internacional, para concentrar recursos y oportunidades mediante la sinergia que se desarrolla con la realización de proyectos conjuntos y generando un foro de pensamiento académico-ambiental que favorezca la fijación de políticas y parámetros del sector.

En los orígenes, la RAUS estuvo conformada por las siguientes ocho instituciones universi-

tarias:

- Universidad Nacional de Colombia
- Universidad Santo Tomás
- Universidad Los Libertadores
- Fundación Universitaria Monserrate
- Universidad Manuela Beltrán
- Fundación Universitaria Agraria de Colombia
- Uniciencia – Corporación Universitaria en Ciencia y Desarrollo
- Universidad Sergio Arboleda

Hacia finales del año 2017, se vincularon nuevas universidades, estas son: Universidad del Magdalena, Universidad de los Andes, Universidad Abierta y a Distancia, y Universidad Minuto de Dios. Asimismo, la Empresa de Agua y Alcantarillado de Bogotá se consolidó como la nueva alianza de la RAUS durante ese año. Vale mencionar que estas nuevas incorporaciones no forman parte del presente informe por el tiempo de desarrollo que llevan en la Red.

En cuanto al balance en materia de investigación, la RAUS da cuenta de una actividad importante en proyectos de investigación. A través de la investigación, RAUS busca promover la generación del conocimiento en equipos interdisciplinarios a partir del desarrollo de proyectos de alto impacto entre las universidades que conforman la red.

A través de la investigación se busca aportar a un desarrollo ambientalmente sostenible en el país; algunos de ellos de la primera fase son: Universidades Sostenibles, Caracterización Ambiental del humedal Torca - Guaymaral, como estrategia de la conservación; Eco-Análisis de la Contaminación de Alimentos en Bogotá - Fase I, Estudio Etno-farmacológico sobre las plantas medicinales por la comunidad residente del municipio de Villa de Leyva - Boyacá.

En una segunda fase se presentaron otros proyectos: Valoración del Impacto financiero que sobre el medio ambiente origina la actividad avícola. Caso La Vega Cundinamarca; ECOPEDA-GOGÍA: Elementos para conservación, de la biodiversidad del bosque de niebla. Sector Salto de Tequendama. Cundinamarca. Colombia estudio de caso; Valoración de los servicios ecosistémicos y de los riesgos en las microcuencas de las quebradas Arauquita y San Cristóbal. Localidad de Asaquen, Bogotá D.C.

La red organizó el *“II foro de investigación RAUS: ambiente, salud y calidad de vida. Experiencias de investigación en la Red Ambiental de Universidades Sostenibles”*, en la Universidad Sergio Arboleda, en Octubre de 2015.

Asimismo, para cerrar el trabajo en investigación de la Red en 2017, se planteó el proyecto de *“Evaluación de la implementación de la estrategia nacional de educación para el cambio climático”*, en el cual participan la Universidad de los Libertadores, Universidad de Ciencias Ambientales y Aplicadas y la Universidad Sergio Arboleda, en compañía del Ministerio de Ambiente y Desarrollo

Durante el 2017 la RAUS participó de los siguientes eventos:

- Cátedra Sesquicentenario de la Universidad Nacional – Sede Palmira (Marzo 2017)
- Evento Zonas Costeras y Mares para el Futuro (Junio 2017)
- Participación en el “1er. Foro Universitario Mesoamericano de Cambio Climático” (Junio 2017)
- Taller Metales Tóxicos En Nuestra Mesa (Agosto 2017)
- II Foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad (Octubre 2017)
- II Foro de Investigación de la Red Ambiental Universidades Sostenibles (Noviembre 2017)
- V Congreso internacional de servicios eco sistémicos en los neo trópicos Oaxaca, México (Noviembre 2017)

De igual manera que en el capítulo anterior, para organizar la información relevada se dispone la misma en cuatro dimensiones: institucional, académico, relación con la comunidad y huella ecológica, sintetizando lo logrado por cada Universidad.

1. INSTITUCIONAL



La **Universidad Nacional de Colombia**, en su Facultad de Ingeniería, tiene en funcionamiento desde el año 2014 el Programa Ingeniería Sustentable (PINSUS). PINSUS pretende generar las condiciones necesarias para implementar en el quehacer universitario la dimensión de la sustentabilidad en sus diversas áreas: docencia, investigación, extensión y gestión. Los objetivos que persigue este programa institucional supone:

- Interiorizar en los miembros de la Facultad sobre los principios y valores de la sustentabilidad.
- Construir, promover y compartir conocimiento sobre sustentabilidad.
- Incorporar la sustentabilidad en los planes de estudio de la Facultad.
- Tener un impacto positivo dentro y fuera del campus universitario.
- Incorporar los principios de la sustentabilidad en las operaciones y gestión de la Facultad.

En dicho marco, sus objetivos están enmarcados en cuatro líneas de acción, a saber:

- Conocimiento de la sustentabilidad: Direcccionado a construir, promover y compartir conocimiento sobre sustentabilidad e incorporar la sustentabilidad al currículo. Plantea dicho

objetivo que el conocimiento sustentable debe incluir el aprendizaje para la sustentabilidad, consistente en promover y facilitar cambios en lo que se realiza como universidad; promover comportamientos (informados y capacitados) y formas de pensar. Se orienta al desarrollo de un aprendizaje sustentable que fortalezca la capacidad de pensar críticamente y ponga a prueba las ideas, explorando las contradicciones y proponiendo alternativas en la construcción del conocimiento. Destaca que los estudiantes deben formarse de una manera tal que suponga la necesidad que hallar al interior de los planes de estudio elementos de sustentabilidad y destaque su relación con el quehacer de la ingeniería en todas sus ramas. Supone que metodologías tales como el Aprendizaje Basado en Proyectos entre otras, son herramientas propicias para incorporar la sustentabilidad en los procesos de formación.

- Comportamiento sustentable: Orientado a interiorizar principios y valores de la sustentabilidad en la comunidad universitaria, para lograr la transición de sus miembros hacia estilos de vida sustentables. Se basa en aspectos como la equidad, la eficiencia y la suficiencia, así como el ajuste dentro de los límites de recursos. En dicho sentido propone patrones de acción y consumo para que las personas puedan lograr estilos de vida sustentable que permita: a) satisfacer sus necesidades básicas, b) proveer una mejor calidad de vida, c) minimizar el uso de recursos naturales y la emisión de desechos y contaminantes en el ciclo vital, d) no amenazar las necesidades de las futuras generaciones. Se advierte que el patrón de consumo -“consumo sustentable”- debe incluir el consumo eficiente (desperdiciar menos), el consumo diferente (cambio hacia bienes y servicios de alta calidad amigables con la salud y el ambiente), el consumo suficiente (reducción del consumo material) y el consumo colaborativo (de la propiedad de los bienes hacia el “acceso” a los bienes y servicios).
- Gestión Sustentable: Se orienta al mejoramiento en el desempeño operacional hacia la sustentabilidad, en dicho marco PINSUS pretende seguir incorporando los principios de la sustentabilidad a las operaciones propias de la Facultad. Sostiene que además de aprender en la Facultad de Ingeniería, la comunidad debe aprender de la Facultad, generando un doble aprendizaje (en y de la Facultad) con elementos como la cultura democrática, la gestión ecológica, el bienestar, la equidad de género y una imagen institucional responsable; todo ello a partir de cambios en las operaciones y la gestión del campus, la correcta utilización y diseño en la infraestructura y la comunicación efectiva.
- Proyección Social para la Sustentabilidad: Se orienta a lograr un impacto positivo fuera de la Facultad. Se busca obtener un impacto positivo tanto dentro como fuera del campus universitario para la construcción de una sociedad sustentable que, a través de la interrelación con otras facultades y con la comunidad en general, generada a través de proyectos de extensión, programas de bienestar, investigación y prácticas académicas, busque el acercamiento para aportar al desarrollo comunitario. El programa se orienta a generar un impacto desde un lugar como actor clave y activo en la búsqueda hacia la transformación de la sociedad, generando cambios en la forma en que ésta se desarrolla.



Fuente: <https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/pinsus/>



La **Universidad Santo Tomás** cuenta con un Sistema de Gestión Ambiental, que tiene como objetivo proteger el ambiente, mitigar y prevenir los impactos ambientales generados por sus actividades dando así cumplimiento a la normatividad ambiental vigente para lograr el desarrollo sostenible de la Universidad. Asimismo, el programa se propone promover la cultura ambiental en la institución, con la pretensión de co-ayudar a la gestión integral académica y administrativa. En ese marco, la gestión ambiental se incorpora como uno de los componentes fundamentales del Sistema Institucional de aseguramiento de la calidad de la Universidad de Santo Tomás.



Fuente: <https://www.usta.edu.co/>

En concordancia con ello, el Consejo Superior de la Universidad en el año 2017 a través del Acuerdo 42 aprobó la “Política Ambiental” para todas sus sedes, seccionales y VUAD, donde establece que a los fines de contribuir al desarrollo sustentable, la Universidad promueve un entorno ambientalmente sano, comprometiéndose desde la alta dirección y en todas sus sedes, seccionales y VUAD, a:

- Favorecer la protección del ambiente,
- asegurar el uso racional de los recursos naturales,
- prevenir la contaminación resultado de sus actividades,
- promover el pensamiento ético - ambiental,
- fortalecer la dimensión ambiental en las funciones universitarias de docencia, investigación, proyección social, administración y gestión,
- evaluar de manera sistemática los impactos ambientales,
- asegurar la mejora continua del Sistema Nacional de Gestión Ambiental.

Considerando las metas trazadas por el acuerdo de política ambiental y en función de los resultados de las revisiones ambientales iniciales realizadas en todas las sedes y seccionales se definieron los siguientes objetivos ambientales específicos:

- Fortalecer la inclusión de la dimensión ambiental en las funciones sustantivas de Docencia, Investigación y Proyección social.
- Diseñar e implementar el Sistema Nacional de Gestión Ambiental.
- Reducir el consumo de energía y agua en todas las sedes y seccionales.
- Promover el consumo responsable de insumos y materias primas en los procesos desarrollados en la Universidad.
- Mejorar la gestión (separación en la fuente, transporte, almacenamiento y disposición final) de los residuos sólidos y peligrosos en todas las sedes y seccionales.
- Mejorar la gestión de las aguas residuales generadas como resultado de las actividades desarrolladas en todas las sedes y seccionales.
- Aplicar la metodología de evaluación de aspectos e impactos ambientales en todas las sedes y seccionales.
- Realizar la revisión ambiental inicial en la VUAD (23 Centro de Atención Universitaria - CAU).
- Como instrumento para lograr la ejecución de la política ambiental y los objetivos ambientales propuestos, se cuenta con un plan de gestión ambiental con sus programas particulares y actividades destinadas a cada una de las sede y seccionales, a la Universidad abierta y a distancia.



La **Universidad Manuela Beltrán** tiene diseñada una Política Ambiental sobre la cual señala el compromiso de:

- Reducir, prevenir y mitigar el impacto medio ambiental en la Universidad Manuela Beltrán a través del estudio y análisis de las actividades de las áreas de investigación, docencia y extensión que generan dichos efectos negativos. Además, hacer promoción para el uso eficiente de los recursos naturales en la Universidad.
- Informar, sensibilizar y formar a los miembros de la Comunidad Manuelista sobre la gestión ambiental y su responsabilidad en la misma.
- Cumplir la legislación ambiental vigente aplicable a la Universidad Manuela Beltrán. Además,

mantener una relación de diálogo y colaboración con las autoridades y entidades ambientales competentes.

- Promover el mejoramiento continuo del desempeño ambiental en la UMB. Establecer objetivos y metas ambientales para la Comunidad Manuelista, anualmente.



La **Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA**, ha incorporado a la sustentabilidad en su plan estratégico, desarrollándose este interés en tres de sus cinco ejes, orientados hacia el logro de este propósito a través de la relación sustentable con el ambiente, la gestión del conocimiento y excelencia en la gestión institucional. En este sentido las acciones iniciadas para cumplir con dicho plan son:

- Cursos relacionados con la formación ambiental, desde lo curricular, extracurricular y vivencial.
- Plan de infraestructura 2035:
 - Uso de las aguas lluvias
 - Espacios verdes
 - Mimetizar infraestructura y zonas duras con zonas verdes
- Implementación de la norma técnica colombiana ISO 14000 - sistema de gestión ambiental y medición de la huella de carbono
- Implementación de proyectos de responsabilidad social sostenible (Ej: cero papel)
- Diseño y Ejecución de campañas ambientales
- Educación ambiental (plan de fortalecimiento de currículo para el desarrollo de competencias transversales en temas ambientales)
- Extensión empresarial para un mejor ambiente
- Extensión social para un mejor ambiente
- Disminución y optimización de la energía consumida
- Programas de calidad ambiental
- Programas de comportamiento ambiental dentro de la institución (aulas y oficinas)
- Laboratorios
- Cafetería sustentable

Por otra parte, la UniAgraria coordina las acciones relativas a la sustentabilidad a través del Instituto de Estudios y Desarrollos Ambientales (IEDA). En el marco de su misión y la visión, los objetivos del IEDA son:

1. Acercar el conocimiento científico mediante procesos de investigación interdisciplinarios que consideren y necesiten los diferentes actores sociales públicos, privados y sociales del país.

2. Transmitir el conocimiento científico y social por medio de procesos formales, informales y no formales de educación.
3. Promover la aplicación del conocimiento científico y empíricos o de conocimiento popular en la planificación y gestión de procesos de desarrollo sostenible.
4. Promover la integración de las diferentes unidades académicas de la Universidad en torno a la producción y transmisión de conocimiento a parte de sus diferentes programas, proyectos y actividades que, aportando a la solución de la problemática ambiental, así como también resaltar las potencialidades naturales del país.
5. Propiciar la cooperación interinstitucional para fortalecer el desarrollo de la comunidad académica a través de convenios, alianzas.
6. Fortalecer el recurso humano y la imagen institucional de la Universidad y del IEDA.

El **Instituto IEDA**, en pertinencia con el Sistema Nacional Ambiental y demás actores en el marco de desarrollo, ha estructurado sus actividades en campos de acción/programas, los mismos son:

- Programa de desarrollo económico empresarial y medio ambiente
- Programa de desarrollo de la infraestructura y gestión ambiental
- Programa de desarrollos agropecuarios, ambientales y alimentarios
- Programa de educación ambiental hacia el fortalecimiento cultural
- Programa de articulación y desarrollo de las ciencias básicas en el medio ambiente y los recursos naturales
- Programa de políticas, normatividad y atención jurídica rural y ambiental
- Programa de conservación, protección e investigación de la biodiversidad



La **Corporación Universitaria de Ciencia y Desarrollo - UNICIENCIA** aplica la política ambiental a través de un Programa de Gestión Ambiental. Su objetivo general es aplicar la política ambiental y el Plan de Gestión Ambiental para el adecuado manejo de los recursos, minimizando los impactos ambientales generados por el desarrollo de las actividades de la institución, propendiendo a un medio ambiente sano y un desarrollo sostenible.

A su vez posee un Comité Institucional de Gestión Ambiental, cuyas funciones son:

- Promover la formulación y ejecución de proyectos en el marco de la Política del Plan de Gestión Ambiental de la Corporación y realizar seguimiento y evaluación de los mismos.
- Velar por la eficacia del Plan de Gestión Ambiental de la Institución, unificando esfuerzos que en materia ambiental se realicen en la Universidad.

- Revisar, controlar y verificar el cumplimiento de la normatividad vigente en materia ambiental y específicamente en el manejo de los residuos generados por el desarrollo de las actividades de la Universidad.
- Procurar la calidad ambiental en la Institución, siguiendo los parámetros establecidos por la Norma Técnica - ISO 14000.
- Procurar el mejoramiento continuo, propio de la misión educativa e investigativa de la Universidad, propiciando una cultura de sostenibilidad ambiental.
- Dirigir la adquisición de suministros, orientados al compromiso ambiental, potencializando la coordinación y comunicación entre los encargados.
- Realizar el análisis de inversiones futuras dirigidas a mejorar los diferentes aspectos ambientales.
- Comunicar y sensibilizar a funcionarios y estudiantes de la institución sobre la importancia de respetar el criterio ambiental establecido en la Política Ambiental y en el Plan de Gestión Ambiental (PGA).



La **Universidad Sergio Arboleda** posee un Instituto de Estudios y Servicios Ambientales (IDEASA). El IDEASA es un instituto que busca introducir el área ambiental de manera transversal en todos los espacios de la universidad, generando proyectos interdisciplinarios con todas las escuelas y departamentos de la institución. A través de su ejercicio, el Instituto busca propiciar espacios adecuados para la investigación, la extensión, la enseñanza y el fortalecimiento de la gestión ambiental dentro de la universidad; impulsando a su vez la proyección social de la institución.

El Instituto en cuestión se encuentra fuertemente articulado a la carrera de Ingeniería Ambiental y a la Maestría en Gestión y Evaluación Ambiental de la Universidad, con el propósito de promover la investigación y fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes en el área ambiental desde una perspectiva sustentable. Así, el IDEASA se propone funcionar como un espacio interdisciplinario para la integración de los trabajos que realicen las diferentes Escuelas de Pregrado, la Escuela de Postgrados y el propio Instituto en temas ambientales, con el propósito de llevar adelante estudios y servicios ambientales de calidad. De tal modo, se propone la articulación bajo un marco operativo transversal de las funciones de investigación, docencia, gestión ambiental, responsabilidad social y extensión, así también con una visión unificada de las proyecciones del quehacer de la Universidad, en materia de problemática ambiental planetaria.

A dichos fines, los objetivos que plantea el Instituto de Estudios y Servicios Ambientales (IDEASA) suponen:

- Contribuir a la solución de la problemática ambiental del país y del planeta.
- Ejecutar la política ambiental de la Universidad Sergio Arboleda.
- Elaborar estudios y prestar servicios ambientales que promuevan y propicien el desarrollo sostenible.

- Contribuir a la formación de profesionales comprometidos con la protección del medio ambiente.
- Centralizar, gestionar y administrar todas las actividades de índole ambiental que desarrolle la Universidad.
- Promover espacios de investigación ambiental dentro y fuera de la universidad que ratifiquen el compromiso de la Universidad con la protección del medio ambiente.



Fuente: <https://www.usergioarboleda.edu.co>

Síntesis de las instancias institucionales que nuclean el accionar en torno a la sustentabilidad en la RAUS Colombia:

Según la información disponible en los sitios oficiales de las instituciones, el 75% de las Universidades integrantes de la Red RAUS expresa su preocupación por la mejora en la sustentabilidad de la institución a través de alguna resolución institucional de importancia a partir de la que se oficializa una política concreta en materia de desarrollo sustentable. Asimismo, en algunos casos dicha preocupación trae aparejada la creación de una dependencia (comité institucional o instituto) dedicada exclusivamente al avance en esta temática. Vale mencionar que algunas de ellas se encuentran más orientadas a la investigación o la extensión, como el Instituto de Estudios y Desarrollos Ambientales de la Uni-Agraria, mientras que otras integran otros aspectos más generales de la sustentabilidad en la universidad, como el Programa de Gestión Ambiental de la UNICIENCIA o el Instituto de Estudios y Servicios Ambientales (IDEASA) de la Universidad Sergio Arboleda que propone un tratamiento interdisciplinario de la problemática y transversal a todas sus dependencias. Por último, cabe mencionar que aquellas universidades que no poseen este tipo de instancia organizativa (Los Libertadores Fundación Universitaria y Fundación Universitaria Unimonserate) suelen realizar menos gestiones en pos de la sustentabilidad, y en todo caso, de manera más parcial.

2. ACADÉMICA

a) Evaluación de la incorporación de la sustentabilidad como eje transversal en los programas de formación de las universidades.



La **Universidad Nacional de Colombia**, en su Facultad de Ingeniería y a través de su programa de Ingeniería Sustentable – PINSUS que fue mencionado con anterioridad, ha definido como línea fundamental de acción el eje de “Conocimiento Sustentable”, a partir del cual se propone construir, promover y compartir conocimiento sobre sustentabilidad, incorporando dicha temática a los currículos. Es meta del PINSUS que el conocimiento sustentable logre incorporar el aprendizaje para la sustentabilidad, entendiendo éste como una forma de promover y facilitar los cambios en las acciones sociales, promoviendo comportamientos informados y capacitados. Para el PINSUS, un aprendizaje sustentable logra fortalecer la capacidad de pensar críticamente, poniendo a prueba distintas ideas, explorando contradicciones y promoviendo alternativas en la construcción de conocimiento. El Programa supone que los estudiantes deben formarse de manera diferencial, pudiendo encontrar al interior de los planes de estudio elementos de sustentabilidad y su relación con el quehacer de la ingeniería en todas sus ramas.



En la **Universidad Santo Tomás** se ofrecieron en el segundo semestre de 2017 un total de 335 asignaturas a nivel nacional que tratan temas referidos a lo ambiental, sostenibilidad y/o desarrollo sostenible. Esto corresponde a un 6% del total de asignaturas ofertadas (que alcanzan las 5687) en 85 Programas Académicos de los 191 que actualmente se ofrecen en la USTA.



En **Los Libertadores Fundación Universitaria** se dictan dos programas relacionados a la sustentabilidad de manera específica y una especialización. En primer lugar, el “curso de gestión ambiental y responsabilidad social empresarial” que tiene por objeto identificar importancia y aspectos más relevantes para la implementación de un sistema de gestión de la calidad a partir del abordaje de los siguientes aspectos:

- Sistemas integrales de Gestión
- Marco Normativo Colombiano ISO 14001
- Sistemas de Gestión Ambiental
- Organización con producción Sostenible y criterios Ambientales
- Ciclo de vida del producto
- Responsabilidad social empresarial

La segunda propuesta ofrecida por Los Libertadores refiere al “*Seminario en gestión estratégica en turismo sostenible*”, estructurado para promover el turismo sostenible, ético y responsable, procurando maximizar los beneficios ambientales, económicos, sociales y culturales para disminuir el impacto ambiental negativo a límites sostenibles. Partiendo del hecho de que el desarrollo turístico con criterios de sustentabilidad es considerada una de las prioridades en la mayoría de políticas de Estado colombianas, como así también un eje fundamental en la agenda internacional, el objetivo principal de dicho Seminario pretende generar herramientas conceptuales para la comprensión del desarrollo turístico y las prácticas sostenibles de acuerdo a la normatividad vigente. En dicho marco, los objetivos específicos refieren a:

- Conocer los conceptos claves del desarrollo turístico y las prácticas turísticas sostenibles de acuerdo a la normatividad vigente.
- Identificar los conceptos básicos del turismo sostenible y su aplicación en la sociedad.
- Comprender la importancia de las normas técnicas sectoriales que hacen parte del turismo sostenible.
- Identificar las buenas prácticas de turismo sostenible para su aplicabilidad.
- Exponer herramientas metodológicas para el diseño de productos y/o servicios turísticos que generen ideas de negocio orientadas al desarrollo sostenible.

Como tercera opción, cuenta desde el año 2011 dentro de su oferta académica de posgrado con la Especialización en Educación Ambiental. La misma responde a un interés en promover el desarrollo de competencias cognitivas, sociales y axiológicas y a la apropiación de concepciones teóricas que lleven a los profesionales a establecer proyectos, programas y acciones en pro de aportar a mejorar la calidad ambiental en los diferentes contextos y entornos. La especialización cuenta con la materia específica de “*Desarrollo sostenible, cambio climático y adaptabilidad*” y pretende generar en el especialista las siguientes competencias:

- Diseñar planes y estrategias de preservación y protección del ambiente a partir del ciclo de vida de los productos
- Identificar y proyectar planes de emergencia ambiental en el entorno en que se encuentra.
- Identificar las políticas nacionales e internacionales en relación con el desarrollo sostenible y el cambio climático
- Analizar procesos de pensamiento crítico frente a las problemáticas de desastres naturales
- Generar planes, proyectos, programas, estrategias y acciones de mitigación del riesgo ambiental en diferentes ámbitos educativos, sociales, empresariales y naturales



La **Fundación Universitaria UniMonserate**, ofrece dos propuestas académicas específicas en relación con la sustentabilidad. En primer lugar, la carrera de Administrador de Empresas y Gestor Ambiental, pensada para la creación de empresas, el fortalecimiento de las organizaciones, el diseño y ejecución de planes de negocios, la gestión desde cualquier área funcional

de la organización o la consultoría, todas ellas atravesadas por la gestión ambiental, en búsqueda de la ecoeficiencia, la sostenibilidad y la sustentabilidad de las organizaciones y su entorno.

En segundo lugar, el trayecto de Especialista en Gerencia Ambiental Empresarial, pensado para que los alumnos construyan una comprensión de la gerencia empresarial sustentada en la interacción dinámica de los procesos productivos y la complejidad de la dimensión ambiental y transformen su desempeño profesional en los contextos empresariales, involucrando otras dimensiones a los procesos gerenciales de corto y largo plazo, con una perspectiva amplia de sostenibilidad financiera, social y ambiental.



La **Universidad Manuela Beltrán** cuenta con al menos una carrera de grado y tres de posgrado con características en consonancia con el desarrollo sustentable, a saber:

La carrera de grado en Ingeniería Ambiental en la seccional de Bucaramanga propone en su programa con vigencia desde el año 2013 formar profesionales con competencias y habilidades que cumplan con las demandas del medio, formándolos para estar a la vanguardia de las alternativas tecnológicas que abren camino para contar con un medio ambiente de calidad. Ofrece formación en las áreas que refieren a la gestión integral de los recursos aire, agua, suelo y residuos sólidos. Asimismo, el programa de Ingeniería Ambiental brinda soporte al proceso investigativo desarrollado en el programa con el objetivo de generar nuevo conocimiento que aporte desde las siguientes líneas de investigación:

- Desarrollo Empresarial Sostenible.
- Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Desarrollos tecnológicos, aprovechamiento de residuos y fuentes alternas de energía.

Las carreras de posgrado que propone la UMB corresponden a la Especialidad en Evaluación Ambiental de Proyectos, Diplomado en Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible y Especialista en Aguas y Saneamiento Ambiental. La Especialización en Evaluación Ambiental de Proyectos se brinda por la Facultad de Ingeniería de Bogotá desde el año 2014, es un programa destinado a profesionales de diversas disciplinas afines a las temáticas ambientales, económicas y de desarrollo que tengan como objetivo evaluar la viabilidad ambiental de proyectos, obras o actividades. El mismo favorece al desarrollo de competencias para analizar y tomar decisiones respecto a la viabilidad ambiental de proyectos, obras o actividades, a partir de la evaluación de criterios ambientales, sociales y económicos, utilizando métodos actualizados y contextualizados y teniendo como referencia la legislación ambiental colombiana y el desarrollo sustentable.

- El Diplomado en Derecho Ambiental y Desarrollo Sostenible se propuso desde Noviembre de 2017 ofrecer a profesionales y quienes se encuentren directa o indirectamente relacionados con los estudios y actuaciones jurídicas, técnicas, económicas y financieras de los procesos ambientales, del ambiente y el desarrollo sostenible; una formación que les

permita analizar, profundizar y actualizar los conocimientos básicos de la legislación ambiental nacional e internacional, con énfasis en el estudio de los aspectos sustanciales y procedimentales inherentes a los principales desarrollos normativos ambientales, así como fomentar la discusión en torno a los criterios de interpretación legal, doctrinal y jurisprudencial que acompaña el desarrollo de los mismos en el contexto jurídico – económico, social y ambiental colombiano.

- La Especialización en Aguas y Saneamiento Ambiental es un espacio de aprendizaje en el diseño de las estructuras básicas del saneamiento ambiental -sistemas de acueductos y alcantarillados, plantas de potabilización y de tratamiento de aguas residuales y las referentes al manejo y disposición de los residuos sólidos- que teniendo como marco la salud pública y brindando elementos de análisis desde la Calidad y Toxicología ambiental se brinda desde 2014 en la Sede de Bogotá. El mismo está dirigido a profesionales en ingeniería o ciencias básicas interesados en el desarrollo de proyectos de saneamiento ambiental.



La **UniAgraria Fundación Universitaria Agraria** de Colombia aborda la formación en sustentabilidad desde diferentes propuestas. Dentro de los programas del IEDA (Instituto de Estudios y Desarrollos Ambientales) se encuentra el Programa Desarrollo Económico Empresarial y Medio Ambiente. Dentro de una perspectiva interdisciplinaria que siempre se ha enmarcado, desde sus orígenes, la creación y evolución del Instituto de Estudios y Desarrollo Ambiental de la Universidad, se identificó la necesidad de introducir las disciplinas económicas como un componente fundamental de estudio y desarrollo, a través de sus diferentes programas académicos son: Ingeniería Industrial, Contaduría, Administración y de Sistemas, y desde estas disciplinas hacerle frente a los problemas y potencialidades de los diferentes sectores en el marco del desarrollo.

Asimismo, ofrece la carrera posgradual de Especialización en Responsabilidad Ambiental y Sostenibilidad, aprobada por resolución en junio de 2017. Se erige desde una currícula que insta a promover la investigación a la vez que responde a las necesidades del entorno con sólidos conocimientos en derecho ambiental y su relación con las áreas tradicionales del derecho, capaz de entender el panorama de los conflictos socio-ambientales, propendiendo a que cada acción que se encamine se dirija hacia el desarrollo sostenible.

Los objetivos que supone dicha especialización suponen, entre otra cosas: Brindar una sólida formación interdisciplinaria, que involucre las discusiones en perspectiva para hacerle frente al desarrollo sostenible; establecer una articulación entre las instituciones presentes en el ambiente y el programa con el propósito de generar sinergias que permitan la resolución de problemáticas socio-ambientales.

Por otra parte, la UNIAGRARIA ofrece una serie de diplomados con importante componente ambiental, tales como:

- Diseño y Mantenimiento de Jardines y Zonas Verdes
- Educación Ambiental y Territorio
- Sistemas de Información Geográfica SIG
- Producción Sostenible bajo Agricultura Limpia
- Actualización de los Sistemas de Gestión de Calidad y Ambiental Versiones 2015
- Beneficios Tributarios acordes a la Gestión Ambiental de su Empresa u Organización



La **Universidad Sergio Arboleda** a través del IDEASA, pone a disposición de los interesados un portafolio de diplomados en áreas específicas sobre el medioambiente, dirigidos a personas en diversas áreas del conocimiento; además de un portafolio de asesorías y consultorías específicas que buscan desarrollar la conciencia ambiental como base fundamental de la responsabilidad social en diferentes sectores de la sociedad:

- Diplomado Pos Conflicto, ambiente y sociedad
- Diplomado Trámites Licencias y Legislación Ambiental
- Cambio Climático y Energías Sostenibles – presencial
- Cambio Climático y Energías Sostenibles – Virtual
- Responsabilidad Social Ambiental – Virtual
- Responsabilidad Social Ambiental (grupos abiertos)
- Responsabilidad Social Ambiental (grupos cerrados)
- Licenciamiento Ambiental
- Derecho Ambiental
- Valoración Económica de Impactos Ambientales

Además de estas grandes líneas, el IDEASA contempla capacitaciones empresariales que fortalezcan la estructura ambiental de los entes educativos y del sector industrial y crea programas de asesoría específicos para cada caso en particular.

Síntesis de la presencia de abordajes de la sustentabilidad en los currículos y oferta académica de la RAUS:

A modo de cierre de este apartado, vale mencionar que el 87% de las Universidades que conforman la RAUS incorporan de alguna manera la sustentabilidad en sus programas de formación, ya sea a partir de incluir transversalmente la cuestión ambiental con el objeto de abordar la temática interdisciplinariamente –tal como es el caso de la UNIAGRARIA- o bien, mediante la oferta académica de cursos, seminarios y carreras de grado y posgrado. Se trata entonces, del elemento más observado por las universidades de la Red, junto con el mencionado en el punto anterior. Vale destacar sin embargo, que el primer caso que supone a la sustentabilidad como eje transversal a toda la currícula se presenta de modo excepcional en la UNAL mientras que las demás Universidades ofrecen programas específicos en la materia, tales como cursos, diplomados, maestrías y

demás espacios similares. La única Universidad sobre la que no se hallaron datos al respecto de este indicador es la Corporación Universitaria de Ciencia y Desarrollo - UNICIENCIA.

b) Presencia del eje en investigaciones:

En el sitio de la Universidad Nacional de Colombia no aparece información sobre las temáticas de las investigaciones.



En la **Universidad Santo Tomás** en el 2017 se propusieron en total 61 proyectos de investigación a nivel nacional relacionados directamente con temas ambientales, sostenibilidad o desarrollo sostenible. Lo cual corresponde al 17% del total de proyectos planeados para ese año.



Fuente: <https://www.usta.edu.co/>



Para **Los Libertadores Fundación Universitaria** una clave fundamental de la estructura organizadora del área de investigación son las líneas de investigación interdisciplinar. Hacia el año 2017, la institución contó con seis líneas diferentes trabajadas por las múltiples facultades que integran la Universidad. Son, en términos técnicos, conjuntos temáticos y problemáticos que orientan el desarrollo de programas y proyectos de investigación, articulados entre sí, y encaminados a la generación y aplicación de conocimiento relevante para la solución de problemas sociales, económicos y culturales. De estas líneas interdisciplinarias que son la principal guía que orienta la investigación en Los Libertadores, nacen los grupos de investigación, los semilleros de investigación y el enfoque investigativo de cada una de las unidades académicas.

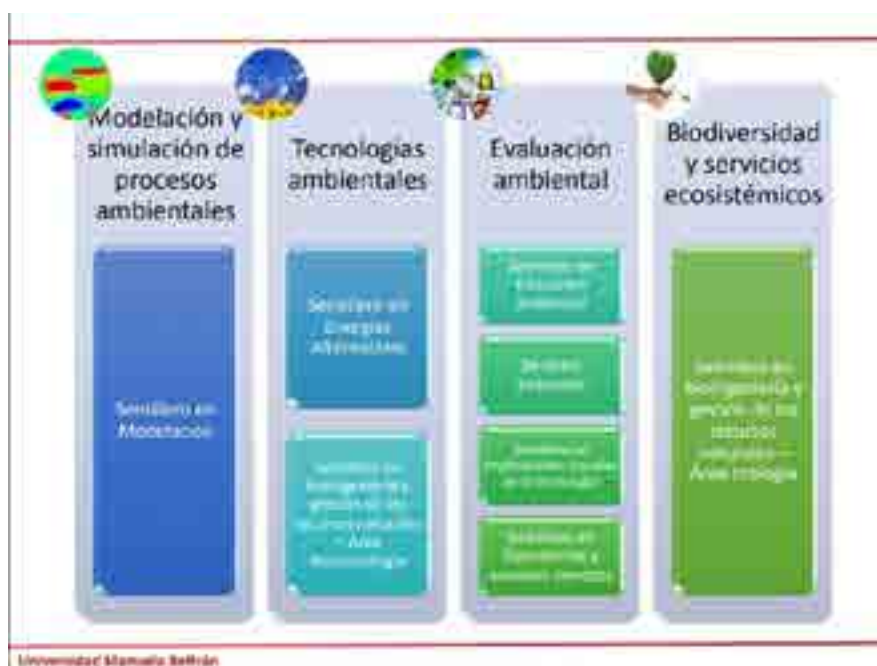
En relación a la perspectiva que ocupa a este informe, Los Libertadores Fundación Universitaria cuenta con la línea de Investigación Institucional “*Globalización y Desarrollo Sostenible*” (GDS). Ésta surge a partir de las nociones de las dinámicas nacionales e internacionales que orientan la actualidad, así como las interrelaciones de orden político y económico. Se valora la existencia entre estos dos niveles en relación necesaria con las nociones de globalización y desarrollo sostenible. La línea GDS trabaja para lograr describir los fenómenos inherentes a las relaciones económicas contemporáneas y explicar los retos de cooperación nacidos de la creciente interde-

pendencia entre los países en campos tan variados –pero interconectados- como el económico y el ambiental. En dicho marco, dos son los temas principalmente investigados. En primer lugar, se hace énfasis en el estudio de los efectos de la globalización, en términos de desarrollo sostenible, en el ámbito nacional. Luego, se interesa en el análisis del impacto de este proceso en las dinámicas macroeconómicas nacionales. A grandes rasgos y considerando lo anteriormente planteado, el objetivo perseguido por esta línea de investigación pretende crear ideas innovadoras con el fin comprender mejor cómo los países en vía de desarrollo, sobre todo su país de origen –Colombia-, pueden hacer compatible su inserción en la economía mundial con el bienestar de su población y, al mismo tiempo, alcanzar una gestión sostenible de sus recursos ambientales.



La **Universidad Manuela Beltrán** considera entre los objetivos y metas de su Política Ambiental la incorporación de líneas de sustentabilidad en sus investigaciones. Entre los datos obtenidos al respecto se destaca la actividad de investigación que llevan adelante, denominada “Semillero de educación ambiental”. Los semilleros funcionan como equipos de investigación y suponen el fortalecimiento de las competencias investigativas, aplicación práctica de los conocimientos, resolución de problemas de ingeniería, trayectoria investigativa – Hoja de vida, posibilidad de participación en convocatorias – Colciencia, desarrollo de proyectos de investigación, posibilidad de publicar y participar en eventos. El Semillero de educación ambiental persigue los siguientes objetivos:

- Concienciar acerca de la clasificación de residuos de la UMB
- Iniciar programas de concientización en colegios
- Hacer uso eficiente de las 3R
- Nuevos focos de investigación a partir de los RS generados en la UMB



Fuente: <https://www.umb.edu.co/planetaverde/compromiso-ambiental.html>

La **UniAgraria - Fundación Universitaria Agraria de Colombia** a través del IEDA, desarrolla numerosos programas con relación a la investigación, además se vincula de una manera u otra a los diferentes actores y los desarrollos y énfasis de los diferentes programas e instancias de la universidad. Aquí mencionamos algunos que están relacionados a la investigación sobre sustentabilidad.

- Programa de Desarrollo de la Infraestructura y Gestión Ambiental: El propósito de este programa es desarrollar actividades de investigación, docencia y extensión que contribuyan al conocimiento del medio ambiente desde las complejas relaciones e interacciones que existe entre los desarrollos de la infraestructura y el medio ambiente, frente a sus impactos y aportes a las diferentes soluciones técnicas y tecnológicas que aportan la mitigación de impactos hasta los procesos de sostenibilidad de los recursos naturales. Los programas académicos que realizan programas, proyectos, actividades en este sentido son: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecatrónica.
- Programa de articulación y desarrollo de las Ciencias Básicas en el Medio Ambiente y los Recursos Naturales. Este programa pretende articular y desarrollar actividades desde las ciencias básicas hacia el Medio Ambiente, generando elementos para un mayor entendimiento y profundización de los fenómenos ambientales. Este nuevo programa pretende implementar actividades de investigación, docencia y extensión.
- Programa de Políticas, Normatividad, y Atención Jurídica Rural y Ambiental. A través de Este programa el Instituto pretende impulsar los desarrollos sociales el análisis y las diferentes soluciones a través de la interpretación de la política y la Norma en los campos del Desarrollo Rural y Ambiental, con la vinculación y articulación del Programa de Derecho y sus diferentes instancias como el consultorio jurídico.
- Programa de Conservación, Protección e Investigación de la Biodiversidad. Mediante este programa la universidad en alianza con otros institutos y organizaciones, pretender desarrollar e implementar acciones orientadas hacia el conocimiento, transformación, uso, conservación y protección de la biodiversidad, a través de sus diferentes programas como zootecnia, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Agroindustrial.

Por otra parte, la UniAgraria también ha realizado las siguientes acciones:

- Presidencia durante 2017 del Consejo Cuenca Baja Pomca Río Btá y Acciones de implementación inicial de Proyecto de Cooperación Académica de 1 grupo de investigación de Uniagraria con grupos pares de (5) IES (Universidades Libre, Santo Tomás, Sabana, Piloto, Cundinamarca) y proyectos de asesoría a órdenes y metas de la Sentencia Consejo de Estado sobre Recuperación Integral de Cuenca Río Btá, que están a cargo de Municipios.

- Articulación de Cooperación Académica en Consejo de Cuenca POMCA Río Btá con acciones del Observatorio Ambiental CAR;
- Convenio Marco para implementación de visitas y prácticas de 12 estudiantes de Curso Básico Común Desarrollo sostenible a Ecoparque IWOKA, en Vereda Mansilla, Facatativá;
- Proyecto para asesoría sobre Plan Contable, Administrativo y Financiero de Organización Corporación MAGUA, de Tabio, Cundinamarca por parte de 2 estudiantes de Práctica Empresarial de Contaduría;
- Proyecto para realización de estudio de factibilidad de constitución del Centro de Investigación y Extensión Agropecuario en finca Los Alpes, de Suesca, Cundinamarca, por parte de 2 estudiantes de Práctica Empresarial de Contaduría.



La **Corporación Universitaria de Ciencia y Desarrollo – UNICIENCIA** se plantea entre los objetivos de su Grupo de Estudios de las Ciencias Administrativas y Contables (GECAC) fortalecer la participación en la red de observatorios regionales de mercado de trabajo Ormet a partir del observatorio laboral, desarrollando alianzas nacionales e internacionales para realizar actividades académicas con proyectos de investigación, tanto con otros grupos de investigación como con empresas públicas o privadas. Para ello impulsa entre sus distintas líneas de investigación que incluyen propuestas más relacionadas a la especificidad de las ciencias administrativas y contables, tales como gestión del capital humano y dinámica organizacional o administración estratégica de emprendimiento e innovación, una línea de *“Sostenibilidad y responsabilidad social”*.



La **Universidad Sergio Arboleda**, a través del IDEASA, cuenta con un equipo interdisciplinario de investigadores articulados, formalmente reconocido en categoría B por COLCIENCIAS en la convocatoria de 2017. Durante el 2018 dentro del IDEASA se desarrollaron en los siguientes proyectos de investigación:

- Programa Cambio climático y Desarrollo Sostenible

Dentro de este programa se tienen como objetivos principales: Generar estrategias de gestión del Recurso Hídrico a partir de la evaluación de la Vulnerabilidad frente al Cambio Climático; Diseñar sistemas organizacionales enfocados en la adaptación y mitigación del cambio climático, Construir e Implementar modelos ambientales para la Evaluación de sostenibilidad y el cambio climático. Durante el 2017 se resalta la participación de los investigadores en eventos internacionales de México, Guatemala, España, Estados Unidos. Organización de eventos nacionales e internacionales y ocho ponencias nacionales en congresos especializados. Así mismo, se han realizado este año la dirección de tesis de maestría y de

pregrado que aportan de forma significativa al avance de los procesos de formación profesional del grupo de Investigación.

- Programa Universidades Sostenibles

Desarrollada desde 2014, esta investigación es adelantada por el equipo Universidad, ambiente y sustentabilidad-UAS, conformado por un equipo de investigadores de Universidades miembros de la Red Ambiental de Universidades Sostenibles-RAUS y la Red Colombiana de Formación Ambiental-RCFA. Para el 2017, se utilizó un instrumento con un número mayor de preguntas, que las aplicadas en el año 2015. A través de dicha ampliación se buscaron profundizar un poco más en algunos detalles sobre el compromiso ambiental de las Universidades Colombianas.

Se organizó en 2017 el “II Foro Latinoamericano de Universidades y sostenibilidad” en la Universidad Sergio Arboleda de Santa Marta. El foro tuvo como principal objetivo, socializar los avances de las redes nacionales ambientales Universitarias del continente.

- Sistema de información sobre metales tóxicos en alimentos de consumo en Colombia

Buscando contribuir a la consolidación de estos dos factores específicos, la investigación busca desarrollar una herramienta virtual que brinde información integral, oportuna y validada sobre la contaminación de fauna ictícola entendiéndose por tal el conjunto de especies de peces en río o mar que se convierten en alimento para consumo humano. El proyecto marco del Observatorio toma los insumos generados desde esta primera fase tecnológica, que enfatiza en contaminación por metales pesados a peces, y avanza en las subsiguientes fases abarcando contaminación química y organoléptica a más de otros productos de mar o río consumibles.

- Caracterización del Bacterioplancton en lagunas de alta montaña

Este proyecto desarrollado desde 2017 en colaboración con la Pontificia Universidad Javeriana, colectando muestras en más de 50 lagos ubicados en la Cordillera Oriental de Colombia. En 2018 se evaluó la composición del bacterioplancton en lagos de alta montaña, estableciendo su relación con factores bióticos y abióticos en cada sistema. Los resultados permiten generar información base de la diversidad microbiana, que permite adoptar medidas de conservación y mitigación frente al cambio climático global. Esta investigación aportará información relevante del estado trófico actual de estos sistemas de alta montaña, así como datos que servirán de insumo a modelos de bio-indicación y evaluación de impactos ambientales sobre estos ecosistemas.

- Diseño de alternativas de intervenciones puntuales en el espacio público para mitigar impactos en la calidad del aire por PM10

El aumento de enfermedades respiratorias y muertes silenciosas en las ciudades se considera un problema de salud pública y el PM10 es identificado como uno de los contaminantes que incrementan esta situación. Por esta razón este proyecto de investigación empezó en 2017 como un trabajo de investigación de la práctica profesional en Ingeniería Ambiental, apoyado por estudiantes de las asignaturas de Ecotoxicología, salud pública y Epidemiología y de Gestión Urbana y ordenamiento Territorial. Durante esta investigación se reportan que en el área adyacente a la USA presenta valores por encima de la norma de PM10 (100µg/m3 día) por lo cual la comunidad sergista se encuentra expuesta a altos niveles de contaminación por PM10.

En el 2018 se continuaron abordando esta problemática con el proyecto que tiene como objetivo diseñar estrategia en el espacio público del área de influencia, con el fin de mitigar la contaminación por PM10.

- Evaluación de la percepción de la comunidad frente a las condiciones cambiantes de los servicios ecosistémicos (SE) en el territorio

Esta investigación se desarrolló en 2017 por medio de la aplicación de talleres con la comunidad y salidas de campo, que permiten la utilización de herramientas de tipo cualitativo (entrevistas) y caracterizaciones en el área de estudio. Los resultados indican que los actores locales reconocen los servicios de provisión que son de carácter tangible, especialmente el relacionado con el recurso hídrico. Se identificó que el territorio presenta una vulnerabilidad al cambio climático media con una sensibilidad media y una capacidad de adaptación alta. Las veredas con mayor capacidad de adaptación a la variabilidad climática se encuentran en áreas en las cuales sus coberturas vegetales aún son conservadas.

En el 2018 esta investigación se enfoca en la evaluación de la percepción de la comunidad frente a las condiciones cambiantes de los servicios ecosistémicos (SE) en el territorio, realizar un mapeo de los servicios ecosistémicos en la cuenca alta del río Soacha, caracterizar la vulnerabilidad del sistema socioecológico frente a los SE y determinar el valor de beneficio social asociado al estado de los SE.

- Aproximación a la degradación de goma vulcanizada (llantas usadas) por parte de microorganismos del suelo

A pesar de su difícil degradación biológica, algunos microorganismos, principalmente del suelo, han sido reportados por tener la capacidad de crecer sobre las superficies de las llantas, así como utilizar los compuestos sulfurados utilizados durante la vulcanización de la goma. Durante el 2018 esta investigación pretende evaluar la capacidad de los microorganismos del suelo presente en un relleno sanitario, de utilizar la goma vulcanizada proveniente de las llantas usadas como sustrato de crecimiento, esto con el fin de obtener un cepario microbiano con esta capacidad y poder ser utilizados en futuros tratamiento de estos residuos.

- Percepción de consumidores frente a la problemática de riesgo por consumo de metales en alimentación

En 2014 se realizó la determinación de metales tóxicos en alimentos de origen pesquero, generando un espacio inter y transdisciplinario. Se divulgó el proyecto en la Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS) y se involucró a la sociedad académica en la problemática. Como resultado de esta fase se editó un libro y un artículo científico y otro de apropiación social. En 2015 el grupo de investigadores realizó el análisis de la normatividad nacional e internacional relacionada con la seguridad alimentaria y la presencia de metales en agua potable y productos de origen pesquero de consumo humano. En 2016-2017 se realizó un análisis de las políticas de seguridad alimentaria pertinentes y su relación con la responsabilidad social ambiental. Con este manuscrito se espera generar elementos analíticos que permitan sensibilizar y concientizar a los consumidores y actores, con el fin de aportar argumentos científicos en la formulación de las políticas públicas. En la fase de 2018 se pretendió Identificar la percepción de los consumidores frente a la problemática.

- Semillero de Investigación en Ingeniería Ambiental y Bioprocesos-SIIAB

Desarrollando actividades desde el 2017, el objetivo principal es la construcción de un espacio para iniciar una cultura investigativa y ampliación del conocimiento alrededor de procesos donde se involucre el aprovechamiento de los recursos, transformación físico-química y tratamiento de residuos, gestionando soluciones innovadoras en el campo medio-ambiental. Los estudiantes del semillero tendrán la capacidad de afrontar una problemática o tema ambiental desde el punto de vista investigativo, desarrollando la propuesta de investigación desde su planteamiento mismo, hasta la selección cuantitativa o cualitativa de la metodología y su posterior desarrollo y análisis crítico de los resultados obtenidos. Siempre desde un enfoque ético y de responsabilidad social.

Las líneas de trabajo de SIIAB son:

- Línea de Investigación en Tratamiento de Aguas y Efluentes Domésticos e Industriales (TAEDI)
- Línea de Investigación en Desarrollo de Biocombustibles (LIDBIO)
- Línea de Investigación en Ingeniería y Procesos Energéticos Sostenibles (IPES)
- Línea de Investigación en Bioremediación y Bioprospección (IBB)

Síntesis de la presencia de los ejes de sustentabilidad y responsabilidad social en las investigaciones de las distintas Universidades de la Raus:

En el 87% de las Universidades en cuestión se encontraron referencias a líneas de investigación que abordan los ejes de sustentabilidad y responsabilidad social. Vale destacar las iniciati-

vas de algunas Universidades con investigación aplicada vinculada a problemas locales, como es el caso de las asesorías brindadas por la UniAgraria, y las líneas de trabajo relacionadas a actividades productivas regionales abordadas por la Universidad Sergio Arboleda, por encima de otras iniciativas que implican una línea de abordaje dentro de disciplinas como es el caso de la UNICIENCIA. Se destacan además los Semilleros de investigación de las Universidades Sergio Arboleda y Manuela Beltrán. Sólo no se han obtenido datos correspondientes a la Universidad Fundación Universitaria Monserrate.

3. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD



La **Universidad Nacional de Colombia** organiza varios eventos en relación a la sustentabilidad, a los fines de brindar información a la comunidad y promover la toma de conciencia sobre la importancia del cuidado del medioambiente, buscando implementar buenos hábitos que trasciendan en el tiempo y que puedan ser reproducidos en el entorno familiar o laboral de los empleados y demás personal de la Institución.

Además, esta universidad ha realizado múltiples campañas de difusión con este mismo objetivo. Entre los eventos se encuentran:

- Colombia 2017 Adaptación al Cambio Climático
- Taller Objetivos Desarrollo Sostenible
- Feria Ambiental
- Mantén el equilibrio: Con el objetivo de conmemorar el día de la bicicleta, el mes de abril de 2017 se llevó a cabo en la entrega de placas para la bicicleta conmemorativas, estrategia para promover este medio de transporte. Además, la comunidad universitaria compartió en redes sociales contando cómo mantienen el equilibrio entre su salud, sus obligaciones y el cuidado del medio ambiente por medio del uso de la bicicleta. Durante la celebración se contó con el apoyo de tres promotores de la Secretaría Distrital de Movilidad quienes en el marco de su campaña “Te veo bien” hicieron entrega de reflectivos de tobillo y luces, además de dar consejos prácticos de cómo transitar en bicicleta
- Cambiando el Chip – Aprende a viajar por Colombia en bicicleta: Charla dirigida por Andrés Felipe Vergara Benedetti, funcionario de la Secretaría Distrital de Movilidad, llevada a cabo en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería en abril de 2017. Presenta las ventajas de transportarse en bicicleta en la ciudad de Bogotá y las condiciones en cuestión de infraestructura que facilitan esta movilidad. También menciona cómo ha sido su experiencia de

reconocer el territorio colombiano a bordo de una bicicleta.

- Campaña de recolección de envases de insecticidas usados
- Separadores de semilla: En el mes de marzo de 2017 se llevó a cabo la entrega de separadores con semilla. Una actividad que permitió en primer lugar dar a conocer el PINSUS y enviar un mensaje claro a la comunidad universitaria a través de la entrega de separadores con diferentes mensajes alusivos al Día internacional de los bosques, Día mundial del agua, Día mundial del clima y la hora del planeta. A cambio de la semilla se solicitó a cada participante escribir una frase en un tablero, donde se comprometía a una acción por el cuidado del planeta. Se contó con la participación de 87 personas.
- Conferencia Innovaciones Tecnológicas en Controles Ambientales
- Cátedra Julio Garavito Armero Ingeniería Social y Cambio Climático
- IV Congreso Internacional en Desarrollo Rural Sustentable



Fuente: <http://unal.edu.co/>



En la **Universidad Santo Tomás**, algunas experiencias significativas del trabajo realizado con las comunidades en temas ambientales son:

- Práctica pedagógica comunitaria sobre el reciclaje – metamorfosis de los residuos para beneficio de la Fundación búsqueda y rescate de Bogotá. – VUAD (2017)
- Caracterización de diferentes métodos de establecimiento y producción de agricultura urbana, bajo la sostenibilidad y seguridad alimentaria para la población vulnerable de Altos de Cazucá, Municipio de Soacha. Administración de Empresas Agropecuarias (2017)
- Acompañamiento formativo en tenencia responsable de mascotas- Colegio Delia Zapata Olivella - CPS SUBA. Programa de Zootecnia. (2016)

- Huerto comunitario en el colegio FUNDEHI - Facultad de Ingeniería Ambiental (2015)
- Huerta comunitaria en CPS en altos de Cazucá - Facultad de Ingeniería Ambiental (2015)
- Las quebradas de Chapinero como ecosistemas estratégicos – Facultad de Ingeniería Ambiental (2013)
- Implementación del conocimiento en microbiología ambiental en los procesos de compostaje, producción de biogas, agricultura orgánica y recuperación del suelo en la reserva el retoño (2013)

Además, en esta universidad se realizan actividades en torno al Día Mundial de la Eficiencia Energética, que se celebra cada año el 5 de marzo. Esta es una fecha para reflexionar sobre el uso racional de la energía y aportar a la mitigación del cambio climático y así aportar con pequeñas acciones al logro de un planeta sustentable.



Fuente: <https://gestionambiental.usta.edu.co>



La **Fundación Universitaria Los Libertadores** ha realizado varias acciones entre las que se destacan dos.

En primer lugar, junto con la Alcaldía local de Chapinero y el Instituto Distrital de Turismo –IDT-, realizaron en la plazoleta de la sede Bolívar, la instalación de la Mesa Local de Competitividad Turística de Chapinero, cuyo propósito es articular el trabajo entre los sectores productivos, el Estado y la academia, con el fin de promover un turismo competitivo y sostenible en la localidad; así como, desde la política pública busca evaluar los aciertos y desaciertos que tiene el turismo en Chapinero, para así orientar a empresarios, universidades y al sector turístico sobre la oferta y la demanda del turista. Para la Institución la instalación de esta mesa es un reconocimiento a los 33 años de labores en la formación turística, actividad que aporta al fortalecimiento de un turismo sostenible desde la investigación y la formación académica.

Por otra parte la Institución participó activamente en el proceso de reactivación de la certificación del centro histórico de Cartagena, como destino turístico sostenible. Durante el primer semestre de 2015 se reunieron, en diferentes ocasiones, los miembros de la mesa ambiental y sociocultural, con la participación de dos docentes y un asesor investigativo del Programa de Técnica Profesional en Operación Turística de la Fundación Universitaria Los Libertadores, para presentar

las metas y actividades que daban respuesta a los requisitos de la norma. El proceso fue liderado por la Corporación Turismo Cartagena de Indias (Corporturismo), con el apoyo de la Alcaldía Mayor de la ciudad, los gremios del sector privado, la Cámara de Comercio, los residentes, ciudadanos, turistas y la academia. El objetivo es garantizar que el destino que eligieron cumple con los estándares requeridos. De esta manera, su inversión se ve compensada con productos o servicios de alta calidad, que contribuyen con la sostenibilidad de la respectiva actividad económica. La Institución, con sede en Cartagena, lideró dos requisitos del aspecto ambiental y un requisito del aspecto sociocultural de la norma: 1. Gestión de la energía. 2. El manejo de residuos. 3. Capacitación a las comunidades.

Finalmente, La Fundación Universitaria Los Libertadores brinda a la comunidad cursos de verano, el Programa Limpiar y talleres culturales anuales.



Fuente: <http://www.tucultura.co/proyectos/limpiar>



La **Universidad Manuela Beltrán** se destaca por sus eventos, a continuación se reseñan algunos de ellos:

- Planeta Verde es un evento semestral del programa de Ingeniería ambiental, en el que se disponen escenarios para la discusión académica de temas y problemáticas ambientales del país y se generan actividades para promover el surgimiento y fortalecimiento de actitudes responsables hacia el ambiente dentro y fuera de la Universidad. Desde el 2010 a la fecha, se ha celebrado ininterrumpidamente, llegando a su décima versión el segundo semestre de 2014. Este espacio se ha posicionado como un evento académico del programa que cada vez más cuenta con mayor participación de la comunidad estudiantil. El evento siempre hace alusión a una fecha ambiental, celebrando en las últimas tres versiones el día de la tierra, el día de los parques nacionales y el día de la diversidad biológica.



Fuente: <https://www.umb.edu.co/>

- Foro Internacional Sostenibilidad Urbana en Bogotá – Retos y oportunidades de los sistemas de drenaje urbano sostenibles
- Congreso de Seguridad, Salud y Ambiente Consejo Colombiano de Seguridad - Bogotá D.C.
- XI Planeta: Foro por la Gestión Integral del Recurso Hídrico: Reutilización de agua y vertimientos, en el marco de la nueva resolución en vertimientos emitida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Taller Sobre Agricultura Urbana en el Centro Social San Riccardo Pampuri - como parte de los proyectos de extensión social de la carrera de Ingeniería Ambiental.
- Casa Ecológica. El proyecto Casa Ecológica es un proyecto que busca demostrar que es posible vivir de una manera sostenible cuidando del medio ambiente.



La **UniAgraria Fundación Universitaria Agraria de Colombia** aborda este aspecto con muchas propuestas, coordinadas por el IDEA. Dentro de los programas se encuentra:

- Programa de Desarrollos Agropecuarios, Ambientales y Alimentarios. El sector rural ha sufrido grandes transformaciones ocurridas por las presiones sociales, desplazamiento, cambios de las relaciones entre la agricultura y sus marcos económicos, tecnológicos, sociales y políticos, lo que han generado una nueva visión y valoración de la ruralidad como espacio de varias dimensiones que actualmente afectan los diferentes desarrollos, pero a su vez genera nuevos procesos de entendimiento y articulación con la dimensión ambiental. Los programas que actualmente generan acciones en este sentido son: Zootecnia, Ingeniería de Alimentos, Ingeniería Agroindustrial.
- Programa de Educación Ambiental hacia el fortalecimiento Cultural. Dirige sus acciones hacia el logro de las transformaciones sociales y culturales en beneficio del sector rural y urbano, generando herramientas e Instrumentos formativos a través de lo académico e impulsar la construcción de procesos reflexivos sobre el sector rural y ambiental.
- En clave de fortalecer los procesos de extensión, investigación y docencia, UNIAGRARIA a través de la Vicerrectoría de Extensión y Proyección Social, ha creado el programa de gestión del conocimiento en producción agrícola la cual es responsable de fomentar, orientar y asesorar proyectos encaminados al desarrollo y beneficio de la comunidad rural.

Además, dentro de los avances de la gestión del IDEA, se cuenta con:

- Actualización y vinculación de 3 Proyectos de Aula de Cursos Básicos Comunes: Desarrollo Sostenible, Sostenibilidad e Impacto Ambiental a campos de Líneas de Pensamiento y Práctica Ambiental Institucional;
- Proyecto de Asesoría e implementación de Planes Acción de Red Territorial, Reser-

vas Naturales de la Sociedad Civil “RNSC” del Corredor Páramos Región Andina Central por 15 estudiantes de Práctica Empresarial del Programa de Contaduría;

- Proyecto de vinculación de 4 estudiantes de Práctica Empresarial de Contaduría para apoyar formulación de documento de política institucional de sustentabilidad ambiental y formulación de indicadores de gestión e implementación de buenas prácticas de campus ambientalmente responsables.

- Proyecto de Extensión sobre Diseños de Tratamientos Alternos para Aguas Residuales, Uso y Aprovechamiento de Agua Lluvia en Vereda La Tribuna, Facatativá por 3 estudiantes de Trabajo de Grado del Programa de Ing. Civil de Sede Facatativá;

- Convenio Interinstitucional sobre Asesoría de 9 estudiantes de Práctica Empresarial de Programas Ing. Industrial, Alimentos y Contaduría para Proyecto Fondo Biocomercio-Colciencias con 3 Emprendimientos Productivos en Municipios de Viracachá, Monagua.

Por otra parte, la UNIAGRARIA cuenta con un invernadero con un diseño totalmente innovador el cual tiene como propósito desarrollar diversas experiencias en torno a la producción orgánica de hortalizas, utilizando tecnologías amigables con el medio ambiente y generando nuevo conocimiento en pro de la sustentabilidad y soberanía alimentaria.

También el área de gestión de conocimiento agrícola apoya los centros de investigación, innovación social y transferencia tecnológica diagnosticando y asesorando fincas productoras ubicadas en las regiones: centro del Ariari y centro de Viotá.

Otros proyectos en marcha de la UniAgraria son:

- IEDA- Departamento de Humanidades: Proyecto “Aula Itinerante” para el incremento del conocimiento y la sensibilidad sobre los temas ambientales para el logro de una mayor cultura y participación institucional sobre su pilar misional.
- IEDA- Departamento de Ciencias Básicas: “Aplicación Didáctica de la Educación Ambiental en el Aula” a través de un proceso altamente pedagógico llegar a un mayor conocimiento y sensibilidad, desde las ciencias básicas sobre los diferentes problemas y potencialidades ambientales y los diferentes fenómenos naturales.
- IEDA- Facultad de Ingeniería Industrial: “Fortalecimiento de proyectos con enfoque ambiental empresarial e industrial estratégicos para el desarrollo”
- Mercados Verdes y Biocomercio: Impulsar los desarrollos de programas y proyectos que fortalezcan los mercados verdes y el Biocomercio y para ello actualmente se viene implementando un convenio Uniagraria - Red Colombia Verde.
- Minería y Medio Ambiente: socializar a los estudiantes y profesores sobre este importante tema que hoy ha priorizado el presente gobierno en su plan de desarrollo e impulsar diferentes programas y actividades en este importante sector como es la pequeña minería.
- Curtiembres: Generar alianzas con empresarios e instituciones del sector de los cueros en la localidad de San Benito para asesorar, investigar y actuar de manera real en la solución de los problemas ambientales principalmente relacionados con el agua y los residuos sólidos.

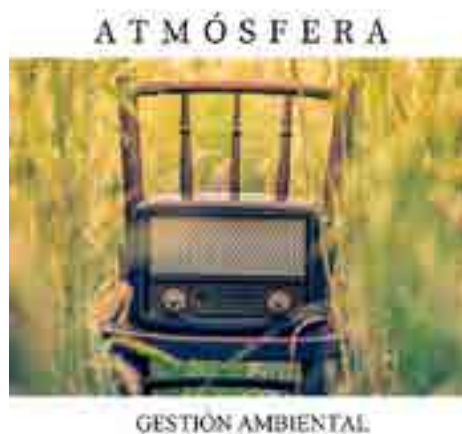
dos.

- IEDA - Facultad de Ingeniería Agroindustrial: “Identificación de proyectos empresariales que fortalezcan el programa y que tenga un enfoque Ambiental”. Para ello se viene adelantando un proceso de articulación del programa de Ingeniería Agroindustrial e Ingeniería Industrial en los proyectos de Mercados Verdes y Biocomercio y el sector de los cueros. Por otro lado, se viene identificando las líneas de investigación y desarrollo en los sectores medicinales, condimentarias y cosméticas.
- Educación Ambiental capacitación a los Promotores Ambientales: Socializar, sensibilizar y generar conocimientos ambientales en la comunidad UNIAGRARISTA en el marco de la educación ambiental como pilar fundamental para el cambio y fortalecimiento de su pilar misional.
- Palpitación en el Programa Red Pries: Integración y participación en el programa RED PRIES, con treinta Universidades de Bogotá y financiado por la Alcaldía de Bogotá. A través de este proceso se han realizado importantes acciones para la universidad.
- IEDA – Programa Mecatrónica: Campaña de sensibilización y formación en el buen uso de las energías limpias. Además, el programa de Mecatrónica se vincula a la celebración del año internacional de los bosques a través de la investigación “Incremento en la germinación de especies forestales nativas”
- IEDA – Secretaria de Ambiente Distrital - Subdirección de Eco urbanismo y Gestión Ambiental Empresarial: Actualmente se desarrolla una alianza para participar a través de los pasantes de Ingeniería Industrial y Administración Financiera y de Sistemas en el Programa Gestión Ambiental Empresarial.
- IEDA – Colegios UPZ Britalia – San José de Bavaria: a través de esta alianza se pretende fortalecer la implementación de los programas y proyectos ambientales escolares PRAES y participando activamente en los comités ambientales escolares.

Por otra parte, la Uniagraria es miembro de la Red Colombiana de Formación Ambiental. Asimismo, UNIAGRARIA cuenta también con unos espacios llamados Madrugadas Rurales, los cuales se conforman como espacios de discusión académica semanales centrados en la sustentabilidad. El objetivo del mismo, si bien es académico, está direccionado a exponer las diferentes experiencias enfocadas al desarrollo rural desde diversas disciplinas del conocimiento, esta iniciativa se desarrolla desde abril del 2014 propiciando una dinámica de articulación y sinergias entre el público de la comunidad y el ponente.



La **Universidad Sergio Arboleda** desarrolla a este respecto varios programas. En primer lugar, **Atmósfera**: es un programa ambiental radial con enfoque pedagógico e informativo que busca construir una cultura ambiental entre los oyentes. De igual manera, difunde actualidad ambiental, experiencias de investigación y desarrollo de proyectos de impacto ambiental en Colombia y el mundo.



Fuente: <https://www.facebook.com/IdeasaSergioArboleda>

También cuenta con un Observatorio ambiental que consiste en un espacio virtual de divulgación de temas de actualidad ambiental del Instituto de Estudios y Servicios Ambientales de la Universidad Sergio Arboleda- IDEASA. En este medio de difusión se pueden observar las noticias relevantes a nivel nacional e internacional de avances de investigación, problemáticas ambientales, descubrimientos científicos, políticas y gestión ambiental. Se cuenta con una sección de Columnas en la cual actores sociales y gubernamentales, académicos y toda la comunidad en general están invitados a expresar sus opiniones respecto a la realidad ambiental, difundir resultados de investigaciones y proponer soluciones a las problemáticas ambientales de actualidad.

Luego, Promotores ambientales es un espacio abierto a estudiantes de todas las carreras, para que a partir de sus conocimientos y aptitudes, desarrollen ideas ambientales comprometidas con el bienestar y el desarrollo social del país.

Además desarrollan Jornadas de arborización con el fin de informar, sensibilizar y concientizar a la comunidad sobre la importancia de tener buenos hábitos con el ambiente, así como de mantenerlos informados sobre las actividades, fechas ambientales relevantes y estrategias implementadas, se crean diferentes campañas ambientales, las cuales son difundidas a través de todos los canales de comunicación del Instituto y en la Universidad.



Fuente: <https://www.facebook.com/IdeasaSergioArboleda>

Sumado a lo ya desarrollado, se llevan adelante otras campañas de sensibilización. Aquí se reseñan las que se realizaron durante 2017:

- Día sin carro y sin moto – 2 de febrero
- Día mundial de los humedales – 2 de febrero
- Día mundial del agua – 22 de marzo
- Día apagón por el planeta – 25 de marzo
- Día internacional de la tierra – 22 de abril
- Día nacional del árbol – 29 de abril
- Día internacional del reciclaje – 17 de mayo
- Día internacional de la diversidad biológica – 22 de mayo
- Día mundial del medio ambiente – 5 de junio
- Día de los océanos – 8 de junio
- Día interamericano de la calidad del aire – 14 de agosto

Síntesis relación de la RAUS con la comunidad:

Como se puede observar, en este punto ha habido grandes desarrollos. El 75% de las universidades de la Red realiza alguna actividad de relación con la comunidad con el eje puesto en la sustentabilidad. A la hora de desagregar el tipo de vinculación que se lleva adelante, vale mencionar que las campañas comunicacionales, divulgación y eventos son las estrategias más elegidas en las Universidades que conforman la RAUS, apareciendo como modalidades de acción en el mayor número de Universidades y con mayor frecuencia en sus agendas. Resaltan los abordajes desde la comunicación llevados a cabo en la Universidad Sergio Arboleda desde la radio y el espacio virtual. Vale decir que las únicas excepciones sobre las que no se halló información en este punto son la Fundación Universitaria Unimonserate y la UNICIENCIA.

Luego, cabe destacar aquellos proyectos que aportan al abordaje de la sustentabilidad desde una perspectiva colaborativa con otros espacios de la comunidad. Al respecto, el 63% de las Universidades llevan adelante estas iniciativas, destacándose aquellas que además de trabajar la sustentabilidad apoyan al desarrollo local desde esta clave, tales como los implementados por la UniAgraria. Con respecto a apuestas que pongan a trabajar la movilidad sustentable, el 50% de las universidades que forman parte de la RAUS han incorporado estrategias al respecto. Quizás el indicador menos prometedor en vinculación con la comunidad tiene que ver con las certificaciones, tan sólo en el 25% de los casos las Universidades se presentan como una institución referente en la comunidad en que se inscribe como para otorgar certificaciones referidas al tema.

4. HUELLAS AMBIENTALES



La **Universidad Nacional de Colombia**, según refiere una cobertura de febrero de 2017 de su agencia de noticias, ascendió en dicho año 22 lugares en la medición internacional Green Metrics - ranking que evalúa los trabajos realizados por las universidades para mitigar el impacto ambiental - y se ubicó en el puesto 45 de más de 500 instituciones educativas a nivel mundial, ocupando el tercer puesto de Latinoamérica y siendo la única en esta medición de todo el país colombiano.

Entre los puntos destacados por dicha medición se reconoce que las ocho sedes poseen enormes áreas verdes y es tarea de la Oficina de Gestión Ambiental proteger estos espacios, asimismo la medición calcula el número de árboles por cada estudiante y los tipos de aves que se pueden ver en los espacios universitarios, entre otros aspectos ambientales.

Uno de los proyectos más reconocidos y de alto puntaje para el ranking en cuestión y que, asimismo, se destaca entre las políticas de la Universidad para reducir la huella de carbono se destaca la instalación de paneles solares en la Sede Caribe de la Universidad tanto para la producción como consumo del campus en cuestión.

Otro logro importante que se destaca es el correspondiente a la creación y el funcionamiento de los centros de acopio de residuos químicos, peligrosos y de posconsumo. Asimismo en medio de este proceso, la empresa de aseo contratada por la UN para la limpieza no usa químicos que dañen el medioambiente, y las luces que se compran siempre son LED.



Paneles solares de la Sede Caribe y acopio de residuos.

Fuente: <http://agenciadenoticias.unal.edu.co>



Fuente: <http://unal.edu.co/>



La **Universidad Santo Tomás** para aportar al compromiso de reducción en el consumo de energía, en el año 2017 estuvo en proceso de finalización a la transición a iluminación LED y la compra de computadores de menor consumo, así mismo ejecutó proyectos que implican el uso de energías renovables para minimizar las emisiones de gases efecto invernadero que se generan por las actividades desarrolladas y poder entonces ser parte del compromiso global de mitigar el calentamiento global. En el 2017 gracias a los proyectos implementados, se logró una reducción de un 3% en comparación con el 2016 y de un 11% en comparación con el 2015. En el 2016 se logró reducir en la Sede de Bogotá el consumo de energía eléctrica en un 7% correspondiente a 183.794 Kwh, mientras que en el caso del consumo de gas se redujo en un 8% correspondiente a 6231 m3, entre el 2015 y el 2016. <http://gestionambiental.usta.edu.co/index.php/ecestadisticas>

Respecto al consumo de agua la Universidad Santo Tomás se planteó implementar medidas que conlleven a asegurar el aprovisionamiento de agua potable, a la optimización y buen uso del recurso hídrico, reduciendo el consumo de agua y previniendo la contaminación por vertimientos domésticos y no domésticos generados por las actividades desarrolladas en la institución. Para lo cual, llevó adelante actividades de seguimiento y análisis de consumo de agua potable y de mejora del manejo de aguas residuales, esto se acompañó por campañas de sensibilización y capacitaciones frente al consumo responsable del agua y el manejo de aguas residuales. Como resultado de ello, la USTA informó que su consumo de agua entre el año 2015 y el año 2017 se redujo en un 37% correspondiente a 31.141 m3.

En relación al tratamiento de residuos, la Universidad Santo Tomás en 2016 llevó adelante estrategias para el manejo adecuado de los residuos sólidos ordinarios generados en la Universidad con el fin de prevenir y minimizar los riesgos para la salud y el ambiente, a partir de actividades tales como:

- Mejoramiento de espacios de almacenamiento de residuos ordinarios y reciclables.

- Promoción de acciones para mejorar la separación en la fuente por parte de la comunidad universitaria.
- Sensibilización de la comunidad universitaria frente a la gestión adecuada de residuos y sus impactos ambientales.

Así logró recuperar 19318 Kg de residuos reciclables como papel, PET, cartón, vidrio y chatarra, habiendo entonces reducido la cantidad en un 6% con respecto al 2015 donde se recuperaron 20651 Kg. En el 2017 se recuperaron 16727 Kg de residuos reciclables, se redujo entonces la cantidad recuperada en un 14% con respecto al 2016.

Particularmente en su sede Principal Bogotá, la USTA realiza la separación y clasificación de material reciclable para que sea reintegrado en la cadena de producción a través del reciclaje. En la actualidad se separan exitosamente los siguientes materiales: Archivo, cartón, plegadiza, plástico, PET, periódico, vidrio y aluminio. En el 2016 se recogieron en total 19 toneladas de material reciclable, y de enero a diciembre de 2017 se recuperaron 18 toneladas.

Por otra parte, con el objetivo de promover la cultura de separación de residuos en la comunidad Tomasina, se ubicaron en la Universidad dos máquinas que premian a los usuarios por la separación de los residuos. Una es la máquina ECOBOX la cual recibe botellas de plástico PET, y por cada botella le abona al usuario \$35 en su cuenta Nequi.



Estrategias para mejorar la separación de la fuente: árbol de papel y máquina ecobox.

Fuente: <http://gestionambiental.usta.edu.co>

Así también, la Universidad Santo Tomás lleva adelante estrategias para conservación de la flora y la fauna, estrategias de consumo y compra responsable para reducir el consumo de materias primas e insumos que puedan influir en el agotamiento de los recursos naturales e introducir criterios ambientales y de comercio en las compras y contrataciones de la Universidad bajo el concepto de ciclo de vida, promueve la cultura de la movilidad sustentable y establece medidas de acción ante una emergencia ambiental, mejorando la respuesta ante incidentes o accidentes de cualquier evento en la Universidad.



La **Universidad Manuela Beltrán** cuenta con la iniciativa “Juego ecológico”, la misma supone un Plan de reciclaje que implica el reemplazo de las canecas de basura de los salones por puntos ecológicos, a disponerse en cada piso al lado de las escaleras. Cada uno de ellos está compuesto por 3 recipientes de colores: verde, azul y gris. En la caneca verde se deben depositar elementos como el cartón y el papel usado, limpio y seco, sin que esté mezclado con otros materiales como grasa, agua, alimentos u otros cuerpos extraños diferentes que los puedan contaminar.

En la caneca azul se deben depositar envases de plástico, vidrio, las latas de gaseosa, recipientes de aluminio y enlatados vacíos. Y en la caneca de color gris van todos los residuos que no pueden ser reciclados, como las servilletas, el papel higiénico, los restos de comida, las colillas, los chicles, las cáscaras de frutas, entre otros.



Fuente: <https://www.umb.edu.co/>



La **Fundación Universitaria Agraria de Colombia UNIAGRARIA** para sumarse a la U Verde de Colombia con las siguientes estrategias:

- Plan de infraestructura 2035:
 - Uso de las aguas lluvias
 - Espacios verdes
 - Mimetizar infraestructura y zonas duras con zonas verdes
- Implementación de la norma técnica colombiana ISO 14000 - sistema de gestión ambiental y medición de la huella de carbono
- Implementación de proyectos de responsabilidad social sostenible (Ej: cero papel)



La **Corporación Universitaria de Ciencia y Desarrollo – UNICIENCIA** destaca entre las funciones específicas de su Comité Institucional de Gestión Ambiental el desafío de Procurar la calidad ambiental en la Institución, siguiendo los parámetros establecidos por la Norma Técnica - ISO 14000.



Para la **Universidad Sergio Arboleda** es importante compensar el impacto producido por sus emisiones de gases de efecto invernadero al ambiente. Es por esto que desde el año 2009 al año 2012 firmó un convenio con la Fundación Natura con el fin de reducir y compensar la huella de carbono producida por las actividades generadas en la Universidad, a través de siembra de árboles nativos en la reserva natural El Encenillo. En el año 2013 la Universidad firma un nuevo acuerdo con la empresa Ecologic S.A.S, o más conocida como CO2Cero que actualmente es la encargada de realizar el cálculo para que la institución compense su huella de carbono protegiendo un área de reserva natural en Puerto Gaitan, Meta. Para el año 2017 se genera una primera versión de la calculadora de la huella de carbono para la universidad, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Vuelos nacionales e internacionales de docentes y personal administrativo.
- Consumo de energía.
- Consumo de papel.
- Consumo del vehículo de la universidad.
- Consumo de gas.

Se encuentra disponible en la página web de la universidad el informe de medición de la huella de carbono 2014.

Además, entre otras iniciativas orientadas a la mitigación de la emisión de CO₂, la Universidad Sergio Arboleda, a través del IDEASA, se unió al concurso de la Secretaría Distrital de Movilidad '5 DÍAS A PURO PEDAL' e invitó a la comunidad Sergista a llegar en bicicleta del 25 al 29 de septiembre. Fueron en total 1694 recorridos acumulados por los y las sergistas. Hubo retos especiales donde las mujeres Sergistas fueron protagonistas. La Universidad ocupó el 7mo puesto entre las instituciones de educación superior.

Respecto a la edificación sustentable, vale rescatar la iniciativa de la Universidad Sergio Arboleda de construcción sostenible con techos y paredes verdes. Se han adecuado dos zonas de la universidad para la implementación de un techo verde y un muro verde para naturalizar el paisaje de la comunidad Sergista.



Fuente: <https://www.usergioarboleda.edu.co>

Asimismo, la Universidad Sergio Arboleda, en su esfuerzo por proteger el medio ambiente y motivar a la cultura del reciclaje en su comunidad, ha adquirido una máquina denominada EcoBot, ubicada en el primer piso entre el edificio administrativo y PRIME, con la cual se planea incentivar la correcta disposición de las botellas PET y sus tapas, que serán almacenadas en el aparato y, a cambio, se entrega un beneficio como recompensa. Para el año 2017 se reciclaron un total de 17493 botellas.

Por otra parte, para optimizar la recuperación del material reciclable se implementan 46 puntos ecológicos ubicados estratégicamente, los cuales permiten realizar una adecuada separación en la fuente y en convenio con una empresa recicladora se lleva a cabo la segregación en el centro de acopio y la recolección semanal del material.

En cuanto a los residuos orgánicos la Universidad se encarga de disponer adecuadamente los residuos orgánicos generados en las cafeterías, para esto cuenta con un convenio con la Fundación Nexxus, la cual se encarga de hacer la recolección y realizar compostaje con estos, garantizando una gestión responsable con el ambiente.

Los residuos peligrosos generados en la institución son dispuestos adecuadamente para dar cumplimiento a la normatividad vigente y a las exigencias de las autoridades ambientales competentes.

También el servicio médico genera Residuos Hospitalarios los cuales son dispuestos en un cuarto de almacenamiento adecuado especialmente para este tipo de residuos y son recolectados y dispuestos por Ecocapital, empresa autorizada para esta labor. Anualmente se registran en el aplicativo SIRHO de la Secretaría de Salud el reporte de residuos generados durante el año.



Fuente: <https://www.usergioarboleda.edu.co>

En el caso de las lámparas Fluorescentes, consideradas como residuos peligrosos por el mercurio que contienen, están siendo gestionadas con el programa de Pos Consumo del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en convenio con LUMINA. De manera similar, en convenio con la ANDI y con el fin de promover la conciencia ambiental entre la comunidad Sergista, la Universidad se vincula al programa de Pilas con el Ambiente a través del cual se busca cerrar el ciclo de vida de las pilas en conjunto con el consumidor y en beneficio con el ambiente. Actualmente la Universidad cuenta con un contenedor ubicado en la sede principal de la institución.

También desde hace varios años la Universidad cuenta con un convenio con la Fundación Niños de los Andes la cual se encarga de la recolección, procesamiento y reutilización de los cartuchos de impresora. Con esta gestión no sólo se es responsable con el ambiente, sino que también se genera un impacto social positivo. Además, se recolectan tapas plásticas para apoyar el programa de la fundación Sanar que atiende pacientes con cáncer con edades desde recién nacido hasta los 18 años de vida y sus familiares.

Síntesis de políticas destinadas a reducir la huella de carbono de las Universidades de la RAUS:

Respecto al tratamiento de las huellas ambientales en las instituciones que conforman la RAUS, si bien hay políticas al respecto en el 75% de los casos, éste ha sido muy heterogéneo. De acuerdo a los elementos a considerar en este caso, el tratamiento de residuos sólidos ha sido el más observado por las universidades de la Red, con un 50% de adhesión. En los casos de la huella de carbono, el consumo energético y de agua, y la edificación sostenible, la mayor parte de las universidades no lo han tenido en cuenta. Con relación a esto, se destacan por sus acciones las universidades Santo Tomás y Sergio Arboleda, en primer lugar, y la Universidad Nacional de Colombia, luego.

Avances en materia de sustentabilidad en la RAUS: Resumen global

Teniendo en cuenta la información presentada aquí, las Universidades que forman parte de la RAUS muestran mayores avances en el aspecto institucional y académico en tanto incorporación de los abordajes en la oferta académica y en las líneas de investigación. En la mayor parte de los casos, se cuenta con una instancia organizativa (Centro, Instituto, Comité, Programa, etc) encargada de nuclear las acciones pertinentes a este tema, y una gran proporción posee proyectos de investigación relacionados al ambiente. Para fortalecer la incorporación de la sustentabilidad dentro de las instituciones sería positivo implementar acciones orientadas a formar en esta materia a los funcionarios y docentes que pertenecen a estas universidades. Respecto a la cuestión curricular, no se han hallado incorporaciones transversales en los planes de estudio de todas las carreras, más bien las universidades han incorporado al cuidado del medioambiente como tema de estudio específico. Así, el 87% de las Universidades han dado lugar a la incorporación de programas de formación pero sólo en un caso dicha inclusión se da de modo transversal.

En cuanto a la relación con la comunidad, las acciones son cuantiosas y muy diversas, desde campañas de concientización a asesorías y programas de fomento de buenas prácticas que trabajan con la cultura de las comunidades a un nivel más profundo. Se destacan especialmente las campañas comunicacionales mientras que se denota un faltante considerable aún en lo que hace a la instalación de las Universidades como referentes en la comunidad en que se inscribe como para otorgar certificaciones referidas al tema.

Finalmente, para avanzar hacia la preservación del medioambiente, las universidades de la RAUS deben desarrollar acciones concretas para la mitigación de sus huellas ambientales. En este punto, la mayoría de estas instituciones (el 75%) no posee iniciativas al respecto o lo hace de modo aún incompleto. Vale mencionar la ausencia de registros de sus emisiones y consumos, datos fundamentales para elaborar un plan de mejora.

Fuentes:

- Red Ambiental de Universidades Sostenibles (2018). Recuperado de: <http://www.redraus.com.co/>
- Universidad Nacional de Colombia (2018). Recuperado de: <http://unal.edu.co/>
- Universidad Nacional de Colombia (2018), PINSUS. Recuperado de: <https://ingenieria.bogota.unal.edu.co/pinsus/>
- Universidad Nacional de Colombia (2017), Agencia de Noticias-. Recuperado de: <http://agencia-denoticias.unal.edu.co>
- Universidad Santo Tomás (2018). Recuperado de: <http://gestionambiental.usta.edu.co/index.php/gestion-ambiental>
- Universidad Santo Tomás (2018). Recuperado de: <http://gestionambiental.usta.edu.co/index.php/ecoestadisticas>
- Los Libertadores Fundación Universitaria (2018). Recuperado de: <http://www.ulibertadores.edu.co/>
- Universidad Manuela Beltrán (2018). Recuperado de: <https://www.umb.edu.co/>
- Fundación Universitaria Agraria de Colombia (2018). Recuperado de: <https://www.uniagraria.edu.co/>
- Corporación Universitaria de Ciencia y Desarrollo UNICIENCIA (2018). Recuperado de: <https://www.uniciencia.edu.co/>
- Universidad Sergio Arboleda (2018). Recuperado de: <https://www.usergioarboleda.edu.co/es-cuela-de-ciencias-exactas-e-ingieneria/ideasa/>

Capítulo 4

RED ARGENTINA DE UNIVERSIDADES POR LA SUSTENTABILIDAD Y EL AMBIENTE (RAUSA)

Reseña de la Red

Surge a partir del acuerdo firmado entre el Grupo de Universidades Nacionales del Norte Grande Argentino, en la ciudad de Curitiba el 3 de noviembre de 2009. Tiene como misión fundamental promover y apoyar la cooperación académica y científica en el campo ambiental entre las universidades del Norte Grande argentino, preservando la autonomía de cada una de las instituciones que integran esta alianza y potenciando sus capacidades y el número de miembros que integran la red.

La RAUSA está constituida por las siguientes universidades:

- Universidad Nacional de Quilmes
- Universidad Nacional de Córdoba
- Universidad Nacional de Tres de Febrero
- Universidad Nacional de San Martín
- Universidad de Buenos Aires
- Universidad Nacional de La Plata
- Universidad Tecnológica Nacional
- Universidad Nacional de Luján
- Grupo de Universidades del Norte Grande Argentino:
- Universidad Nacional del Nordeste

- Universidad Nacional de Tucumán
- Universidad Nacional de Salta
- Universidad Nacional de Jujuy
- Universidad Nacional de Santiago del Estero
- Universidad Nacional de Chilecito
- Universidad Nacional de Misiones
- Universidad Nacional del Chaco Austral
- Universidad Nacional de Formosa
- Universidad Nacional de Catamarca
- Instituto Universitario Aeronáutico

Pueden ser miembros adherentes de la RAUSA, aquellas universidades nacionales que expresen su deseo por escrito de participar de esta alianza y su adhesión a las normas constitutivas y que sean aceptadas como tales por el Comité Ejecutivo.

Se han establecido las siguientes líneas de acción:

- a- Potenciar el postgrado y la investigación asociada al mismo, en nuestras Universidades, mediante un mejor conocimiento de las ofertas actuales de cada Universidad, que permita la preparación de nuevas propuestas coordinadas, que se apoyen en la potencialidad del sistema en red y optimice los recursos de cada institución.
- b- Estructurar proyectos de Investigación y análisis de programas docentes universitarios en las áreas de sostenibilidad y ambiente, que permitan proponer modelos a las instancias correspondientes y que consigan potenciar la capacidad docente e investigadora de las diferentes universidades.
- c- Proponer eventos y reuniones temáticas, desde cada una de las universidades o de forma coordinada entre ellas, que permitan ser conocidas por el resto de las integrantes y los interesados en general, y se favorezca la asistencia a los mismos y la mejora de sus conclusiones y resultados.
- d- Difundir ampliamente las agendas de cada una de las universidades, permitiendo el conocimiento de las mismas y su posible coordinación en cuanto a fechas y objetivos de común interés.
- e- Permitir que esta red coordinada constituya un instrumento de acción y representación institucional común que potencie su tarea de influencia ante las instancias universitarias e institucionales, que definen y aprueban los programas académicos y de política ambiental en Argentina.

Tal como se realizó en los capítulos anteriores, para organizar el relevamiento se dispone la información en cuatro dimensiones: institucional, académico, relación con la comunidad y huella

ecológica, sintetizando lo logrado por cada Universidad.

1. INSTITUCIONAL



La **Universidad Nacional de Quilmes (UNQ)** posee el Programa Institucional Interdisciplinario de Intervención Socio Ambiental (PIIdISa), un plan maestro de sustentabilidad conformado por políticas académicas y administrativas que tienen como finalidad promover el manejo sustentable dentro de la institución, fortalecer el compromiso ambiental de la universidad con el entorno, e implementar gradualmente las nociones y valores de la sustentabilidad en la docencia, la investigación y extensión. Por su parte, son funciones del PIIdISa:

- Diseñar un plan maestro de sustentabilidad a 5 años para la universidad.
- Alcanzar un consenso entre la comunidad universitaria sobre las acciones del plan, para su compromiso durante la implementación.
- Crear un comité asesor para el Plan UNQ sustentable formado por representantes docentes, no docentes y estudiantes.
- Designar un responsable y un equipo de trabajo.
- Implementar las acciones relacionadas al: manejo sustentable del agua, compras verdes, racionalización en el uso de la energía, manejo sustentable de residuos e implementación de energías alternativas en la universidad.
- Desarrollar actividades para la comunicación del programa UNQ Sustentable y de promoción de la participación de trabajadores docentes, no docentes y estudiantes en el mismo.
- Implementar los valores de la sustentabilidad de forma transversal en todas las carreras de la universidad, con vistas a la inclusión de esos valores en la actividad profesional de los estudiantes.

El Programa Institucional Interdisciplinario de Intervención Socio Ambiental posee su propia página web a los fines de comunicar las actividades, trabajos, convocatorias entre otras cosas, la misma es <http://programasocioambiental.blog.unq.edu.ar/unq-sustentable/>



La **Universidad Nacional de Córdoba (UNC)**, desde noviembre del año 2010, posee el Programa de Gestión Ambiental Sustentable (GASUS) (la última actualización del blog es de marzo 2016). La finalidad del mismo es la permanente mejora de la situación ambiental en la Ciudad Universitaria y en otras dependencias de la UNC, y la sensibilización de toda la comunidad universitaria, para que ésta asuma una participación activa en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales locales y globales.

De acuerdo con esto, se plantea como objetivos generales:

- Promover la percepción y difusión en la comunidad universitaria, de aquellos aspectos vinculados a la huella ecológica asociada a las diferentes actividades propias de la Universidad.
- Proponer y fomentar mecanismos para la búsqueda e implementación de acciones de prevención, mitigación y remediación de los problemas ambientales producidos por parte de la Universidad.
- Proponer la incorporación de los aspectos vinculados a la temática de la sustentabilidad, en todos los campos de estudio y aplicación de nuestra universidad.
- Servir como referencia a la sociedad en cuanto a la necesidad de la adopción de una actitud ambientalmente responsable, y de la reflexión y subsecuente acción individual y colectiva para lograr mejoras continuas en la condición del ambiente.

Y como objetivos específicos:

- Reducir el consumo de energía, papel, agua, y de insumos de todo tipo, materiales y servicios, que afecten directa o indirectamente en forma negativa al ambiente o a la salud.
- Fijar lineamientos de sustentabilidad para el diseño, construcción, funcionamiento y desmantelamiento de las instalaciones y edificios de la UNC.
- Promover la conservación de la biodiversidad y el respeto al entorno en todas las dependencias de la UNC.
- Fomentar y apoyar proyectos de reducción, reutilización, y/o reciclado de residuos.
- Impulsar mecanismos para la gestión apropiada de los residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos generados en el ámbito de la UNC.
- Impulsar el cumplimiento de estándares ambientales pertinentes a proveedores y empresas de servicios.
- Impulsar el desarrollo de bases ambientales para el ordenamiento territorial de la UNC.

En cuanto a cómo abordar estos objetivos, se intenta generar ideas/proyectos que incluyan acciones de diagnóstico y evaluación, investigación, difusión, concienciación, prevención, mitigación y remediación de los problemas ambientales identificados y en todas las instancias se prevé una amplia convocatoria a especialistas, idóneos y a todos aquellos integrantes de la comunidad universitaria que deseen participar y sumarse a estas acciones. Existe por detrás la convicción de que las soluciones son posibles en tanto y en cuanto cada persona tome conciencia, adopte una actitud ambientalmente responsable y se involucre activamente, de manera personal o grupal, en la defensa de un mejor ambiente para todos.

El GASUS posee una organización propia. La Unidad Central, tiene bajo su Coordinación y Dirección los distintos aspectos pertinentes a la Gestión Ambiental Sustentable dentro de todo el ámbito de la UNC. Esta unidad se ocupa de planificar, impulsar, implementar (cuando corresponda), controlar y monitorear los programas y subprogramas internos de la universidad, en cuanto

a capacitación y difusión, elaboración de protocolos y directrices, implementación de acciones, auto-auditorías, certificaciones, y otros que surgen. Algunos de los subprogramas se vinculan y articulan indefectiblemente al planeamiento físico, la extensión y la participación estudiantil. A su vez, cada unidad académica o instituto, ha designado a un agente en particular, como Responsable Ambiental. Estos agentes actúan como referentes ante la Unidad Central, con la que mantienen contacto permanente y reuniones periódicas conjuntas.



La **Universidad Nacional del Nordeste** (UNNE), ha creado el Consejo Asesor Consultivo del Ambiente, cuyos objetivos principales son:

- Formular una política ambiental universitaria integral, tanto en la prevención como en la corrección, en base a los diagnósticos correspondientes, teniendo en consideración las normativas regionales, nacionales e internacionales.
- Coordinar estrategias y programas de gestión regionales y nacionales con otras universidades y sectores involucrados en la problemática ambiental.
- Asesorar y promover la planificación y programas en el ámbito universitario con inclusión y equidad social en armonía con el ambiente.
- Difundir el concepto que la responsabilidad en la protección y/o preservación del ambiente debe ser compartida entre Comunidad y Universidad.
- Promover el ordenamiento administrativo para la estrategia y gestión ambiental en la Universidad.
- Propiciar programas y acciones de educación ambiental, tanto en el sistema educativo formal como en el informal, tendientes a la elevación de la calidad de vida de la población.



La **Universidad Nacional de San Martín** (UNSAM), se propuso como objetivo y prioridad de la Comunidad UNSAM la conformación de un programa y plan de acción, que promueva el concepto de Sustentabilidad en las diversas prácticas institucionales, de gestión, docencia y formación en la Universidad, resultando en la creación en el año 2015, mediante resolución rectoral, del Programa UNSAM Sostenible.

Dentro del programa confluyen actividades y proyectos existentes, que pueden ser revalorizados, impulsados, y/o articulados bajo el criterio de sustentabilidad; y actividades, medidas, proyectos que propongan mejoras cuyos objetivos se reconoce en el ámbito de la sustentabilidad, para que capaciten y concienticen la comunidad hacia el logro de este objetivo.



En la **Universidad de Buenos Aires** (UBA), en la Facultad de Ciencias Sociales, puede encontrarse el Programa Sociales Sustentable (PSS). El mismo se propone contribuir tanto

a una mejor calidad de vida para estudiantes, docentes y no docentes, como también a aportar ideas, puntos de vista y metodologías de trabajo pertinentes para pensar una sociedad más justa y equitativa, para las actuales y futuras generaciones.

El PSS apuesta a la construcción de herramientas que permitan fortalecer una ciudadanía responsable en la gestión de los temas ambientales a dos niveles: a nivel Facultad como lugar de encuentro, socialización y convivencia en nuestro espacio público; y en la intervención en los debates sobre el tema a distintas escalas.

Por ello sus objetivos son:

- Generar una articulación e intercambio entre las diferentes cátedras y carreras de la Facultad, sobre contenidos, enfoques y metodologías de los temas relacionados con la temática ambiental.
- Promover la intervención de docentes, investigadores y estudiantes de la Facultad en los debates sobre la temática ambiental.
- Iniciar acciones para mejorar el hábitat de la facultad y la calidad de vida de la comunidad universitaria, mitigando o revirtiendo el impacto que las actividades producen en el ambiente.
- Repensar las actividades usuales, de modo de utilizar de forma eficiente los recursos, disminuyendo la generación de residuos y efluentes sin desmedro de la calidad y cantidad de actividades educativas, académicas, administrativas y de investigación que se realizan en la Universidad.

Asimismo, en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires se desarrolla el Programa Eco Derecho Verde, el cual implementa un sistema que permite separar los residuos en origen, diferenciando los materiales reciclables de la basura, a fin de lograr reducir progresivamente la disposición final de residuos sólidos urbanos que se generan dentro de la Facultad. Con este Programa se pretende continuar desarrollando y promocionando el ejercicio de buenas prácticas generadoras de un impacto concreto y beneficioso para la comunidad.



La **Universidad Nacional de La Plata** (UNLP), cuenta con la Dirección de Medioambiente. Se partió del diagnóstico de que dada la problemática ambiental actual y la necesidad de unificar acciones y criterios, se hacía necesaria una articulación con el objetivo de fortalecer las Relaciones Institucionales en la problemática medio ambiental. Esto requería, en principio, poseer un acabado conocimiento de los recursos con los que contaba la UNLP en la temática. Asimismo, fue -y continúa siendo- preciso establecer nexos con los diversos actores sociales, tanto a nivel nacional e internacional, que posibiliten dar respuestas de manera eficiente y eficaz a los requerimientos y las necesidades planteadas por la sociedad y alcanzar, finalmente, una adecuada difusión de las actividades. Para ello se propuso:

- Articular acciones en materia ambiental que permitan potenciar los 4 ejes fundamentales del Plan Estratégico: el Fortalecimiento Institucional, la Internacionalización, la Vinculación Institucional y la Transferencia de Conocimientos.
- Articular y servir de nexo entre las distintas actividades que se vienen desarrollando en el seno de la UNLP para unificar acciones que permitan a futuro delinear un “Plan Maestro para el desarrollo de una Universidad Sustentable” que minimice el impacto ambiental de sus acciones.
- Servir de nexo entre la UNLP y las organizaciones de la sociedad civil, instituciones, gobierno, empresas, y del resto de los actores sociales, políticos e institucionales de la comunidad nacional e internacional para la Vinculación Institucional en temas de Medio Ambiente.
- Articular acciones en materia ambiental tendientes a incentivar la Cooperación Interuniversitaria, Internacional y la Internacionalización en la temática cumpliendo con los objetivos del Milenio, de la Universidad y de la Sociedad en su conjunto.
- Contribuir a la difusión y generación de actividades ambientales para fomentar lazos, convenios y proyectos de la UNLP.

A partir de lo cual se pensaron en acciones, tales como:

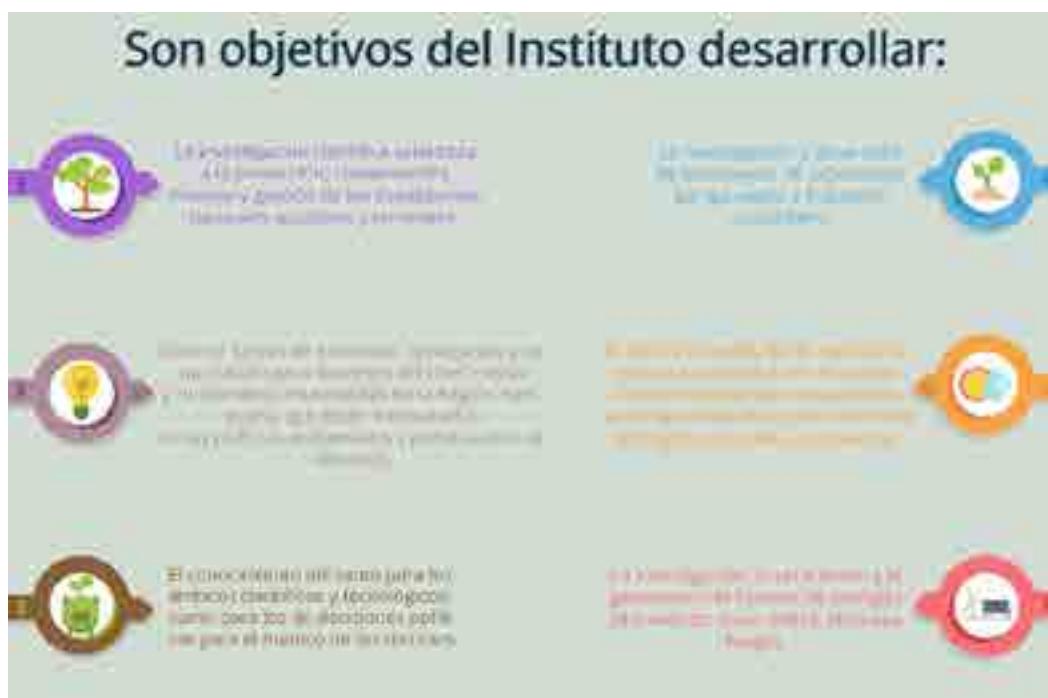
- Realizar un relevamiento de las actividades y recursos en materia ambiental con las que cuenta la UNLP, creando una base de datos ambiental para dar respuestas oportunas.
- Propiciar reuniones y mantener canales de comunicación fluidos hacia el interior y el exterior de la Universidad con todos los actores sociales en la temática ambiental.
- Detectar requerimientos, tendencias y avances a nivel internacional e impulsar acciones concretas en materia ambiental.
- Receptar requerimientos que se dirijan a la Universidad y canalizarlos a través de las distintas Unidades Académicas, grupos de investigación, extensión o programas capaces de resolverlos o atenderlos.
- Impulsar la creación de la “Mesa Ambiental Permanente” con representantes de la Universidad para lograr el Fortalecimiento Institucional y una Universidad Sustentable. Actuando como asesores ambientales.
- Interactuar con los distintos planes, programas, proyectos y acciones ambientales llevadas adelante desde la UNLP para potenciar la solución.
- Propiciar actividades para lograr un cambio de modalidad de los espacios de aprendizaje que fortalezcan la educación ambiental en todos los niveles
- Propiciar actividades científicas y de extensión, con la participación en congresos, exposiciones, eventos y campañas de sensibilización involucrando la participación de toda la comunidad Universitaria.
- Difusión de todas las actividades realizadas para fomentar lazos, convenios y proyectos de la UNLP.



La **Universidad Nacional Tres de Febrero** posee el Centro de Estudio de Energías Renovables (CEER), el cual tiene como fin la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos calificados en los procesos de energías renovables con el objeto de asegurar el suministro de fuentes y servicios sostenibles, equitativos y seguros de energías renovables en forma igualitaria, en apoyo a: desarrollo sostenible, seguridad energética, reducción de la pobreza, reducción de la contaminación local y la atenuación del cambio climático.



La **Universidad Nacional de Luján** posee el Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable, posee su propia página web a los fines de comunicar las actividades, trabajos, convocatorias entre otras cosas.



Fuente: <http://www.inedes.unlu.edu.ar/>



La **Universidad Nacional del Tucumán** posee el Centro de Estudios Energía, Habilidad y Arquitectura Sustentable (CEEHAS) dependiente de la Facultad de Arquitectura. El CEEHAS tiene por objetivo el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión relacionadas con la arquitectura bioclimática, el uso racional de la energía, la eficiencia energética y la incorporación de energías renovables en la edificación. Entre sus funciones se pueden mencionar:

- Desarrollar proyectos y programas de investigación y de extensión relacionados con las temáticas de la «Eficiencia energética en la edificación» y el «Diseño ambientalmente consciente».

- Formar de recursos humanos mediante la dirección de becarios y seminaristas, dirección de tesis de postgrado, de investigadores o extensionistas, como así también proponer y desarrollar actividades de grado y postgrado en la especialidad.
- Desarrollar actividades de transferencia de conocimientos, contribuyendo al desarrollo social y/o económico de la comunidad y brindar asesoramiento y asistencia técnica a las instituciones y/o empresas privadas.
- Difundir los temas de sus especialidades como así también organizar y participar en reuniones científicas y/o de extensión.
- Gestionar y establecer acuerdos y convenios con organismos nacionales e internacionales, a fin de desarrollar algunas de las funciones mencionadas.

El CEEHAS posee su propia página web a los fines de comunicar las actividades, trabajos, convocatorias entre otras cosas, la misma es <http://ceehas.org/quienes-somos/>



La **Universidad Nacional de Salta** (UNSa) cuenta con el Instituto de Ecología y Ambiente Humano (INEAH), el cual tiene como propósito el estudio y la investigación interdisciplinaria y transdisciplinaria de la problemática ambiental dentro de un marco ético-epistemológico que re-define, re-significa y reconceptualiza las ciencias intervinientes.

Los objetivos del INEAH suponen:

- Brindar asesoramiento científico y técnico a Organismos, Instituciones y Empresas en Cuestiones Ambientales
- Formar recursos humanos a través de talleres, seminarios, cursos de perfeccionamiento y de post-gradó sobre la problemática ambiental
- Generar espacios de discusión, análisis y trabajo en temáticas ambientales locales y regionales
- Proponer modelos de recuperación y gestión ambiental que contemplen la preservación del ambiente socio-cultural y natural.
- En dicho marco, las áreas de experiencia y especialización del INEAH son:
- Diagnósticos ambientales
- Estudios y proyectos de conservación, remediación, enriquecimiento y recuperación de ambientes
- Monitoreo, evaluación y mitigación de ambientes alterados
- Ecología, conservación y recuperación de ambientes urbanos, rurales y naturales degradados y/o alterados
- Salud Ambiental
- Educación Ambiental
- Ética aplicada a problemas ambientales.



La **Universidad Nacional de Jujuy** (UNJu) cuenta con una Comisión de Higiene, Seguridad y Medioambiente cuyos objetivos persiguen organizar, implementar y mantener todo lo aspectos concernientes a la higiene, seguridad y salud de acuerdo a la normativa vigente, a la vez que busca desarrollar una cultura preventiva en materia de riesgos y salud laborales. Para ello se definen las siguientes funciones de la Comisión:

- Organizar cada Facultad, Escuela, Institutos con respecto a los lineamientos del área de Higiene, Seguridad y Medioambiente.
- Armar agenda con programa de capacitaciones para el personal.
- Reuniones mensuales para intercambiar y trabajar la problemática referida a higiene, seguridad y medioambiente.
- Realizar aportes que puedan ser beneficiosos para toda la Universidad.
- Relevamiento, seguimiento, difusión y asesoramiento en temáticas relacionadas a Higiene, Seguridad y Medio Ambiente.



La **Universidad Nacional de Chilecito** (UNDeC) posee en su estructura orgánica el Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas – IAMRA. El mismo debe su razón a la región caracterizada por cordones montañosos y valles intermontanos donde se inserta la Universidad al oeste de la provincia de La Rioja. De allí que dicho escenario plantee un conjunto de problemas naturales y socioculturales particulares que la diferencian de otras regiones del país; requiriendo pues de estudios interdisciplinarios que tengan estrecha vinculación con las realidades sociales y productivas de la región. Así, el IAMRA fue creado para indagar temáticas específicas de estos ambientes y generar y transferir conocimientos relacionados con los aspectos naturales, sociales, productivos y económicos de la región. Dicho Instituto fortifica la generación de conocimientos ambientales, sanitarios, ecológicos, agroecológicos, hidrogeológicos, geomorfológicos y climáticos, con especial atención a los ecosistemas de montaña, con los objetivos de:

- Promover la difusión de tecnología cuyas aplicaciones prácticas garanticen la salud ambiental y sostenibilidad de los principales sistemas productivos de la provincia, conservando e incrementando la potencialidad de los recursos naturales.
- Promover políticas regionales y locales que incluyan programas de transferencia de tecnología a la población.
- Aportar a la coordinación y sustento técnico-científico de las actividades regionales para proteger los ecosistemas de montaña y zonas áridas.
- Brindar el conocimiento necesario para diversificar las economías de la región sobre la base de la ordenación integral del sistema y la expansión del sector productivo de manera competitiva con estándares internacionales.



La **Universidad Nacional de Misiones** (UNaM) cuenta con el Programa Universidad y Ambiente, este responde a una propuesta de la Secretaría General de Extensión Universitaria y fue creado por Resolución N°212/90 para abordar de forma integral actividades relacionadas a los derechos ambientales, medio ambiente, en la Universidad y desde la Universidad a su entorno. Sus objetivos suponen generar una agenda ambiental de la UNaM para asegurar en sus fines, funciones y acciones, el derecho a un ambiente sano y equilibrado que establecen tanto la Constitución Nacional como el Sistema Internacional de Derechos Humanos. Además, pretende fortalecer las capacidades de la Comunidad Universitaria para desarrollar sus funciones y actividades en un marco de irrestricto respeto por el medio ambiente, orientándolas hacia el óptimo desarrollo humano tal como lo establece su estatuto. Asimismo, se propone coordinar, en marco de la política de Extensión Universitaria de la UNaM, actividades de cooperación y colaboración en materia ambiental a nivel local, regional e internacional.



La **Universidad Nacional del Chaco Austral** posee un Servicio de Estudios de Impacto Ambiental, el cual es un servicio que ofrece a terceros con el objetivo de analizar la interacción de un establecimiento con el medio ambiente.

Realiza Estudios de Impacto Ambiental acordes a las exigencias de municipalidades, gobiernos provinciales y diversos entes reguladores; los componentes del estudio mencionado son: análisis ambiental del medio, análisis de acciones del proyecto, confección de una matriz de impactos, valoración de los impactos y la confección de un Plan de Gestión Ambiental.



La **Universidad Nacional de Formosa** cuenta con la Facultad de Recursos Naturales. Entre sus metas, se encuentran:

- Fortalecer el cuerpo académico en lo que se refiere a su composición, dedicación y formación.
- Desarrollar el Plan de Innovación Productiva para el aprovechamiento de las capacidades científicas y tecnológicas en la UNaF, (D-TEC).
- Mejorar los indicadores académicos, de retención, de desempeño académico y de graduación.
- Profundizar la formación práctica de los estudiantes incrementando las salidas al campo y participación de docentes y alumnos en jornadas realizadas en diferentes establecimientos agropecuarios y forestales e instituciones públicas relacionadas a la investigación, validación de tecnologías y de asesoramiento a los productores rurales.



La **Universidad Nacional de Catamarca** no posee un programa, secretaría o dependencia enteramente propia que aborde las cuestiones en materia sustentable, a diferencia del resto de las universidades expuestas, la UNCa firmó en 2012 un convenio con el CONICET un convenio para poner en funciones el Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca (CIT-CA); el mismo tiene como objetivo colaborar en temas de desarrollo local como energía, desarrollo sustentable y ambiente, historia, arqueología y conservación del patrimonio.



El **Instituto Universitario Aeronáutico** cuenta con la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) la cual busca Contribuir al cumplimiento de la misión del Centro Regional Universitario Córdoba – IUA (CRUC-IUA), en el área del conocimiento científico-tecnológico y de la formación de recursos humanos. Esta secretaría es la responsable de concretar la tarea de promover y fortalecer una política de investigación, desarrollo e innovación, mediante una serie de actividades, cuyos efectos le permitirán como institución universitaria, el logro de tal fin. Entre sus metas, se encuentran:

- Facilitar las actividades de vinculación, de comunicación y diálogo permanente, entre las organizaciones que participan de ideas, requerimientos y/o proyectos comunes en las diferentes líneas de investigación y que sean considerados de interés por el Centro, para la formación de recursos en el ámbito científico universitario.
- Apoyar y gestionar acuerdos de investigación colaborativa, coordinando el contenido de Convenios Marco, que permitan el desarrollo posterior de acuerdos específicos referenciales.
- Proporcionar las herramientas y mecanismos para fomentar el desarrollo y la formación de recursos humanos en las distintas disciplinas científico-tecnológicas.
- Apoyar la transferencia de los avances del conocimiento científico al medio local y regional, como una contribución de la universidad al desarrollo económico, social y cultural.
- Crear un espacio de convergencia entre nuestros objetivos y los “Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015 – 2030), para la transformación de nuestro mundo”, enunciados recientemente por Naciones Unidas.

Síntesis de las instancias institucionales que nuclea el accionar en torno a la sostenibilidad en la red RAUSA de Argentina:

La dimensión institucional de las Universidades Argentinas que conforman la red no está claramente definida para que desarrolle políticas en materia de sostenibilidad. En algunos casos, esta política institucional se cristaliza en la creación de Dirección o Consejo dedicado exclusivamente al desarrollo de una universidad sustentable; este es el caso de la Dirección de Medioambiente de

la Universidad de La Plata o el Consejo Asesor Consultivo del Ambiente de la Universidad del Nordeste. En otras universidades, se encuentran programas destinados a trabajar sobre el desarrollo de una universidad sustentable; en este caso se puede mencionar GASUS de la UNC, el Programa UNSAM Sostenible de la Universidad Nacional San Martín o el Programa Sociales Sustentable de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires. Cabe mencionar el caso de la Universidad de Catamarca, la cual no posee un programa o dependencia enteramente dedicada a lograr sostenibilidad, sino que mediante firma de convenio con el CONICET posee el Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca.

2. ACADÉMICA

a) Expresión del enfoque de sostenibilidad en la currícula de los programas y/o asignaturas de las universidades.



La **Universidad Nacional de Quilmes** ofrece:

- Posgrado en Diseño Estratégico de Tecnologías para el Desarrollo Inclusivo Sustentable.
- Maestría en Ambiente y Desarrollo Sustentable.



La **Universidad Nacional de Córdoba** mediante una resolución de Septiembre de 2015, se comprometió a constituir un Espacio Transversal de Formación Ambiental, conjuntamente con el Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA), logrando así la formación en ambiente de todos los alumnos de la UNC, más allá de la formación específica que recibe cada uno en su carrera.

Para esta tarea se cuenta con el apoyo pedagógico de docentes de la Escuela de Ciencias de la Educación de la Universidad. Se considera llegar con la formación en la temática a los distintos actores involucrados en las actividades de la UNC, sean estos Docentes o personal Técnico, Administrativo y de Servicio. Asimismo, se estipula generar un canal estable para presentar y responder sugerencias, quejas, etc. sobre temas ambientales y/o de sustentabilidad.

La UNC ofrece en su catálogo académico las siguientes carreras de grado, entre otras:

- Ingeniería Ambiental en la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Licenciatura en Geografía con orientación en gestión territorial y ambiental en la Facultad de Filosofía y Humanidades.

Además, ofrece las siguientes carreras de posgrado:

- Maestría en Gestión de los Recursos Hídricos (MGIRH).
- Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano.
- Especialización en Química Ambiental.

Además, en el año 2015 la UNC creó el Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria – Sustentabilidad y Desarrollo, el cual tiene como objetivo principal fomentar la cooperación científica regional y contribuir a la creación de ámbitos para incentivar una visión de la ciencia interdisciplinaria que esté al servicio de las necesidades del desarrollo de la región. Las capacitaciones programadas giran en relación a las siguientes temáticas:

- Gestión sustentable de residuos agropecuarios.
- Cooperación científica para la innovación: el rol de las universidades y de los organismos científicos.
- Ciudades Sustentables: Planificación, arquitectura y tecnologías.
- Monitoreo Ambiental: de la nanociencia a la teledetección. Nuevos paradigmas de participación ciudadana.
- Hábitat edificado y patrimonio. Miradas interdisciplinarias con énfasis en desarrollo y sustentabilidad.



La **Universidad Nacional de Tres de Febrero** ofrece, dentro de su catálogo, la carrera de Ingeniería Ambiental.

Se trata de un trayecto de formación tecnológica que da a los egresados la posibilidad de desarrollar la capacidad de diseñar, optimizar y adaptar procesos y tecnologías para diagnosticar, controlar y prevenir problemas de contaminación en el agua, aire y suelos; evaluar el impacto ambiental generado por la actividad humana y promover un modelo de desarrollo sustentable en equilibrio con el medio ambiente.



La **Universidad Nacional del Nordeste** (UNNE) posee una serie de Posgrados y una Cátedra Libre. Además, ha elaborado un proyecto de ambientalización curricular.

La ambientalización se entiende como un proceso continuo de producción cultural tendiente a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles entre la sociedad y la naturaleza, atendiendo a los valores de la justicia, la solidaridad y la equidad, aplicando los principios éticos universalmente reconocidos y el respeto a las diversidades. En este marco, el Centro de Gestión Ambiental (CEGAE) está llevando a cabo el proyecto de Ambientalización Curricular en la universidad, cuyos objetivos son los siguientes:

- Reorganizar y reorientar el sistema educativo hacia un Perfil de egresado (y por ende los Planes de Estudio y Alcances del Título) con conciencia ambiental, social y participativa.
- Incorporar conocimientos básicos sobre la problemática ambiental en la formación de los estudios de grado.
- Promover la participación activa en el cuidado y mejora ambiental del campus.
- Una primera instancia fue la elaboración del “Diagnóstico de la situación curricular en el tema ambiental en las diferentes unidades de la UNNE”, que tuvo sus inicios en el año 2005.

El Proyecto de Ambientalización Curricular consta de las siguientes etapas de intervención:

- Diagnóstico
- Evaluación diagnóstica de las facultades
- Elaboración de una propuesta
- Implementación de la propuesta
- Monitoreo del proyecto de ambientalización
- Evaluación de la ambientalización curricular

Dentro de la oferta académica de la UNNE encontramos el Curso de Posgrado: “Sustentabilidad Ambiental”, llevado a cabo por la Facultad de Arquitectura y Urbanismo. Algunos de los temas a desarrollarse en el curso son: Distintos enfoques de Sustentabilidad; Plataforma sustentable; El discurso de la sustentabilidad social en la economía de mercado; Dimensión social de la sustentabilidad; Dimensión política y formas de poder; La gestión ambiental en la agenda del Estado; Responsabilidad del estado en la explotación de los recursos naturales y el manejo del ambiente. Además, existe otro Curso de Posgrado sobre “Dimensión Ambiental de la Planificación Territorial Urbana”



Fuente: <http://www.unne.edu.ar/>

Finalmente, encontramos la Cátedra libre “Educación para el desarrollo sostenible”, entre sus objetivos se destacan: A) Crear un espacio pedagógico transdisciplinar de reflexión, intercam-

bio y difusión, que integre los principios, valores y prácticas del desarrollo sostenible en todos los aspectos de la educación y la enseñanza, tanto a nivel local, regional como global, B) Lograr la sensibilización y la transformación desde el interior del individuo de los valores preponderantes de la sociedad actual, a través del fomento de cambios en su comportamiento que permitan crear un futuro más sostenible en términos de integridad ambiental, viabilidad económica y una sociedad justa para las generaciones presentes y futuras, C) Favorecer el desarrollo de conocimientos, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la gestión de soluciones a los problemas ambientales, haciendo hincapié en que la conciencia pública, la educación y la capacitación son herramientas fundamentales para llevar a la sociedad hacia la sostenibilidad, E) Fortalecer el vínculo entre la Universidad y la comunidad para el tratamiento conjunto de problemáticas ambientales.



En la **Universidad de Buenos Aires** existe el Posgrado Arquitectura Sustentable, donde se trabaja el diseño y el hábitat para que las personas puedan desarrollar sus actividades, minimizando los impactos ambientales que se dan en el entorno natural, y si es posible mejorando la situación preexistente.

En la actualidad se vive una crisis de sustentabilidad ambiental y social. Ya sea por el cambio climático, la escasez de energía, la falta de agua potable, el consumo voraz de los recursos naturales, la producción de los desechos, la contaminación y la desigualdad social. Este Programa propone descubrir los secretos para poder concebir una Arquitectura en diálogo con la naturaleza en el mundo de hoy. Formula una formación de posgrado a través de una educación real para la sociedad en donde actuamos. Entendiendo que la educación es el instrumento maestro para el cambio. Una formación que inste a una nueva manera de pensar, generando una conciencia ambiental hacia una arquitectura más humana.

El abordaje de la propuesta académica tiene un carácter práctico, enfocado en el diseño, potenciando su sentido transformador, para la aplicación de estrategias de Arquitectura Sustentable en el quehacer profesional en todas las incumbencias de la disciplina. El foco se ubica en la generación de herramientas concretas para proyectar de manera sustentable. Las temáticas abordadas son: la construcción del saber ambiental; el diseño bioambiental; el estudio y aplicación de las energías renovables en el contexto local; el uso de la vegetación como aliado en el eco-diseño; el manejo sustentable del agua; la problemática de los materiales: la energía consumida en su ciclo de vida y los nuevos recursos en la construcción; la dimensión social de la sustentabilidad a través del diseño participativo; las leyes, normas y certificaciones nacionales e internacionales. Finalmente, se estudian las interacciones entre los diversos temas en un Taller Integrador y a través de un proyecto propio de cada asistente.

Por otro lado, la cuestión energética, sus fuentes, transformaciones y usos, es la problemática principal que interpela al mundo y pone en discusión los modelos de desarrollo y nuestra viabilidad como sociedad. En este contexto, la UBA asume su rol como productora de conocimientos y

reafirma su compromiso con la comunidad. Con el objetivo de sentar a la ciencia en la mesa de discusión de algunas cuestiones fundamentales de esta problemática, desde el Programa de la UBA sobre Energías Sustentables (PIUBAES) se han programado ciclos de concientización y formación.



La **Universidad Nacional de San Martín** posee tanto carreras de pre-grado y grado como, así también, carreras de pos-grado o materias optativas. En las carreras de pre grado o grado ofrece: Diplomatura en Gestión Local de Riesgos Socio-Ambientales, Diplomatura en Negocios Sustentables, Diplomatura en Responsabilidad Social y Sustentabilidad, Diplomatura en Estudios Avanzados en Economía Solidaria, Licenciatura en Análisis Ambiental, Ingeniería Ambiental e Ingeniería en Energía.

Respecto a carreras de posgrado, ofrece: Especialista en Gestión Ambiental., Especialización en evaluación de contaminación ambiental y su riesgo toxicológico, Maestría en política y gestión local y Magíster en Gestión Ambiental.

En cuanto a materias o seminarios optativos ofrece: Curso optativo Sustentabilidad: enfoques y debates. Qué es la sustentabilidad y cómo se la piensa desde las distintas disciplinas; Arqueología de la basura en el Campus Miguelete; Desarrollo sustentable; Economía y Ambiente ; Gerenciamiento de Proyectos Ambientales; Gerenciamiento de Recursos naturales; Gerenciamiento del Ambiente Urbano; Gestión de Medio Ambiente y Seguridad de Plantas Petroquímicas; Seminario sobre Economía de la Energía.



La **Universidad Nacional de La Plata** ofrece la Maestría en Arquitectura y Hábitat Sustentable.



La **Universidad Tecnológica Nacional** ofrece maestrías y tecnicaturas, las cuales son:

- Maestría Desarrollo Sustentable del Hábitat Humano.
- Maestría Energías Renovables.
- Maestría Ingeniería Ambiental.
- Tecnicatura Universitaria en Energías Sustentables.



La **Universidad Nacional de Luján** ofrece la Especialización en Teledetección y SIG Aplicados al Estudio del Medio Ambiente y la Especialización en Calidad Ecológica y Restau-



La **Universidad Nacional de Salta** (UNSa) posee dentro de su oferta académica las siguientes carreras de grado:

- Ing. Agronómica en la Facultad de Ciencias Naturales y la Sede Metán-Rosario de la Frontera
- Ing. en Recursos Naturales y Medio Ambiente en la Facultad de Ciencias Naturales
- Lic. en Energías Renovables en la Facultad de Ciencias Económicas
- Maestría en Gestión ambiental en la Escuela de Negocios

Además, cuenta con las Cursos de post-grado:

- *“Ecología y Manejo de Bosques”*. Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias Naturales. Año 2000.
- *“Ética Aplicada: Cuestiones ético-epistemológicas referidas al medio ambiente”*. Carrera: Doctorado en Ciencias Biológicas. Años 2001 y 2002
- *“Sustentabilidad y Problemas Éticos del Ambiente”*. Carrera Maestría en Políticas Sociales. Facultad de Humanidades. Años 2004, 2006 y 2007.
- *“Los discursos sobre el desarrollo, el ambiente y las políticas sociales”*. Carrera Maestría en Políticas Sociales. Orientación en Desarrollo Humano Sustentable. Facultad de Humanidades. Año 2004
- *“Desarrollo Humano, Ambiente y Sustentabilidad”*. Carrera: Maestría en Turismo Sustentable. Facultad de Ciencias Naturales. 2009.
- *“Naturaleza, Ambiente y Derechos Humanos”*. Carrera Maestría en Derechos Humanos. Facultad de Humanidades. Años 2010 y 2012.



La **Universidad Nacional de Jujuy** (UNJu) cuenta con las distintas propuestas académicas atravesadas por la temática. En carrera de grado ofrece la Licenciatura en Gestión Ambiental dictada por la Facultad de Ciencias Agrarias, expansión académica Humahuaca.

Además cuenta con las siguientes propuestas:

- Curso de gestión integral de residuos industriales
- Maestría en riego y uso agropecuario del agua
- Curso de posgrado “Etnoconservacionismo: manejo, prácticas locales y uso sustentable”
- Especialización en energías renovables
- Diplomatura en gestión de las energías



La **Universidad Nacional de Santiago del Estero** (UNSE) cuenta en su oferta académica con distintas disciplinas que contribuyen al cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad. Estas son:

Carreras de pre-grado:

- Facultad de Ciencias Forestales (FCF): Tecnicatura en Viveros y Plantaciones Forestales y Tecnicatura Universitaria Fitosanitarista
- Facultad de Ciencias Exactas y Tecnologías (FCET): Tecnicatura en Hidrología Subterránea
- Carreras de grado:
- Facultad de Ciencias Forestales (FCF): Ingeniería Forestal, Ingeniería en Industrias Forestales, Licenciatura en Ecología y Conservación del Ambiente y Licenciatura en Hidrología Subterránea
- Facultad de Agronomía y Agroindustrias (FAA): Ingeniería Agronómica

Carreras de pos-grado:

- Facultad de Ciencias Forestales (FCF): Doctorado en Ciencias Forestales,
- Facultad de Agronomía y Agroindustrias (FAA): Maestría en Riego y Uso agropecuario del agua y Doctorado en Ciencias Agronómicas



La **Universidad Nacional de Chilecito** (UNdeC) posee la siguiente oferta académica vinculada al cuidado del medioambiente y el desarrollo sustentable:

- Ingeniería agronómica
- Maestría en Riego y Uso Agropecuario del Agua
- Curso online de Introducción a las Energías Renovables y a la Eficiencia Energética
- Curso online de Tecnologías emergentes en energías renovables
- Curso de Posgrado “Disponibilidad y Manejo de Recursos Hídricos”, dictado en 2016

Además, el Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas genera cursos y conferencias con destacados especialistas nacionales e internacionales, en relación a los temas que las diferentes líneas de investigación desarrollan en el Instituto. Su objeto es responder a las necesidades de actualización técnico-científica, teniendo en cuenta a las nuevas tecnologías y desarrollos en los ambientes áridos y de montaña a la vez que apoyar la capacitación de investigadores y becarios de la UNdeC en otras Universidades y organismos científicos-técnicos. Los cursos de posgrado se ofrecen en cooperación con la Escuela de Posgrado de la UNdeC. Vale mencionar talleres y cursos dictados tales como: Curso de Introducción a la Economía Ambiental: Economía y Ambiente, Conferencia de Deforestación y fragmentación de bosques: magnitud, causas y consecuencias del

problema a diferentes escalas, entre otros.



La **Universidad del Chaco Austral** ofrece en su carpeta académica las siguientes capacitaciones:

- Capacitación Contaminación del Aire
- Capacitación Contaminación del Agua
- Capacitación calentamiento global
- Capacitación Contaminación del suelo
- Capacitación cambio climático
- Capacitación residuos peligrosos
- Capacitación plan de contingencia
- Capacitación energías renovables

Asimismo, ofrece la Tecnicatura en Gestión Ambiental la cual se orienta a formar profesionales capaces de intervenir en la gestión de los procesos ambientales urbanos desde el enfoque del desarrollo sustentable con la implementación de programas de administración ambiental.



La **Universidad Nacional de Formosa** cuenta con las siguientes carreras:

- Ingeniería Forestal
- Ingeniería Zootecnista



La **Universidad Nacional de Catamarca** ofrece como carreras de pregrado la Tecnicatura en Ciencias Ambientales y Tecnicatura en Energías Renovables. Asimismo, ofrece como carrera de grado la Licenciatura en Ciencias Ambientales. Y por último, la la especialización en conservación y gestión ambiental como posgrado.

Síntesis de la presencia de abordajes de la sostenibilidad en los currículos y oferta académica de la RAUSA:

Un gran número de las Universidades Argentinas pertenecientes a la red incorpora el eje de sostenibilidad en su oferta académica. Resulta necesario remarcar que en todos los casos se tratan de trayectos educativos de grado o posgrado y que, en consecuencia, en ninguna de las universidades se ha realizado una incorporación transversal en la generalidad de los planes de estudio de su

oferta académica. La Universidad Nacional del Nordeste es la que se encuentra más avanzada en la ambientalización de su currícula, ofrece una Cátedra Libre de Educación Sostenible. Vale aclarar, que no se ha encontrado información de la Universidad Nacional de Tucumán, de Misiones y del Instituto Universitario Aeronáutico; y la Universidad Nacional de Córdoba no visibiliza gran oferta académica vinculada con la sostenibilidad, solo carreras completas en algunas facultades vinculadas con el ambiente o las Ciencias Exactas.

b) Existencia de programas o proyectos de investigación relacionados a la temática



En la **Universidad Nacional de Quilmes** se destaca la labor de una serie de docentes pertenecientes a la institución, que se encuentran desarrollando distintas propuestas de investigación sobre la sustentabilidad. Presentamos algunos ejemplos:

- “Globalización y territorios vulnerados. Sustentabilidad de la explotación del litio en Argentina.” 2017-2019
- “Desarrollo Sustentable. De la retórica a la práctica. Rol de las Universidades”
- “Territorios de Riesgo”
- “Territorios de reciclaje”
- “El papel de los intermediarios en el circuito de reciclaje”
- “Investigación histórica sobre el manejo de los residuos sólidos urbanos”
- “Economía Social y Solidaria”



La **Universidad Nacional de La Plata** posee el Laboratorio de Arquitectura y Hábitat Sustentable, el cual busca desarrollar estrategias de diseño con el fin de adaptar las construcciones al cambio climático, mitigando y reduciendo emisiones de gases de efecto invernadero. Se investiga el comportamiento ambiental de edificios, redes edilicias y sectores urbanos; con el fin de modelizarlos y simularlos en múltiples escenarios buscando minimizar su impacto ambiental. Se pretende la formación de recursos humanos especializados mediante formación de becarios y tesis en el ámbito de la investigación, el dictado de cursos de especialización y actualización a profesionales de la arquitectura y la ingeniería; la asistencia técnica al medio social mediante la extensión universitaria y trabajos a terceros.



La **Universidad Tecnológica Nacional**, en la Facultad Regional Mendoza, posee el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable el cual actualmente se encuentra conformado por los siguientes grupos de estudios:

- Grupo de Estudios Atmosféricos y Ambientales (GEAA)
- Grupo de Estudios de Impacto Ambiental (GEIA)
- Laboratorio de Análisis de Aguas y Suelos (AAS)
- Energía Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable (CLIOPE)

Asimismo, la Facultad Regional de La Plata perteneciente a la Universidad Nacional Tecnológica posee un Equipo de Energías Alternativas, Tecnología y Desarrollo Sustentable (EnAITecS) encargado de realizar investigaciones y desarrollo de tecnología para el aprovechamiento de recursos renovables.



La **Universidad Nacional de Luján** a través del Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable lleva adelante varios proyectos de investigación, entre los cuales se encuentran:

- Proyecto de Investigación “Sustentabilidad Agropecuaria”
- Grupo de Estudios de la Radiación Solar (GERSolar)
- Grupo Ecología de Mamíferos Introducidos (EMI)
- Estudios de Contaminación Antrópica en peces (ECAP)



La **Universidad Nacional de Tucumán** a través de la Facultad de Arquitectura y Urbanismo desarrolla el programa “Ordenación del territorio y medio ambiente. Formación de recursos humanos” el cual tiene el propósito de producir conocimientos que orienten en el proceso de gestión sostenible del territorio del Área Metropolitana de Tucumán (AMeT) y su relación con el sistema de ciudades provincial y regional. Como objetivos específicos se plantea identificar las limitaciones, los problemas y las ventajas competitivas estáticas provenientes principalmente de los siguientes elementos o activos del territorio: localización y concentración geográfica, infraestructuras, Estándares medio-ambientales aceptables.

En el año 2015 la Universidad Nacional de Tucumán firma convenio con el Conicet para crear una Unidad Ejecutora de doble dependencia (CONICET-UNT), sus objetivos principales son: a) El estudio de la ecología regional, de comunidades y de poblaciones en ambientes naturales, urbanos y agro ecosistemas, con énfasis en el subtrópico Neotropical. b) Divulgar al público general el conocimiento sobre la ecología y las interacciones entre naturaleza y sociedad. c) Brindar asesoramiento para el manejo de ecosistemas y la solución de problemas ecológicos. d) Propiciar interacciones con instituciones y personas de la región y el extranjero. e) Promover el desarrollo sustentable y la conservación de la diversidad regional y los servicios ambientales de los ecosistemas naturales.

Y sus principales líneas de investigación son: ecología urbana, balance de carbono de los bosques templados y subtropicales de Sudamérica bajo cambio climático y uso de la tierra, desa-

rollo de plantas tuberosas nativas del noroeste argentino con potencial medicinal, ecología, distribución e historia de vida de aves de los principales ecosistemas presentes en el noroeste argentino (Chaco, Yungas, Puna y Monte), cambio y eficiencia del uso del territorio en América Latina y el noroeste argentino, invasión por especies de plantas exóticas, dinámica de la vegetación, interacciones planta-animal en sistemas naturales y agrícolas, cambio climático en humedales de alta montaña.



La **Universidad Nacional de Tres de Febrero** posee el Centro de Estudio de Energías Renovables (CEER).

Este es un centro de estudios que tiene como fin la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de recursos humanos calificados en los procesos de energías renovables con el objeto de asegurar el suministro de fuentes y servicios sostenibles, equitativos y seguros de energías renovables en forma igualitaria, en apoyo al desarrollo sostenible, la seguridad energética, la reducción de la pobreza, la reducción de la contaminación local, la atenuación del cambio climático. Sus objetivos son:

- Proporcionar el análisis y la mejor información disponible en apoyo a la elaboración de políticas y la toma de decisiones.
- Ayudar a definir y proyectar la producción y los sistemas de utilización de energías renovables que promuevan el desarrollo sostenible.
- Crear y fortalecer la capacidad institucional en todos los niveles tanto en el sector público como privado.
- Contribuir con los estudios pertinentes para el acceso a servicios de energía a través de sistemas de energías renovables y modernos
- Facilitar las oportunidades de intercambio efectivo, la colaboración y la integración a través de las fronteras de las disciplinas institucionales y geográfica

Dentro del CEER encontramos los siguientes proyectos:

- Proyecto: “Estudio de Identificación de Proyectos de Energía Renovable y Propuesta para su Viabilización”
- Proyecto: “Emisiones de gases de efecto invernadero en la cadena de valor de la carne bovina” – Convenio entre MAGyP y UNTREF.
- Proyecto: “Utilización de recursos bio-másicos derivados de la actividad foresto industrial en el área de Aluminé provincia de Neuquén, para la generación de energía”.



La **Universidad Nacional del Nordeste**, mediante su Centro de Gestión Ambiental y Ecología (CEGAE) dependiente del Rectorado, sostiene que conocer la biodiversidad es una de

las motivaciones que ha llevado a la comunidad científica en estos últimos años a investigarla en todos sus aspectos, considerando el gran desafío de conservarla para generaciones futuras. Para contribuir con el afianzamiento de esta temática en los distintos niveles educativos y en la sociedad en su conjunto, pone a disposición un Manual de Biodiversidad de Chaco, Corrientes y Formosa, como aporte sustancial al conocimiento de la diversidad biológica regional.



En la **Universidad de Buenos Aires**, uno de los ejes de trabajo del Programa Sociales Sustentable (PSS) está referido a la Investigación, Transferencia, Extensión. Este eje de intervención tiene como finalidad la realización de tareas de producción del conocimiento, transferencia de resultados y realización de actividades de articulación con organizaciones sociales, sindicatos, organizaciones territoriales y otras unidades académicas tanto de la UBA, como en otras universidades nacionales. Además, busca generar líneas de investigación en el área de sustentabilidad y acompañar diferentes propuestas de investigación y transferencia en relación a temas ambientales que se realizan en la facultad. Impulsando temas relevantes como: a) Aspectos sociales del sistema energético; b) Agricultura, alimentación e inclusión social; c) Gestión del agua urbana.

Asimismo, en 2008 se crea el Programa Interdisciplinario de la UBA sobre Energías Sustentables, con el propósito de discutir y analizar el futuro del sector energético en la Argentina y elaborar recomendaciones fundadas de modo racional e interdisciplinar que puedan ser consideradas en planes o proyectos de desarrollo futuro en el país. El problema de la energía en la Argentina es un problema estratégico que incluye prospectiva, análisis de distintas alternativas y sus respectivas consecuencias, así como el planteo de los posibles escenarios futuros.

Es así que puede identificarse un problema energético argentino a largo plazo respecto de qué tipo de energía se podrá usar, de qué manera, con qué limitaciones, en qué contexto y con qué consecuencias. Este problema local debe inscribirse en un problema más general, referido a la posibilidad de sustentación energética a nivel mundial.



La **Universidad Nacional de San Martín** posee el Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental.

Dicho Instituto tiene como objetivo desarrollar actividades de docencia, investigación, desarrollo tecnológico, ingeniería, gestión, transferencia y extensión en el área ambiental, mediante la formación de recursos humanos y la obtención de los requerimientos físicos y económicos necesarios, a fin de dar respuestas a las problemáticas ambientales que demanda la sociedad y contribuir al desarrollo sustentable.



La **Universidad Nacional de Salta** (UNSa) ofrece distintas líneas de investigación vinculadas a la temática, a saber:

- **Vínculos Humanidad Naturaleza:** Corresponde a estudios interdisciplinarios que abordan la discusión filosófica y ético-epistemológica del marco teórico de la biología, el cambio global y el rol de la humanidad como actora y directora de procesos en los sistemas naturales de los cuales es parte, como marco conceptual que articula los diferentes proyectos de investigación y acciones específicas.
- **Ingeniería Ambiental:** Abordan la fitorremediación de suelos contaminados. Investigan la capacidad de especies nativas en la remediación de suelos contaminados. Considerando la problemática local, los estudios se centran en contaminación con Boro, con petróleo y sus derivados.
- **Ecología y Conservación:** Desde el año 1995 se trabaja en ambientes de bosques subtropicales de la Quebrada de San Lorenzo con estudios de dinámica de poblaciones e interacciones entre especies, abarcando posteriormente otros ambientes y procesos como el de las invasiones biológicas y pérdida de biodiversidad, de gran relevancia en los estudios vinculados con los componentes del cambio global.
- **Ambiente y Calidad de vida:** Se tratan las repercusiones de las transformaciones del medio sobre la calidad de vida: indicadores de salud, socio económicos y ambientales. Epidemiología ambiental, diseño de intervenciones. Ecología Urbana: Monitoreo, evaluación, gestión y recuperación de ambientes urbanos.



La **Universidad Nacional de Chilecito** (UNDeC) ha delineado a partir del Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), sus líneas prioritarias de investigación, a saber:

- Caracterización del sistema socio-ecológico.
- Ordenamiento territorial.
- Conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica y desarrollo de sistemas de uso múltiple mediante la aplicación de metodologías participativas.
- Caracterización, desarrollo y validación de principios activos para control de plagas y otros usos, en base a productos biológicos de las zonas áridas y semiáridas.
- Desarrollo y transferencia de tecnologías para producción agropecuaria en oasis de regadío y en condiciones de secado.
- Conservación de recursos naturales: creación de bancos de germoplasma, in situ y ex situ.



La **Universidad Nacional del Chaco Austral** desarrolla los siguientes programas de investigación:

- Evaluación del efecto de los cultivos de cobertura en la rotación de maíz-soja a través de la materia seca, costo hídrico y control de malezas en la provincia del Chaco
- Relación entre el Ambiente y la Calidad del Grano de Maíz en la Generación de Energía y Aporte Nutricional.
- Diseño de unidad habitacional abastecida por energía solar fotovoltaica.
- Modelo de Casa Sustentable



La **Universidad Nacional de Formosa (UNF)**, en su misión específica de promover la producción de conocimientos científicos, a través de la Secretaría de Ciencia y Tecnología, se constituye como un espacio institucional de gestión, desde donde se articulan y potencian multidisciplinariamente distintas líneas de investigación. Desde este lugar, la institución se encuentra abocada a consolidar la producción de conocimientos de esta Universidad socializando con la comunidad científica local, nacional e internacional, propiciando vínculos entre los investigadores y consolidando la articulación con otras instituciones. Así, a través de la transferencia de los avances del conocimiento científico producido en el medio local se aporta al desarrollo económico, social y cultural dentro del marco creciente de globalización. Las líneas prioritarias de investigación definidas por Rectores son:

- Cambio climático: Impacto sobre las actividades económicas y sociales como consecuencia de los fenómenos climáticos.
- Energías sustentables, fuentes y producción: Acceso universal a servicios energéticos. Eficiencia energética para mejorar la salud, la productividad, seguridad alimentaria, servicios de comunicación y mitigación de los efectos de cambio climático.
- Estrategias para el Desarrollo y Ordenamiento Territorial: Ordenamiento, planificación y desarrollo de sistemas, infraestructura y usos del territorio en la región del Norte Grande y subregiones NEA y NOA.

La UNF desarrolla los siguientes programas de investigación:

- Modelado de distribución geográfica de especies, nichos ambientales, mapas de riesgos y ordenamiento territorial en ambientes naturales. Servicios y rehabilitación de ecosistemas. (Plan argentina innovadora 2020).
- Funcionamiento eco sistémico e implementación de técnicas de manejo y remediación ambiental para rehabilitar ecosistemas
- Evaluación del recurso forestal nativo a nivel regional (Plan argentina innovadora 2020).
- Modelización de los factores que intervienen en los procesos de contaminación ambiental por compuestos fitosanitarios, que afectan la salud humana como sistema complejo.

Asimismo, posee los siguiente Programas de Incentivos:

- Determinación de las condiciones hidrotérmica-lumínica y de la calidad del aire de edificios del campus de la Universidad Nacional de Formosa. Diagnóstico en función de la normativa de habitabilidad y “URE”.
- Manejo sustentable de bosques nativos y su impacto sobre la masa remanente.
- Estudio y control de la calidad de agua de diversos cuerpos de la provincia para diversos usos.
- Características de las zonas de riesgo hídrico y línea de riberas de la ciudad de Formosa
- Técnica de control de agua



La **Universidad Nacional de Catamarca** desarrolla el Plan Estratégico de Emprendedurismo 2016-2019 con el objetivo de fomentar el espíritu emprendedor en la provincia de Catamarca, a fin de generar alternativas de empleo genuinas, constituyendo un cambio cultural en la población con sostenibilidad en el tiempo. En sus objetivos no se menciona la preocupación por el desarrollo sostenible. En el sitio oficial de la UNCa no se visibilizan programas de investigación vinculados con esta temática.



El **Instituto Universitario Aeronáutico** desarrolla el Programa de Investigación y Desarrollo para la Defensa (PIDDEF), el cual es una propuesta metodológica de Evaluación Ambiental Estratégica que integre principios y oriente a las políticas, planes y programas (PPP) que involucren recursos naturales estratégicos para la Defensa.

Es a partir de estos lineamientos metodológicos de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) que resulta necesario corroborarlos en la aplicación. La EAE es un instrumento de política ambiental, preventivo que actúa a nivel de decisión, por lo cual parte de identificar en las PPP aquellos aspectos que requieran incluir criterios ambientales a los fines de contribuir a la mejora del proceso de toma de decisiones, y proponer alternativas que aseguren la inclusión del componente ambiental desde etapas tempranas en línea a resultados sustentables. El objetivo de este proyecto es aplicar los lineamientos metodológicos de la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), a uno o más casos piloto a fin de identificar los principales desajustes, desadaptabilidades, dificultades, restricciones; desarrollo de aspectos relevantes, como asimismo establecer las fortalezas y debilidades de las mismas en el desempeño de sus objetivos; lo cual permitiría ajustar la metodología en miras a su objetivo base, esto es, si cumplen con los fines que se tuvieron en cuenta al diseñarlos y si se adaptan en la práctica al sistema institucional al que están destinados.

Además, desarrolla los siguientes proyectos de investigación:

- Prototipos avanzados de Motor Stirling para producción de energía eléctrica.

- UAV Solar: proyecto financiado por el Ministerio de Defensa, destinado al desarrollo tecnológico de un vehículo aéreo no tripulado de gran autonomía propulsado por energía solar.
- Energía Eólica: proyecto financiado por el Ministerio de Defensa, destinado al estudio de generadores eólicos a ser empleados en zonas con condiciones climáticas extremas.
- Cambio climático y desastres naturales. Su impacto a nivel global, regional y nacional; implicaciones para la política de Defensa: conocer de qué manera el cambio climático y los desastres naturales impactan e impactarán a nivel global, regional y nacional. Este análisis multidimensional, coadyuvará a conocer cabalmente las características de flagelos que deberá afrontar el país y fomentará el debate sobre las políticas.



La **Universidad Nacional de Córdoba** creó en el año 2006 el Instituto Superior de Estudios Ambientales (ISEA) el cual tiene por finalidad:

- Desarrollar investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos sobre temas relativos al ambiente.
- Realizar asesorías, servicios técnicos especializados y otras actividades que conlleven la aplicación del conocimiento, disponibles en la Universidad al servicio de la resolución de problemáticas ambientales y al desarrollo sustentable.
- Promover la realización de tesis de postgrado cooperativas en áreas afines al ambiente.
- Colaborar en el dictado de cursos de postgrado en el campo del ambiente.

Síntesis de la presencia de los ejes de sustentabilidad y responsabilidad social en las investigaciones de las distintas Universidades de la RAUSA:

Gran parte de las universidades que conforman la red poseen líneas de investigación que abordan los ejes de sustentabilidad y responsabilidad social. Resulta notable que la mayoría de las Universidades poseen instancias institucionales específicas para la coordinación de las investigaciones sobre sustentabilidad, a modo de ejemplo podemos mencionar el Centro de Estudios para el Desarrollo Sustentable de la Facultad de Mendoza dependiente de la Universidad Tecnológica Nacional o el Instituto de Ecología y Desarrollo Sostenible de la Universidad Nacional de Luján o el ISEA de la UNC. Se destaca, además, la iniciativa de algunas Universidades con investigación aplicada a problemas locales, como es el caso de la Universidad Nacional de Quilmes. Sólo no se han obtenido datos correspondientes a la Universidad Nacional de Jujuy, Universidad Nacional de Santiago del Estero y Universidad Nacional de Misiones.

c) Capacitación a docentes y funcionarios:



La **Universidad Nacional de Córdoba** ejecuta o ejecutó (hasta 2016) un Programa de concientización, información y capacitación para dirigentes institucionales. Reconociendo que los Programas de Gestión Ambiental tienen éxito si cuentan con el apoyo de los mandos superiores de las instituciones donde se implementan, se contempló la creación de un espacio de difusión, debate y formación para los funcionarios de las distintas dependencias del Área Central de la UNC.

A su vez este programa se subdivide en diferentes instancias:

- Programa de Gestión de la información: Se desarrollan instancias de medición de los resultados obtenidos en las distintas acciones realizadas detrás de los distintos programas, a fin de lograr estadísticas que permitan analizar los resultados obtenidos, verificar estrategias y recursos invertidos, para establecer la eficacia de las mismas. Esta información permite realizar evaluaciones para corregir rumbos o realizar reformulaciones de ser necesarias, además de permitir la generación de niveles de base para evaluaciones posteriores y futuras decisiones.
- Programa de Difusión y Comunicación: Dado que las conductas cotidianas que afectan a nuestro ambiente tienen un consenso fundado en hábitos propios de nuestra cultura, es necesario un arduo trabajo de difusión de las acciones que se realizan a fin de ir modificando estas conductas. Se emplean los medios de comunicación disponibles en la UNC para la difusión de los programas y campañas que se realizan, para lograr involucrar y mejorar las acciones de todos los miembros de la UNC con respecto al ambiente. Se publican y difunden por distintos medios, instructivos y manuales para estimular el cambio de hábitos en los campos que se crea conveniente accionar, según el desarrollo de los distintos programas.



La **Universidad Nacional del Nordeste** se encuentra aplicando el Programa de sensibilización y capacitación permanente en temas ambientales. El mismo tiene como finalidad sensibilizar y formar al personal Docente y No docente de la UNNE vinculados a la Gestión Ambiental mediante la introducción de contenidos a través de una educación Ambiental e incorporando criterios de sustentabilidad.

La Educación Ambiental (EA) como eje transversal en la formación y transmisión de conocimientos, es de gran relevancia para el cambio de actitudes de los individuos en relación al ambiente y su rol. Y en este sentido el conocimiento tanto de los aspectos técnicos como los normativos son indispensables para conseguir una mejora continua del comportamiento ambiental y el cumplimiento de los planes establecidos en las políticas ambientales. Participar, informar y sensibilizar son ejes centrales en la obtención del éxito en una exitosa gestión ambiental manifestada a través de

la aplicación de buenas prácticas ambientales.

A su vez se ha propuesto los siguientes objetivos específicos:

- Formar al personal en temas vinculados a la eficiencia energética, manejo de RSU, las reglas de las tres R, el cuidado del agua, criterios de sostenibilidad en compras de bienes y servicios.
- Promover la participación activa de todo el personal para la protección y mejoramiento del ambiente en dependencias de la universidad.
- Potenciar la toma de decisiones responsables y comprometidas con el ambiente.
- Fomentar el desarrollo del pensamiento crítico que permita gestionar y actuar tanto local como globalmente en pos a la Sustentabilidad.



La **Universidad Nacional de San Martín**, mediante el Programa UNSAM Sustentable, se comprometió a trabajar en materia de capacitación del personal de la universidad, en ese sentido, por el momento ha llevado a cabo el curso “Organización sustentable de eventos” destinado al personal de administración y servicios.



La **Universidad Nacional de Jujuy** (UNJu) dictó en el año 2017 la Diplomatura en “Eficiencia Energética” en la Facultad de Ingeniería destinada a dieciocho profesionales pertenecientes al Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Vialidad Nacional, Municipios, Ejército, y administradores energéticos de edificios públicos de las provincias de Catamarca, Santiago del Estero, Tucumán, Salta y Jujuy.

Entre los módulos desarrollados se encuentran: Sistemas de Climatización, Sistemas de Agua Potable y Saneamiento, Reconocimientos de Equipos Electromecánicos, Estrategias de Diseño Pasivo, Medición y Control de Sistemas Energéticos, Legislación Energética, etc.

Síntesis capacitación a docentes y funcionarios en materia de sostenibilidad:

Dentro de los aspectos de la sustentabilidad en las universidades, la capacitación de los docentes y funcionarios en materia de sustentabilidad se constituye como una de las metas más relegadas. Sólo un pequeño porcentaje de las universidades pertenecientes a la red han realizado acciones efectivas para alcanzarla. Se debe destacar el trabajo de la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Nacional del Nordeste, la Universidad Nacional de Jujuy y la Universidad Nacional de San Martín, tanto en la implementación de instancias de capacitación para docentes como así también para funcionarios.

3. RELACIÓN CON LA COMUNIDAD



La **Universidad Nacional de Quilmes**, dentro del PIIdISA, ha firmado un convenio con la Cooperativa Comandante Andresito; en el mismo se organiza la colaboración entre ambas entidades para implementar un proyecto de separación de residuos reciclables, así como las jornadas de experiencias compartidas entre la Cooperativa Andresito, COLCIC y Nuevos Rumbos. La cooperativa se encargará de retirar los residuos reciclables y devolverlos al circuito de la valorización y el reciclado, dando un nuevo paso en el compromiso de la universidad con el entorno territorial y la intervención socio ambiental.

Asimismo, la universidad organiza la Feria de la Economía Social y Solidaria, en ese marco la Incubadora de Intervención Ambiental, perteneciente a la Universidad de Quilmes, participa de la misma por medio de un stand en el cual los que asisten a la feria puede traer residuos reciclables para canjearlos por bonos para adquirir algún producto de la feria.



Fuente: <http://www.unq.edu.ar/noticias/3681-eco-canje-en-la-unq.php>



La **Universidad Nacional del Nordeste**, mediante su Centro de Gestión Ambiental y Ecología, y en conjunto con la Facultad de Artes, Diseño y Ciencias de la Cultura, están trabajando con el barrio Ongay de la ciudad de Corrientes, con el proyecto denominado: “Recuperando el Patrimonio Cultural y Natural desde la Identificación de los Problemas Ambientales en el Barrio Ongay-Ciudad de Corrientes”.

En el presente proyecto se propone un plan de trabajo acordado entre la Universidad Nacio-

nal del Nordeste, desde el Centro de Gestión Ambiental y Ecología, la Facultad de Artes, Diseño y Ciencias de la Cultura, en forma conjunta con el Centro Educativo de Fe y Alegría del Barrio Ongay y el Instituto de Cultura de la Ciudad de Corrientes. El objetivo del mismo es revalorizar y tomar conciencia acerca del valor intrínseco del Patrimonio Cultural y Natural existentes en el barrio Ongay, con el propósito de recuperar esos Patrimonios que están invisibilizados a partir de la identificación y el análisis de las problemáticas ambientales urbanas existentes.

La escuela en forma conjunta con sus docentes y alumnos es el ente encargado de llevar a cabo las tareas, acompañados por el equipo de la universidad y del Instituto de Cultura.



La **Universidad Nacional de San Martín** ha tomado como uno de sus ejes de acción, la idea de Comunidad y vida sustentable. Este eje reúne los esfuerzos de la comunidad UNSAM en pos de promover entre sus miembros valores, criterios y buenas prácticas relacionados a la sustentabilidad. Consideramos que en este ámbito también se pueden incluir los esfuerzos que se realizan desde varias áreas de la Universidad respecto de la salud, el deporte, la alimentación saludable, la movilidad sustentable, etc. También busca fomentar la participación de la comunidad en el aporte de ideas y en la realización de mejoras y nuevos proyectos.

Actividades en la UNSAM:

- Red de huertas en San Martín: intercambio y cooperación entre centros comunitarios, centros de salud e instituciones educativas para la recuperación de los espacios de huerta comunitaria y el cultivo de especies nativas.
- Boletín UNSAM Sustentable, con noticias y notas de contenido del programa y de todas las actividades relacionadas a la sustentabilidad que se realizan en la UNSAM. Difusión interna y sobre todo externa a toda nuestra base de contactos. Primera edición del boletín y Noticia de lanzamiento.
- Sitio web del Programa y página de Facebook: Difusión de actividades y noticias constantes sobre la temática.
- Maratón de sustentabilidad: presentación de proyectos sostenibles del sector privado, público y tercer sector. En colaboración con Organización Civil Amartya.
- Charla “Campaña Revolución 21” de Charly Alberti. En colaboración con Unilever y la Escuela de Economía y Negocios.
- Evento por el día de la Tierra “Ofrendamos a la pacha”.
- Programa de Beneficio Integral de Ciclismo Inclusivo (BICI) – becas en formato de bicicletas para estudiantes. En colaboración con la Secretaría de Extensión y la Obra Social OSUNSAM.
- Eventos de concientización del Plan de Gestión Integral de Residuos con intervenciones artísticas.
- Iniciativa disFRUTA: distribución gratuita de frutas de estación a la Comunidad UNSAM
- Festival de apertura del Programa con: Seminario multidisciplinario “La sustentabilidad y

sus múltiples conceptos". Feria de productos responsables; talleres, charlas y espectáculos artísticos.

La Universidad también impulsa las siguientes actividades:

- Nuevo comedor universitario sustentable Mensa
- Programas de extensión a la Comunidad del Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental
- Trabajos de monitoreo ambiental y estudio socioeconómico de la Cuenca del Río Reconquista.
- Desarrollo de cocinas con tecnología solar para comunidades aisladas.
- Proyecto de Voluntariado: Energía Solar y Recursos Naturales en Chipauquil (Escuela-Hogar nº 76).
- Plan estratégico de desarrollo productivo en el Municipio de Humahuaca.



La **Universidad de Buenos Aires** cuenta con el Centro Experimental Interdisciplinario Velatropa. Este está dividido en las siguientes áreas:

- Huerta: a) Mantiene en el cotidiano la huerta, b) Cosecha e incentiva a comer lo producido en el Centro, c) Mantiene el invernadero, d) Da el taller semanal de huerta. Decide en qué horarios y con qué métodos, e) Acopia e intercambia semillas prestando especial atención a las nativas, orgánicas y exóticas no colonizadoras, f) Rechaza semillas híbridas y transgénicas, g) Coordina con otros colectivos de huertas y participa en los eventos relacionados, h) Se capacita y enseña a los demás practicantes del Centro sobre la huerta.
- Construcción Natural: a) Hace el mantenimiento de todas las construcciones, b) Evalúa modificaciones a las construcciones ya establecidas, c) Da el taller semanal de construcción natural y reciclada, e) Lleva a cabo nuevas construcciones de forma didáctica y abierta, f) Sus próximos objetivos son: Cuarto de estudio, aula ecológica. g) Se capacita y enseña a los demás practicantes del Centro sobre la Construcción Natural y Reciclada.
- Reciclaje: a) Es el grupo de personas encargadas del Centro de Acopio, b) Coordina con la cooperativa que trabaje con el Centro, c) Capacita y enseña a los demás practicantes del Centro la separación en origen de los residuos generados en Velatropa, d) Da el taller semanal de reciclado y reutilización de materiales.
- Apicultura: a) Mantiene y gestiona las colmenas del Centro, b) Sugiere la siembra de plantas beneficiosas para la apicultura, c) Gestiona los elementos necesarios al oficio, d) Proporciona medicinas naturales al botiquín, e) Comercializa los productos de elaboración propia, f) Se capacita y enseña a los interesados el oficio, g) Un objetivo a seguir: Probar la técnica de permapiicultura.
- Tecnologías apropiadas: a) Busca las formas y genera propuestas tecnológicamente apropiadas para un desarrollo sustentable y de bajo impacto ambiental, b) Da el taller semanal de tecnologías apropiadas, c) Se capacita y enseña a los practicantes del Centro a utilizar

y promover las tecnologías apropiadas.

- Proyecto Radio-Red Cuenca Riachuelo articulando a profesores, estudiantes y a cuatro radios comunitarias pertenecientes a la Cuenca: FM Gráfica 89.3 (Barracas), FM Riachuelo 100.9 (La Boca), FM La Fabrica 89.5 (Lanús) y FM Frecuencia Zero 92.5 (Mataderos), tiene como objetivos contribuir a la territorialización de la Facultad, fortaleciendo el vínculo con actores y problemáticas de la Cuenca del Riachuelo; y favorecer el empoderamiento de las Radios Comunitarias de la Cuenca del Riachuelo, propiciando instancias de formación y debate académicos.



La **Universidad Nacional de La Plata** lleva a cabo el proyecto de extensión E-Basura a través de la Facultad de Informática. Se recibe equipamiento informático en desuso, el cual es restaurado, reacondicionado y reutilizado instalándosele un sistema operativo de software libre LIHUEN GNU/LINUX y aplicaciones educativas desarrolladas por gente del equipo de trabajo de la Facultad.

Las computadoras recuperadas son donadas posteriormente a instituciones sin fines de lucro (escuelas, comedores populares, bibliotecas, ONG's) para reducir la brecha digital - social en los sectores vulnerables de la comunidad. El material que no puede ser reutilizado es enviado a una empresa con certificación ambiental para su disposición final y segura, evitando así su estadio final en quemas y basurales.



La **Universidad Nacional de Tucumán** lleva a cabo el Programa GIRSU, el mismo es un programa de educación con el objetivo de fomentar el desarrollo sustentable a través de la educación ambiental y la inclusión de prácticas sustentables en la preservación del área protegida de Horco Molle-San Javier perteneciente al Territorio de la Universidad Nacional de Tucumán y sus alrededores inmediatos como zona de amortiguamiento.

Dentro de sus actividades encontramos:

- Jornada con los chicos de la comunidad de Horco Molle. La misma se realizó en la plaza, al aire libre, en donde los chicos participaron de una charla y mediante juegos aprendieron la importancia de la separación de residuos, afianzando los conceptos básicos del Programa GIRSU-UNT, como ser las 3R, reconocimiento de los colores para separación de residuos, conservación del área en la que viven entre otros. La jornada estuvo a cargo de los voluntarios del programa. Se finalizó con un partido de fútbol.
- Jornada de limpieza y concientización. Participaron, personal y alumnos de la Escuela de Agricultura y Sacarotecnia, personal y voluntarios del Parque Sierra de San Javier, personal de Construcciones Universitarias, Monitores Ambientales del programa GIRSU-UNT y vecinos de la comunidad de Horco Molle.

- Bajo la consigna de concientizar sobre el cuidado del medio ambiente, el Programa Integral de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU-UNT) realizó una reunión informativa a vecinos de la zona de Horco Molle y San Javier. El encuentro, efectuado en las instalaciones del Club Horco Molle, contó con la presencia de los coordinadores del GIRSU, personal del CAPs, docentes y alumnos de la Escuela de Agricultura y de la Facultad de Ciencias Naturales.



Fuente: <https://www.unt.edu.ar/>



La **Universidad Nacional de Tres de Febrero**, a través de la carrera de Ingeniería Ambiental, lleva a cabo el proyecto de termotanques solares comunitarios, diseñados por docentes y alumnos de la carrera. El proyecto, dirigido por Juan Ignacio Somoza, tiene como objetivo trasladar tecnología a sectores con difícil acceso a recursos energéticos de calidad a través del armado comunitario de un termotanque solar. La primera instalación se realizó en un comedor comunitario de la localidad de Merlo, en la provincia de Buenos Aires, y se espera para este año instalar cinco más en casas de familia.



La **Universidad Nacional de Luján** lleva a cabo el Proyecto de extensión “Educación, difusión y gestión como herramientas para alertar sobre la introducción de especies, tenencia responsable de mascotas y tráfico de fauna: ardillas exóticas como ejemplo regional” el cual tiene por actividades:

- Elaboración y distribución de material de difusión (folletería, cd interactivo, video documental, sitio web) a distintos sectores sociales interesados
- Elaboración de una guía didáctica titulada “Invasiones biológicas, tenencia de mascotas y tráfico de fauna: la ardilla de vientre rojo como ejemplo regional” en formato de revista y con

- actividades didácticas para ser distribuida a docentes de escuelas de EPB 2do ciclo y ESB.
- Realización de entrevistas personales o proyección de video documental en varios programas radiales y de televisión, y sitios de internet.
- Organización y dictado de talleres de capacitación para docentes en Luján y Gral. Rodríguez.
- Charlas informativas para diversas instituciones educativas dentro del partido de Luján y Escobar, en el INTA Mercedes, en la Feria del Libro de San Andrés de Giles, en el Concejo Deliberante de Municipio de Pilar.
- Organización y dictado de reuniones para productores, ONGs, áreas protegidas y organismos de gestión a nivel nacional, provincial y municipal, reunión con el Comité de Cuenca del Río Luján en Capilla del Señor, Buenos Aires)
- Organización de un sistema de denuncias de captura, traslado, liberación, tenencia en cautiverio y comercio de ardillas junto con la Dirección de Fauna Silvestre de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, Dirección de Flora y Fauna de Buenos Aires y Dirección de Medio Ambiente de Santa Fé.
- Organización, junto con la Dirección de Fauna Silvestre de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, de un sistema de alerta temprana de la presencia de ardillas en nuevos sitios a través de los Clubes de Observadores de Aves de Aves Argentina.



La **Universidad Nacional de Salta** (UNSa) lleva adelante diversas actividades de extensión, convenios de vinculación y voluntariados universitarios derivados y coordinados por el Instituto de Ecología y Ambiente Humano (INEAH). Estos son:

Proyectos de Voluntariado Universitario:

1. "Vínculos Humanidad-Naturaleza: integrando salud, ambiente, sociedad e industrias: Impacto de las actividades mineras en las culturas locales". 2006-2007.
2. "Biodiversidad y Conocimiento Local en Rivadavia Banda Sur". 2008-2010.
3. "Ambiente e inclusión social en El Rosal". 2013-2014.

Proyectos de extensión Universitaria:

1. "Vínculos Humanidad-Naturaleza: integrando salud, ambiente, sociedad e industrias" en Campo Quijano. 2006.
2. "Conservación y valorización de Patrimonio Natural y Cultural". 2008.
3. "Conservación participativa de la biodiversidad". 2009-2010.
4. "Planificación y gestión sustentable para un manejo integral e inter-institucional (ambiental, económico y social) de la Reserva Natural Municipal de San Lorenzo". 2010-2011.
5. "Conservación ex situ y producción de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav), un cultivo ancestral de importancia para el desarrollo local y regional". 2016-2017.
6. "Supervivencia, crecimiento y producción de tomate de árbol (*Solanum betaceum* Cav.) y

papaya del monte (*Vasconcellea quercifolia* (A.St.-Hill)), dos especies nativas de importancia para el desarrollo local y regional”. 2017-2018.

Convenios:

1. Convenio de colaboración mutua entre la Facultad de Ciencias Naturales a través del INEAH y el Centro Educativo de San Lorenzo, con el objetivo de construir un espacio de investigación - acción - participante en el ámbito de la enseñanza - aprendizaje de las Ciencias Biológicas en adolescentes, con todos los involucrados en el proceso. 1998-2004. Durante 2003 a 2005 los estudiantes del Centro Educativo, asistieron durante los períodos lectivos a la radio local donde realizaron la difusión de los temas en los que trabajaron.
2. Convenio de cooperación científico entre el INEAH y Los Maitines S.A. para trabajos de ecología del bosque de San Lorenzo. 1999-2000.
3. Acta acuerdo de cooperación científica entre el INEAH y el Ministerio de Salud Pública. 2000-2003.
4. Convenio de cooperación científico técnico firmado entre INEAH y Teleférico S.A. “Relevamiento de las especies arbóreas del circuito cumbre del cerro San Bernardo”. 2004-2005.

Actividades de Extensión:

1. Concurso Escolar 2010 “Salvemos la Tierra, Cuidemos la Vida”. Fundación Pajcha. Museo de Arte Étnico Americano.
2. Programa de Educación permanente para Adultos Mayores, organizado por la Facultad de Humanidades. Ciclo de conferencias: “Los problemas ambientales en la Provincia de Salta: Aportes para su comprensión y alternativas para su tratamiento”.



La **Universidad Nacional de Jujuy** (UNJu), mediante su Facultad de Ingeniería, firmó en el año 2015 un convenio con la Fundación ECO ANDINA que habilitó a la realización de prácticas profesionales por parte de los alumnos que cursan el último año de la carrera, así como también el desarrollo de trabajos de investigación sobre energías renovables en la Fundación en cuestión.



La **Universidad Nacional de Santiago del Estero** (UNSE) por iniciativa del Centro de Estudiantes de la Facultad de Ciencias Forestales, en cooperación con la Fundación CEPSE Eva Perón y el Voluntariado SUMAS, desarrolló a comienzos del año 2018 la campaña ecológica “Un árbol por tu ayuda” abierta a la comunidad, la misma supuso el intercambio de plantines por papel, cartón, botellas y tapas plásticas.

Además, la UNSE cuenta con un espacio radial propio: <http://www.radiouniversidad.unse.edu>.

[ar/](#) a partir del cual se transmiten dos programas específicos vinculados al cuidado del medioambiente, estos son “La voz de la pacha”: Programa de ecología, política y actualidad; y “Ambiente Forestal”: Programa de la Facultad de Ciencias Forestales FCF UNSE.



La **Universidad Nacional de Chilecito** (UNdeC) a partir del Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA) ha llevado adelante:

Jornadas de Desertificación y Sequía: A los fines de sensibilizar, reflexionar y crear espacios interdisciplinarios de conocimientos que propicien y fomenten la participación de la ciencia para brindar respuestas y alternativas a la comunidad. Se llevaron adelante presentaciones de trabajos científicos, conferencias, mesas redondas, proyección de cortometrajes y un concurso de fotografía.



La **Universidad Nacional de Misiones** (UNaM) lleva adelante el proyecto “Aprovechamiento y Revalorización de los Recursos Naturales y Culturales de la Comunidades Mbyá Guaraní, Caramelito e Itapirú, del Área de reserva de la Universidad Nacional de Misiones” desde la Secretaría General de Extensión Universitaria y mediante el Programa Social de Bosques (PRO-SOBO) dependiente de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

Las comunidades mencionadas viven en una zona de reserva del monte, cuyos recursos naturales les proveen alimentos genuinos resultados de la práctica de un modo de producción doméstico que les permite autosustentarse adecuadamente. Sin embargo, tienen problemas de contaminación del agua y es señalado como el principal problema.

En tal sentido, el proyecto busca generar estrategias autosustentables de manejo del área protegida que permitan la accesibilidad a una mayor producción de los alimentos tradicionales, y acceso al agua potable y a mejorar la calidad de vida de las comunidades fortaleciendo los lazos interculturales con la UNaM a través de la puesta en valor del conocimiento comunitario sobre la selva, tanto en la identificación de plantas medicinales, elaboración de artesanías como producción no maderera, conservación de paisajes naturales y el reconocimiento del valor ambiental del Ecosistema del Bosque nativo como fuente de vida.

Los objetivos del proyecto suponen:

- Fortalecer el desarrollo territorial de la UNaM con enfoque intercultural en investigación, capacitación y transferencia de conocimientos.
- Construir colectivamente entre la UNaM y las comunidades Myba Guaraní conocimientos interculturales, científicos y ancestrales, aplicables a la propagación, conservación y uso sostenible de orquídeas, que puedan constituir la base y el antecedente adecuado para replicar la experiencia en comunidades de la provincia de Misiones.
- Investigar y sistematizar la disponibilidad de los recursos naturales necesarios para el et-

nodesarrollo (autodesarrollo) de las comunidades Mbyá guaraní ubicadas en el área de la Reserva Guaraní de la UNaM.

- Desarrollar un trabajo participativo durante toda la implementación del proyecto de los actores sociales con especial atención a propiciar la participación de jóvenes de ambos sexos y de las mujeres de las comunidades.
- Implementar estrategias para mejorar la calidad de vida en un marco de respeto a sus pautas culturales, atendiendo en particular los recursos naturales y la seguridad alimentaria en las comunidades Mbya Guaraní ubicadas en la Reserva, propiedad de la UNaM.
- Fortalecer el proceso de recuperación de los valores culturales de preservación del Bosque Nativo.
- Fortalecer la articulación con instituciones gubernamentales y actores sociales, del ámbito local, provincial y nacional.

Además, la Facultad de Ciencias Forestales lleva adelante diversos proyectos transversales institucionales donde se ponen en acción actividades académicas, de investigación, extensión y servicios en simultáneo, en una constante vinculación con la comunidad.

Reserva de usos múltiples Guaraní (RUMG): Es una reserva perteneciente a la facultad que se encuentra ubicada en el Departamento Guaraní, Municipio El Soberbio, limita al noroeste con el Parque Provincial Ka'aJaryi, Al este con el Arroyo Paraíso, y al sur con tierras de Papel Misionero S.A. En la misma se llevan adelante los siguientes proyectos:

- Enriquecimiento con especies nativas y exóticas,
- Evaluaciones de la estructura arbórea y regeneración natural,
- Manejo de la regeneración natural,
- Manejo de bosques secundario,
- Evaluación de los impactos del aprovechamiento, sistemas de aprovechamientos alternativos,
- Selección, marcación y cosecha de árboles semilleros,
- Restauración con plantas alimenticias en comunidades aborígenes,
- Evaluación de la sucesión secundaria en zonas de cultivos sin uso agrícola actual dentro de la Reserva. Estudio del caso de las prácticas guaraníes,
- Proyecto de apicultura
- PROSOBO
- Jardín Botánico "Selva Misionera" y Arboretum: Se halla ubicado en el predio de la Facultad de Ciencias Forestales. Cuenta con 2 hectáreas, 70 especies arbóreas nativas y más de 200 especies vegetales. Algunos de los proyectos realizados en dicho espacio son: A. 2016, Capacitación y asesoramiento en producción de orquídeas, cactáceas y crasas para adultos mayores de la localidad de Eldorado y zonas de influencia.
- B. 2015, Proyecto: El Jardín Botánico. Una herramienta para la concientización ambiental.
- C. 2015, El Jardín Botánico Selva Misionera, una herramienta para la concientización ambiental.
- Estación Meteorológica: Es una estación convencional termopluviométrica ubicada en la

zona urbana de la Ciudad de Eldorado que realiza mensualmente observaciones meteorológicas.

- Banco Regional de Semillas de la Selva Misionera: Mediante un sistema de registro de semilleros tiene como objetivo principal propiciar la disponibilidad de semillas certificadas por su origen y calidad. Su objetivo es el almacenamiento de especies nativas de la Selva Misionera, garantizando la viabilidad de las semillas a corto y mediano plazo.
- Vivero experimental: Su objetivo está vinculado a la producción de plantines de especies nativas de la Selva Misionera para trabajos de investigación, extensión, arbolado público y a los efectos didácticos y de capacitación de alumnos y productores.



La **Universidad Nacional del Chaco Austral**, ofrece programas de capacitación para su empresa u organización en temas referidos al impacto ambiental, medio ambiente, y normas relacionadas entre otros.

Asimismo propone articular y profundizar conocimientos de alumnos de nivel secundario en temas relacionados a la Higiene Alimentaria y el Uso racional del Agua. Para ello aporta dos líneas de actividades: una de ellas corresponde al dictado de cursos en las escuelas de nivel secundario de los temas ya antes mencionados. Mientras que la otra línea se orienta a que las instituciones educativas en conjunto con la Universidad puedan llevar a cabo tareas comunitarias para diferentes entidades que se encargan de prestar un servicio a la comunidad (comedores, hogares, etc). Los destinatarios son alumnos, docentes de Escuelas de Nivel Secundario y las organizaciones e instituciones que allí se anclan con el propósito de crear un ámbito de reflexión que permita solucionar la problemática actual. Los cursos están destinados a colegios de la ciudad de Presidencia Roque Sáenz Peña en donde participarán alumnos y docentes de los mismos con el objetivo de trabajar los contenidos expuestos en la capacitación.

Por otro lado, lleva adelante la campaña de Reciclaje de residuos sólidos, se trata de una campaña de concientización a fin de establecer las bases para un manejo integral de los residuos sólidos municipales como parte del desarrollo sostenible. Puntualizando que el manejo de los residuos debe contemplar la minimización de la producción de residuos, el reciclaje, la recolección, tratamiento y disposición final adecuados. Tiene por objetivo Mejorar la calidad del ambiente y las condiciones de trabajo y salud de la población directa e indirectamente afectada, actual y futura, a través de la concientización sobre la necesidad del manejo y tratamiento adecuado de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU).

Síntesis relación de las Universidades miembro de la RAUSA con la comunidad:

La mayoría de las universidades de la Red realiza alguna actividad de relación con la comunidad con el eje puesto en la sustentabilidad. Los proyectos que se enmarcan en esta meta son muy diversos, algunos se encuentran relacionados con las particularidades regionales en que se

inscribe cada universidad, como es el caso de la Universidad Nacional de Luján, la Universidad Nacional del Nordeste y las Universidades miembro del Grupo de Universidades del Norte Grande Argentino; otras universidades generan redes de trabajo con otras instituciones u organizaciones, como es el caso de la Universidad Nacional de Quilmes. En algunos casos se crean instituciones específicas para establecer lazos con la comunidad ofreciendo un variado espectro de actividades, este es el caso de la Universidad de Buenos Aires a través del Centro Experimental Interdisciplinario Velatropa.

4. HUELLAS AMBIENTALES

a. Acciones centradas en el tratamiento de los residuos



En **Universidad Nacional de Quilmes**, a través del Plan UNQ Sustentable, se lleva adelante uno de los primeros proyectos vinculados con el manejo sustentable de residuos, tanto en el comedor como en el Departamento de Economía y Administración de la Universidad. Asimismo, se coordinó para la puesta en marcha y la firma de convenio correspondiente con la Cooperativa de Cartoneros Villa Itatí que se hará cargo del retiro de los residuos que son reciclables.

Se suman a dichas iniciativas, la firma de un convenio de colaboración entre la Universidad y la “Cooperativa Comandante Andresito” -cooperativa modelo a nivel nacional y reconocida a nivel internacional- en el marco del Plan UNQ Sustentable. Este supone la organización de la colaboración entre ambas entidades para la implementación de un proyecto de separación de residuos reciclables, así como de las jornadas de experiencias compartidas entre la Cooperativa Andresito, COLCIC y Nuevos Rumbos. Es la cooperativa, entonces, la encargada de retirar los residuos reciclables y devolverlos al circuito de la valorización y el reciclado, consolidando un nuevo avance en el compromiso de la universidad con el entorno territorial y la intervención socio ambiental. Vale mencionar, además, que el proyecto UNQ Sustentable que implementa la separación de residuos reciclables trabaja también en conjunto con la Dirección de Intendencia de la Subsecretaría de Relaciones Institucionales y Bienestar Universitario.

El Proyecto en cuestión supuso una primera etapa piloto y de diagnóstico en el Departamento de Economía y Administración y en coordinación con las cooperativas. Luego, se ubicaron tachos verdes para la separación de residuos sólidos en el Departamento de Economía y Administración y junto a las impresoras de alto uso.



Fuente: <https://www.facebook.com/pg/Piidisa>



En la **Universidad Nacional de Córdoba** para la reducción de desechos se implementaron dispositivos y espacios dirigidos a la construcción e incorporación de cambios de actitudes y conductas para la reducción y gestión ambientalmente responsable. Además se generaron acuerdos con terceros.

Dentro de las líneas de acción se destacan: a) Implementación y refuerzo de mecanismos para instaurar el reciclado de todo tipo de papel dentro de la UNC, b) Recomendación y fomento del reciclado de cartuchos de tinta y tóner, de plásticos, de vidrio y metal, de aparatos y equipos eléctricos y electrónicos, de pilas y baterías, c) Recomendación y fomento de la donación de mobiliario, equipamiento e instrumental obsoleto, d) Implementación de mecanismos innovadores para la gestión de residuos sólidos orgánicos, hacia compostaje y/o lombricultura, e) Recomendación para el control de emisión de gases con efecto invernadero o que afecten a la capa de Ozono, material particulado y aerosoles, f) Recomendación y fomento para la reducción de la emisión de ruidos, g) Implementar mecanismos de difusión y fomento de proyectos para la reutilización de equipos de computación.

En cuanto a otros residuos, se optó por la implementación de dispositivos y espacios dirigidos a la construcción e incorporación de cambios de actitudes y conductas para la reducción y gestión ambientalmente responsable, a la vez que se establecieron los siguientes acuerdos: Implementación de mecanismos para la gestión responsable de residuos sólidos no reciclables, de escombros, de residuos patógenos en la UNC y Selección de materiales reciclados o ambientalmente amigables.

Las distintas unidades académicas se han sumado al proyecto por iniciativa individual, a saber: FAMAF, Facultad de Lenguas, Ciencias Químicas y la Escuela de Ciencias de la Información. Asimismo, la Universidad gestionó con la municipalidad de Córdoba una modificación en el servicio

de recolección de residuos en lo que compete a ciudad universitaria. Además, el programa articula dos áreas de la GASus, la gestión de residuos Orgánicos de alimentos y la gestión de residuos forestales de talas y podas resultantes de las actividades propias del ProGAV. Se compostan con el asesoramiento y seguimiento del proceso mediante un acuerdo con el INTI, en el área del vivero del ProGAV, los residuos del Comedor universitario descritos junto con los restos vegetales de la Ciudad Universitaria chiheados.

En un sector específico para residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), se depositan y desarman para su reciclado y/o para su tratamiento adecuado. Este sector está coordinando y conducido por el LIADE (Laboratorio de Investigación Aplicada y Desarrollo) de la FCEFYN, con quien se ha trabajado en otras ocasiones en este tema específico. Además, dentro de la UNC se realizan análisis periódicos de los efluentes cloacales de Ciudad Universitaria para evaluar los parámetros de los vertidos en función de las normas vigentes. Estos análisis se encuentran hoy bajo la Gestión de la OGHSML para ser realizados dos veces al año e informados a la GASus sus resultados.

Por parte de los residuos de obras – escombros, se ha establecido un contacto inicial con proveedores del servicio de reutilización de residuos de demolición de obras, que convierten los escombros en áridos para hormigones de contrapiso, relleno, etc.



Fuente: <http://gasus.blogs.unc.edu.ar/>



En la **Universidad Nacional de San Martín**, en lo que respecta a la problemática de los residuos, se han formulado múltiples propuestas con el foco puesto en la población afectada, tanto por la presencia de basura en el territorio como por las actividades de recuperación de materiales y alimentos que han sido descartados previamente.

Así, en el año 2014, fue creado el programa ecoUNSAM -coordinado por la Secretaría de Extensión Universitaria- que elaboró un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos en un esfuerzo por mejorar la gestión de los residuos producidos dentro de la Universidad, constituyendo

así el punto de partida de un proceso hacia un ambiente sustentable en la Universidad. EcoUNSAM se propuso generar conciencia, motivar y facilitar los canales para la separación de residuos producidos en la Universidad. Para ello, dispuso los esfuerzos para garantizar un circuito de recolección diferenciada de los residuos que facilite el trabajo de los recuperadores urbanos y los procesos de reciclaje.

En el 2015 se formó el Programa UNSAM Sustentable, cuyos ejes temáticos abarcan a todos los proyectos de investigación y extensión: actualmente, el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos ecoUNSAM se desarrolla al interior del Eje Residuos y Reciclaje. Desde allí se realizan todas las actividades referidas a la gestión integral de los residuos sólidos producidos por la universidad, su tratamiento, reciclaje y disposición final, a saber:

- Planta piloto para tratamiento de efluentes (a cargo del Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental). El proyecto plantea la valoración energética de residuos industriales no peligrosos y asimilables urbanos y su transformación en combustible sólido para el abastecimiento de hornos de cemento a escala industrial.
- Servicios de asesoramiento, consultorías, proyectos del Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental (3iA) respecto de tratamiento de efluentes y barros industriales, metales, toxicología, calidad del suelo, agua y aire, entre otros.
- Estudio de caracterización de residuos en el Campus Miguelete: Relevamiento cuali y cuantitativo de la producción de residuos (métricas mensuales); Análisis y proyección del potencial de los residuos reciclables; Estudio de los residuos especiales y su tratamiento en plantas de tratamiento. Se realizó en el Campus un estudio de caracterización de residuos.
- PGIRSU: Creación del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (PGIRSU) del Campus Miguelete; capacitaciones regulares al personal de la Gerencia de Servicios Operativos, del personal de limpieza y seguridad, y de los espacios de servicios de alimentación del Campus; campañas de difusión audiovisual (cada comienzo de cuatrimestre) a la comunidad; estaciones ambientales de separación en origen (Orgánicos / Papel y Cartón / Plástico-Metal-Vidrio / Restos); creación de un manual de gestión de residuos para la Comunidad; ampliación del PGIRSU a recolección permanente de tapitas en colaboración con la empresa Recycart SRL.
- Campañas específicas para la recuperación y puesta en valor de residuos especiales: Residuos electrónicos, juguetes, tapitas, pilas y baterías (actualmente suspendida)
- Negociación del nuevo proveedor del servicio de recolección y reciclado de residuos reciclables y reordenamiento e institucionalización de estas prácticas.
- Colaboración en el proyecto "Compostaje Universitario", para la implementación e investigación de compostaje en el Campus. En colaboración con el Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental, la Secretaría de Extensión, la Gerencia de Infraestructura, la Gerencia de Servicios Operativos y la Gerencia de Hábitat.



Fuente: <http://www.unsam.edu.ar>



En la **Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires**, uno de los ejes de acción del Programa Sociales Sustentable es la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Las actividades de este eje pretenden crear conciencia y promover prácticas sustentables en todos los actores de la institución para facilitar estrategias de separación de los residuos producidos en la Facultad. La meta principal es organizar y gestionar un circuito sustentable a partir de la recolección diferenciada de los residuos facilitando el reciclaje y apoyando el trabajo de los recuperadores urbanos. De forma complementaria se busca promover medidas para la reducción de la producción de residuos.

Para esto se instalaron 17 Estaciones Ambientales en el edificio de Constitución que organizan el circuito sustentable de los residuos. Para facilitar la separación de los residuos, las mismas están distribuidas de manera tal que no haya que realizar largos trayectos para acceder a una, y están identificadas claramente con carteles.



Fuente: <http://www.sociales.uba.ar/>

Trabajan con Recuperadores Urbanos, coordinando la entrega de los residuos diferenciados (papel, cartón, plástico) a la Cooperativa Cartoneros del Sur. Dicha cooperativa opera en la zona de la Facultad mediante licitación adjudicada por el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Además de las iniciativas de Sociales, en la Facultad de Derecho de la UBA se lleva adelante la separación de residuos en el marco del Plan Eco Derecho Verde.

Entre los objetivos del plan se encuentran:

- Promover la participación activa de la comunidad educativa de la Facultad de Derecho en el Programa de gestión integral de residuos urbanos.
- Alcanzar los acuerdos institucionales necesarios y de organización interna para el amplio desarrollo del programa.
- Realizar actividades y cursos de capacitación en la materia.
- Elaborar diagnósticos e indicadores de seguimiento.
- Efectuar relevamientos sobre la gestión de los residuos.
- Desarrollar campañas de comunicación y concientización.



La **Universidad Nacional de la Plata** cuenta con el programa E-basura, formado por un grupo de docentes, alumnos y graduados que desde el año 2009 decidieron proteger el medioambiente mediante la reutilización y revalorización de aparatos eléctricos y electrónicos que luego se donan a diversas instituciones del país sin fines de lucro como comedores populares, centros comunitarios, escuelas, hospitales, entre otros.

De esta forma, bregan por un objetivo que suponga transformar el problema en beneficios y oportunidades, contribuyendo doblemente con la alfabetización digital y la reducción de la brecha social de sectores vulnerables de la sociedad y con la disposición final segura para Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE). Por otra parte, el material no reutilizable es enviado a una empresa con certificación ambiental para su disposición final y segura, evitando así su estadio final en quemas y basurales.

Además, el programa proyecta poner en funcionamiento una Planta Piloto Experimental de Residuos Electrónicos. La iniciativa se inscribe en el marco de un acuerdo de colaboración firmado entre la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la UNLP. Dicha planta experimental se inscribe como un centro de reciclado, con el fin de darle un mayor procesamiento a los elementos que ingresan al taller. Hasta dicho momento, las partes de aparatos electrónicos severamente dañadas son retirados por empresas dedicadas a su disposición final. Se proyecta lograr superar dicho esquema y hacer un pre- procesamiento para revalorizar ciertos componentes de los aparatos informáticos.



En la Regional Buenos Aires de la **Universidad Tecnológica Nacional** se lleva adelante el proyecto de Separación de Residuos en Origen para la sede Campus de la Facultad con el cual busca reducir la generación de residuos, promover la recuperación y el reciclado de materiales, así como también disminuir la toxicidad de la basura.

A partir del proyecto “Separación de Residuos en Origen”, mediante el cual se aportan los medios necesarios para la realización del mismo, los residuos reciclables serán recolectados por las Cooperativas del Centro Verde Villa Soldati, quienes clasifican, acopian y comercializan los residuos para su recuperación.

La UTN Buenos Aires orienta, de esta forma, sus esfuerzos a:

- Fomentar la educación ambiental informal a la comunidad universitaria y mejorar su bienestar
- Minimizar los residuos a enterrar mediante la consolidación de esta práctica
- Aumentar los materiales que regresan como materia prima post consumo a la industria
- Contribuir al ordenamiento de la cadena de valor del reciclado así como también en la higiene urbana y en la mejora social de los recuperadores urbanos
- Colaborar con las políticas públicas locales (Ley de Basura Cero N° 1.854) con tendencia al cumplimiento de las normas internacionales de calidad ambiental.

Las organizaciones que llevan adelante el proyecto son: Centro de Estudiantes de Ingeniería Tecnológica; Centro de Estudios Ambientales de la Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria; y Administración y Servicios Generales de Campus, con la colaboración de todas las áreas y departamentos de especialidades de la Facultad.



En la **Universidad Nacional de Luján** (UNLu), a través de una Comisión Ad Hoc propuesta desde el Rectorado de la UNLu a través de la Secretaría de Planeamiento, creó el Plan de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) que se desarrolla en la sede central de la UNLu. Los objetivos y metas del Plan de Gestión de Residuos son:

- Realizar un Diagnóstico sobre la generación y el tratamiento de los residuos sólidos urbanos generados en la Universidad sede central diferenciando tipo de residuos y cantidad. Asistir en su tratamiento actual
- Elaborar un Plan de Gestión de los RSU basado en este diagnóstico atendiendo a las áreas críticas y posibles residuos reciclables.
- Evaluar la posibilidad de implementar gestión de RSU con separación en origen, educando y concientizando a toda la comunidad universitaria.

En materia de reciclado de papeles y cartón, desde junio de 2017, se puso en marcha la separación en origen de papeles y cartón en las Oficinas de Rectorado, Mesa de Entradas, Dirección de Gestión de Documentación y Actos Administrativos y los Departamentos de Ciencias Básicas, Tecnología, Educación y Sociales, gracias a la concientización y el diálogo constante con el personal de estas áreas. En el marco de las Buenas Prácticas de Gestión, el material acopiado es diferenciado, seleccionado y pesado por el Equipo de Trabajo. Luego, parte del material es reutilizado para la confección de talonarios, que son entregados a las oficinas que participan de la separación, así como también obsequiados en eventos de difusión institucional, mientras que otra parte es llevada a una Planta de Reciclaje en el Partido de La Plata.



La **Universidad Nacional del Nordeste** tiene como objetivo general formular el Sistema de Gestión Integral de Residuos de la UNNE cuyos objetivos específicos son:

- Diagnosticar la generación y el manejo de los residuos actuales en el Campus y dependencias de la UNNE.
- Analizar la gestión real y compararla con la gestión ideal para establecer diferencias y/o falencias
- Formular el Sistema de Gestión de los residuos sólidos urbanos con sus objetivos, metas, estrategias, responsables y cronograma de actividades.
- Formular el tratamiento y disposición de residuos patológicos peligrosos y residuos especiales, garantizando la salud de personas que están en contacto o próximos a dichos residuos y preservando el ambiente.
- Establecer el compromiso ambiental por parte de las instituciones integrantes del Campus de la UNNE.
- Vincular las tareas de gestión de residuos con los encargados de los Municipios a fin de trabajar colaborativamente.



La **Universidad Nacional de Tucumán** (UNT), tal como se mencionaba en el eje de comunidad, posee el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU). Se trata de un programa de educación que fomenta el desarrollo sustentable a través de la educación ambiental y la inclusión de prácticas sustentables en la preservación del área protegida de Horco Molle-San Javier perteneciente al Territorio de la UNT y sus alrededores inmediatos, como zona de amortiguamiento.

Tiene como objetivo principal promover la reducción, reutilización y reciclaje de los residuos, mediante el establecimiento de sistemas de separación en origen y recolección diferenciada, buscando reforzar la educación ambiental, desarrollar el sentido de la responsabilidad, reducir los residuos generados, lograr un consumo responsable y generar agentes de cambio.



Fuente: <https://www.unt.edu.ar/>

Dentro de las actividades y campañas llevadas adelante vale mencionar: Jornada con los chicos de la comunidad de Horco Molle y Jornada de limpieza y concientización.



Fuente: <https://www.unt.edu.ar/>



La **Universidad Nacional de Salta** (UNSa) en el año 2010, mediante Consejo Superior se aprobó el Programa de gestión de Residuos Peligrosos “Sistema de gestión de sustancias y residuos peligrosos para la UNSa”, cuyo objetivo general persigue optimizar la gestión de sustancias y residuos con el fin de prevenir posibles accidentes y proteger la salud del personal, los estudiantes y de la comunidad en general, promoviendo el cuidado del medio ambiente.

Asimismo, sus objetivos específicos se proponen: a) Evitar o reducir tanto como sea posible la contaminación ambiental relacionada a los residuos; b) Mejorar las condiciones de higiene y seguridad en el lugar de trabajo; c) Capacitar al personal afectado a la gestión de sustancias y residuos; d) Lograr involucrar a las partes intervinientes para el adecuado manejo de las sustancias y residuos; e) Cumplir con las leyes vigentes; f) Respetar la jerarquía de gestión, priorizando la

reducción en origen y luego el aprovechamiento; g) Propiciar el adecuado tratamiento del residuo final para disponer sin riesgo; h) Disminuir los costos relacionados al descarte de residuos.



La **Universidad Nacional de Chilecito** (UNDeC) a partir del Instituto de Ambiente de Montaña y Regiones Áridas (IAMRA), en el año 2016 comenzó a reutilizar desechos orgánicos vitícolas en alimento para animales. De este proceso participaron estudiantes del Colegio Nacional Agrotécnico “Ing. Julio César Martínez”.

Detectando que las actividades agrícola – ganaderas generan en sus distintas etapas cantidades variables de residuos, cuyo almacenamiento, disposición y/o eliminación generan daños medioambientales y costos adicionales para el productor, el trabajo del IAMRA busca reutilizarlos de una manera eficiente y sustentable. El objetivo principal supone incorporar a la dieta de la producción de conejos, orujos de uva desechados como basura de origen vegetal en el proceso de la vendimia, como alimento orgánico.



La **Universidad Nacional de Misiones** (UNaM) participó de la “1ra campaña ambiental de recolección de residuos electrónicos en Misiones” en el año 2016. Ésta supuso, en el marco de su lanzamiento, la organización entre todas las instituciones participantes de la iniciativa de un seminario sobre valorización ambiental, económica y social de los residuos electrónicos con exposiciones de experiencias públicas, privadas y de organizaciones sociales con aportes que permitan debatir sobre distintas visiones los problemas, experiencias y propuestas de soluciones. Luego, la campaña propiamente dicha consistió en una oportunidad para que se sumen todos los vecinos, empresas, escuelas y organismos públicos por la gran cantidad de desechos en desuso que en dichos lugares se generan.

Síntesis de acciones centrada en los residuos:

Las acciones orientadas a gestionar de manera más sustentable los residuos constituyen la iniciativa con mayor adhesión por parte de las universidades aquí referidas. Generalmente, se trata a residuos sólidos urbanos, ya sea mediante la recolección diferenciada, el reciclaje, la reutilización o el compostaje (en caso de tratarse de residuos bio-degradables). Sin embargo, las iniciativas se encuentran en diverso nivel de desarrollo y, vale resaltar, que en muy pocos casos se considera la gestión de residuos electrónicos: sólo los casos de la Universidad Nacional de Córdoba, La Universidad Nacional de La Plata y la Universidad Nacional del Nordeste. Asimismo, resulta menester destacar que la Universidad Nacional de La Plata se destaca por su labor vinculada al reciclaje y tratamiento de residuos eléctricos y electrónicos, con el considerable desarrollo de una planta experimental piloto.

b. Acciones centradas en la energía



La **Universidad Nacional de Córdoba** ha tomado una serie de medidas para el cuidado de la energía:

- Implementación de dispositivos y espacios dirigidos a la construcción e incorporación de cambios de actitudes y conductas para su uso racional
- Reemplazo progresivo de lámparas incandescentes por dispositivos más eficientes (tubos fluorescentes, lámparas fluorescentes compactas, lámparas de tecnología LED)
- Implementación de dispositivos y espacios dirigidos al uso energéticamente eficiente de monitores y computadores
- Recomendación y fomento del empleo de pinturas de colores claros en ambientes interiores, del recambio de monitores de tubos de rayos catódicos por LCD o LED, del uso de fuentes alternativas de energía y de baterías y pilas recargables.

La UNC destaca la necesidad de un cambio en la visión sobre las implicancias del uso de la energía en los ámbitos universitarios y recalca la importancia que ha tenido la eficiencia energética en el ámbito público como política del Estado Nacional a partir de la promulgación del Decreto 140/2007 – Programa Nacional de uso racional y eficiente de la energía- de finales del año 2007; ya que incentivó a reconsiderar las formas tradicionales de trabajar en este campo. Estos sistemas permiten en muy corto plazo definir acciones que redundan en ahorros de consumos por detectar situaciones irregulares en las gráficas de consumos, imposibles de ser descubiertas de otra manera:

- Se impulsan actividades a fin de obtener un nivel de base de consumo de energía (gas/electricidad) y otros servicios (agua de red) para poder evaluar, analizar y obtener estadísticas de las acciones tomadas en este ámbito.
- Se está trabajando en la creación de un espacio institucional dedicado al estudio de la Eficiencia Energética, de modo que exista un espacio específico para el manejo de estos temas. Este tendrá competencia para los procesos de gestación y desarrollo de los nuevos proyectos de edificios.
- Se estimula la utilización de sistemas que utilicen energías renovables, como calentadores de agua caliente solar, equipos para generación de energía eléctrica a través de paneles fotovoltaicos, métodos pasivos de acondicionamiento térmico de edificios aprovechando la energía del sol y la energía geotérmica, y se plantea un correcto uso de la iluminación natural en los edificios.
- Además, la UNC ha impulsado una campaña de canje de lámparas desde la Unidad de Gestión Ambiental Sustentable de la UNC. A partir de esta campaña se abordó la tarea de recambio de luminarias incandescentes por lámparas LFC/bajo consumo.



Fuente: <http://gasus.blogs.unc.edu.ar/2014/>



La **Universidad Nacional de San Martín** (UNSAM) lleva adelante una campaña de ahorro energético para beneficio de la comunidad universitaria, la misma supuso una consulta con expertos en la materia para la redacción de un “decálogo” para la comunidad. Así llevaron adelante la creación de material audiovisual para la difusión: video, imágenes, y etiquetas para la oficina. La campaña se propone estimular y mejorar los buenos hábitos con relación al uso de la iluminación, los electrónicos y la climatización de los espacios que conforman la Universidad para aportar al ahorro energético.



Fuente: http://www.unsam.edu.ar/sustentable/noticia_ahorro_energia.asp

Además, la UNSAM asociada con la CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica) lleva adelante el proyecto IRESUD con el fin de promover el uso de energía solar conectada a la red eléctrica distribuida, el mismo supone dos ejes:

- **IRESUD**: Instalación de paneles solares conectados, por primera vez, a la red eléctrica mediante el uso de inversores, evitando así la utilización de baterías para almacenar la ener-

gía. Este último punto es de mucha importancia ya que los materiales con los cuales están confeccionadas las baterías son sumamente contaminantes.

- IRESUD RI (REDES INTELIGENTES): En este caso, los paneles no sólo están conectados a la red eléctrica sino que además están conectados a una terminal que permite medir los resultados de la energía generada de forma inalámbrica.



La **Universidad Nacional de La Plata** se encuentra utilizando energía sustentable, mediante la instalación de 72 paneles solares en la Facultad de Informática para el abastecimiento de energía será el punto de partida para una iniciativa que promete extenderse a otras dependencias de la Universidad y que permitirá reducir los gastos de consumo eléctrico y aportar a la protección del medio ambiente. Ahora, la Unidad Académica mencionada será pionera en el uso de este tipo de recursos renovables.

Los paneles se instalarán en la terraza de la facultad sobre una estructura de hierro y generarán más del 20 por ciento de la energía mensual que utiliza esta unidad académica. Se trata de módulos italianos de silicio cristalino, formados por 60 celdas de alrededor de 1,7 metros de alto por 1 metro de ancho. El mecanismo de funcionamiento consiste en la conversión a corriente eléctrica mediante un proceso electrónico de la radiación solar incidente en los módulos fotovoltaicos. Dado que ambas energías coexisten, dicho sistema fotovoltaico no sirve de back-up ante casos de cortes de suministro de energía de la red convencional como así tampoco puede ser utilizada en horario nocturno". Mencionan desde la UNLP que el sistema se eligió teniendo en cuenta la integración arquitectónica y la importancia de este tipo de instalaciones que utilizan un recurso renovable como es la luz solar. Además que el proceso de conversión de esa energía en electricidad no es contaminante ni afecta en modo alguno al medio ambiente.

Además se instaló en la UNLP una estación meteorológica para medir el nivel de radiación de los paneles y controlar su rendimiento. La estación permite, entre otras funciones, medir temperatura, humedad, viento y lluvia.



Fuente: http://www.extension.info.unlp.edu.ar/modulos_fotovoltaicos



La **Universidad Tecnológica Nacional Mendoza** instaló en el Aconcagua una planta de tratamiento de agua alimentada con paneles solares que dotará de energía al lugar. Ya no será necesario que los andinistas lleven su propia agua, con el peso extra que esto significa, ni que estén a expensas de las condiciones climáticas imperantes en el Parque Provincial Aconcagua para iluminarse a la luz de la luna o las estrellas o bien atentos a la durabilidad de unas pilas para hacerlo con linternas. Es que la UTN Mendoza subió la tecnología al campamento Confluencia, a 3400 msnm.

Paneles solares que alimentan a una planta de tratamiento de efluentes cloacales y de mejoramiento de la calidad de agua para consumo (que hasta el momento provocaba trastornos gástricos como diarrea), brindarán a su vez energía para otros servicios indispensables como comunicaciones satelitales, potencia motriz y carga de baterías recargables para eliminar el uso de pilas, entre otros.

El proyecto se denomina formalmente *“Mejoramiento de las condiciones socio – ambientales, implementación de servicios sanitarios y provisión de energía en forma sustentable en el Parque Provincial Aconcagua”*. Los equipos instalados en el campamento Confluencia son: a) Una planta generadora fotovoltaica de 1Kw, tipo offgrid, con regulador de carga e inverter para generación de corriente alterna y 4,2 Kwh de capacidad de almacenamiento en baterías; b) Dos plantas de ósmosis inversa y cisterna para producir 1000 l diarios de agua potable, cableado y tableros para alimentación de energía en las instalaciones de guardaparques destinado a comunicaciones, iluminación, alimentación de planta potabilizadora y comunicaciones, c) Una Estación de medición de radiación solar conforme ISO 9060 marca NRG Renewable.

Además, se instalaron equipos adicionales para instalar un mástil de medición de vientos conforme a estándares internacionales ISO 61400-12: Dos anemómetros Risoe 2546C (certificado como el mejor anemómetro existente adecuado para estaciones polares), dos piranómetros Hukseflux first class, dos datalogger, un sistema de telemetría SCADA por satélite, sensores de temperatura, presión y humedad relativa.



Fuente: <http://www.comunica.utn.edu.ar/>

Por otra parte, en la UTN Buenos Aires, específicamente en el Laboratorio de Estudios de la Energía Solar (LESES), se han llevado adelante reuniones de la Comisión de Energía Solar Térmica de la IRAM reservadas a la normalización y el etiquetado de los productos destinados a la energía solar. Participan de dichas instancias distintos referentes de empresas relacionadas a la temática, como ENARGAS o EDENOR, profesionales e investigadores de UTN Buenos Aires, la Universidad de San Martín, el Instituto de Investigación en Energías no Convencionales y representantes de IRAM y el INTI.



Fuente: <https://www.frba.utn.edu.ar/energia-solar-termica-la-utn-buenos-aires/>

En la UTN San Francisco funciona la instalación de paneles fotovoltaicos. Se trata de una instalación piloto de paneles fotovoltaicos, la primera en su tipo que se implementa en una universidad en la provincia de Córdoba, y que permite abastecer de energía solar a la casa de altos estudios. La instalación consta de 12 paneles solares que conforman una galería de unos 20 metros cuadrados, la cual genera energía equivalente al consumo mensual de un hogar promedio. El proyecto surgió luego de que la FRSFCO adhiriera al proyecto IRESUD, que gestionan la Comisión Nacional de Energía Atómica y la Universidad Nacional de San Martín según se mencionó en el apartado correspondiente a la UNSAM. En dicho marco es que la Universidad Tecnológica Nacional de San Francisco recibió en comodato los paneles solares con su inversor electrónico. La coordinación del proyecto se realizó desde el GISEner, uno de los grupos de investigación que funcionan en la UTN.



Fuente: <https://www.sanfrancisco.utn.edu.ar/>

En la **Universidad Nacional del Nordeste** se ha confeccionado un Plan de uso responsable de energía, considerando importante y urgente la implementación de acciones concretas que permitan disminuir el consumo energético. El aumento del costo energético catalizó un proceso de toma de conciencia sobre el real costo de la energía y la necesidad de cuidarla y preservarla. Esta situación amenazante puede significar la oportunidad para tender a prácticas más respetuosas del ambiente por parte de la comunidad de la UNNE, actuando como motor de cambio e inspiración para la región en su conjunto.

Los factores que desde la UUNE evalúan que afectan el consumo de energía son los siguientes: los hábitos y costumbres de las personas miembro de la comunidad universitaria, las actividades de horarios muy extendidos, la edificación no adecuada, los equipos eléctricos y electrónicos en tanto cantidad, edad, instalación, uso y mantenimiento y factores ambientales externos. En este contexto, el Plan de Uso Responsable de Energía, tiene como premisas: a) Realizar una gestión de uso responsable de la energía; b) Implementar normativa de consumo responsable en áreas administrativas; c) Incrementar la eficiencia e incentivar el ahorro energético para reducir el consumo de alumbrado e instalaciones de climatización mediante medidas de mejoramiento y optimización de infraestructuras, equipos e instalaciones térmicas; d) Integración de energías renovables en los edificios, e) Educar, sensibilizar y concientizar en el uso responsable de la energía a la comunidad universitaria.

Las etapas del plan definen:

- **ETAPA 1:** Designación de responsables. Elaboración del Plan Operativo de Uso Responsable de la Energía (objetivos, acciones, plazos, responsables, recursos, indicadores de cumplimiento).
- **ETAPA 2:** Diagnóstico, inventario y determinación de indicadores de sostenibilidad en cuanto a las instalaciones actuales mediante Auditorías Energéticas: Inspección Técnica del Edificio, de los sistemas de climatización, producción de, ACS (Agua Caliente Sanitaria) y equipos consumidores de energía en general, Análisis de la situación energética actual y desglose de consumos, Análisis de la eficacia de los equipos consumidores de energía, Estudio de los Sistemas de Climatización y Producción de ACS, Estudio de la Iluminación y condiciones de diseño, Estudio de condiciones de vegetación.
- **ETAPA 3:** Estudio de viabilidad de aplicación de energías renovables.
- **ETAPA 4:** Aplicación de las medidas del plan operativo.
- **ETAPA 5:** Informe de resultados.
- **ETAPA 6:** Seguimiento y mejora continua.



Fuente: <http://medios.unne.edu.ar/>

Síntesis acciones centradas en el consumo de energía:

Este eje aparece como uno de los más descuidados en las Universidades de la RAUSA, tan solo un bajo porcentaje de las universidades analizadas de la RAUSA afirman estar tomando alguna medida de reducción de su gasto energético o inclusión de fuentes de energía alternativas. Teniendo en cuenta la totalidad de las acciones realizadas para mitigar el impacto de las actividades universitarias, es en esta gestión del impacto ambiental donde las universidades se encuentran en un lejano tercer lugar detrás de las acciones centradas en el agua. Vale mencionar, sin embargo, que las propuestas llevadas adelante son muy diversas y heterogéneas, partiendo desde el reemplazo de lámparas hasta iniciativas más pretenciosas tal como es el caso de la UNLP que se destaca por ser la universidad pionera del país en el uso de energía sustentable para el abastecimiento de sus edificios.

c. Acciones centradas en el agua



La **Universidad Nacional de Quilmes** mediante el Programa Institucional Interdisciplinario de Intervención Socio Ambiental (PIIdISA) y UNQ Sustentable se propone como objetivo específico la implementación de las acciones relacionadas al manejo sustentable del agua, compras verdes, racionalización en el uso de la energía, manejo sustentable de residuos e implementación de energías alternativas en la universidad.



En la **Universidad Nacional de Córdoba**, enmarcado en el GASUS, existe el Programa de Gestión de Aguas, el cual reúne las acciones vinculadas al uso racional y eficiente del agua corriente de red, al aprovechamiento de aguas pluviales, al tratamiento y reutilización de aguas grises de uso sanitario; tratamiento y control de líquidos residuales y cloacales.

Se realizan muestreos periódicos en puntos de la red cloacal de Ciudad Universitaria, para la evaluación de los parámetros de efluentes vertidos por la UNC, a fin de lograr un control de los mismos y la definición de lo requerido para adecuarse al cumplimiento a las normas pertinentes.

Se propone el aprovechamiento de aguas pluviales, para su uso posterior en riego y mantenimiento de espacios verdes. Esta tarea implica asumir el proyecto de una red a escala de la CU de conducción de estas aguas desde los sistemas de retención o contención –cisternas/lagunas– para su posterior uso.

Los líquidos residuales deberían ser separados en origen de los efluentes cloacales, mediante instalaciones específicas para cada una de ellas, asumiendo la posibilidad de tratamiento y reutilización de éstas, por ejemplo, para su posterior uso en sanitarios.



En la **Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de Buenos Aires**, mediante la instrumentación del Programa Eco Derecho Verde Uso racional y eficiente del agua se tiene como objetivo informar, concientizar, dimensionar e internalizar conceptos y conductas que permitan tomar conciencia sobre la necesidad de establecer mecanismos y sistemas que faciliten la posibilidad de disminuir la cantidad de agua utilizada a fin de hacer un uso racional y eficiente de la misma. Según lo propuesto en dicho Programa, el uso racional del agua refiere al control y gestión del consumo de agua.



La **Universidad Nacional de la Plata** lidera un centro de referencia para la problemática hídrica en la región, el Centro Interdisciplinario de Investigaciones Aplicadas al Agua y al Ambiente (CIIAAA). Del proyecto forman parte además la Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires (UNNOBA), la Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia (CIC), el Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), y el Instituto Nacional del Agua (INA). Se trata de una iniciativa que orienta sus esfuerzos a dar respuestas concretas a las principales problemáticas hídricas que afectan a la región: las inundaciones, la disponibilidad y provisión de agua potable, la higiene, la producción de alimentos, el desarrollo de energía y bienes industriales, y el mantenimiento de los ecosistemas naturales.

El CIIAAA se conforma por profesores, investigadores y técnicos, siendo uno de sus objeti-

vos principales generar y transferir conocimiento científico original que permita aportar soluciones para la gestión regional del agua y del ambiente. Además, se orienta a la promoción de la docencia especializada, la formación de recursos humanos, y el asesoramiento técnico en temas relacionados con el agua y el ambiente. Los esfuerzos están direccionados a que la actividad del CIIAAA permita generar y poner a disposición una adecuada base de datos, información y conocimiento sobre cómo funcionan las cuencas hidrográficas e hidrogeológicas, sus potencialidades y limitantes naturales, e incluso los alcances e impacto de las actividades humanas. Además, el proyecto contempla la institucionalización de un Consejo Consultivo en el que estén representados todos los organismos públicos y académicos que tengan relación con la temática del agua en la provincia de Buenos Aires.



La **Universidad Tecnológica Nacional de Mendoza** instaló en el Aconcagua una planta de tratamiento de agua alimentada con paneles solares, la misma dota de energía a la zona. El proyecto que se denomina formalmente “Mejoramiento de las condiciones socio –ambientales, implementación de servicios sanitarios y provisión de energía en forma sustentable en el Parque Provincial Aconcagua” supone la instalación de paneles solares que alimentan a una planta de tratamiento de efluentes cloacales y de mejoramiento de la calidad de agua para consumo (que hasta el momento provocaba trastornos gástricos como diarrea), brindarán a su vez energía para otros servicios indispensables como comunicaciones satelitales, potencia motriz y carga de baterías recargables para eliminar el uso de pilas, entre otros.



La **Universidad Nacional de Jujuy** (UNJu) inauguró en el año 2015 el Laboratorio de Análisis de Residuos y Trazas (LAnaRT), el cual fue diseñado para realizar servicios de control de calidad de agua potable, agua de río y efluentes y colaborar con grupos de investigación de esa casa de altos estudios.

Asimismo, se consolidó como una herramienta más para fortalecer a los principales consumidores de sus servicios analíticos. En Junio de 2018, la UNJu suscribió un acuerdo con la Superintendencia de Servicios Públicos y Otras Concesiones (SuSePu) de la provincia para que, mediante en Laboratorio en cuestión, la casa de estudios realice controles sobre la calidad del agua mediante toma de muestras y realización de análisis fisicoquímicos y microbiológicos de aguas potables y líquidos cloacales provenientes de plantas depuradoras de toda la Provincia de Jujuy.

Síntesis acciones centradas en el agua:

Con respecto a la gestión relativa al agua, es posible apreciar que este eje aparece considerado en un bajo porcentaje de las instituciones que conforman la RAUSA, incorporando ini-

ciativas diversas que en la mayoría de los casos suponen campañas de uso racional y eficiente, contemplando fijación de metas vinculadas a la reducción del consumo; mientras que en casos particulares -como el de la Universidad Nacional de La Plata- se considera la creación de un Centro Interdisciplinario que habilita a generar muestras y registros en clave de información y conocimiento sobre cómo funcionan las cuencas hidrográficas e hidrogeológicas, sus potencialidades y limitantes naturales, e incluso los alcances e impacto de las actividades humanas.

d. Otras acciones

En cuanto a otras acciones –más allá de las ya mencionadas sobre la gestión de los residuos, la energía o el agua- para la sustentabilidad en el campus o edificios de utilización de las universidades, sólo cuatro de diez (Universidad Nacional de Córdoba, Universidad Nacional del Nordeste, Universidad Nacional de San Martín, Universidad de Buenos Aires) han afirmado llevar a cabo alguna. Estas están relacionadas a la infraestructura, los espacios verdes, huertas, sostenibilidad administrativa y movilidad.

Resumen global: Fortalezas y debilidades de la RAUSA

De acuerdo a la información sistematizada en el presente informe, es posible reconocer distintos niveles de avances de las instituciones que componen la Red, definiéndose los mismos a partir de la incorporación de los diferentes ejes analizados.

Las Universidades Argentinas muestran mayores avances en el aspecto institucional y académico, tanto en lo que hace referencia a la incorporación de los abordajes en la oferta académica como a las líneas de investigación ofrecidas por las distintas instituciones. Esto es así ya que, aún en diferentes niveles de desarrollo, más del 75% de las Universidades que conforman la Red han avanzado en líneas de trabajo vinculadas a estos ejes.

Más precisamente, el 84% de las Universidad Argentinas que conforman la red poseen alguna instancia institucional formal que desarrolla políticas en materia de sostenibilidad. En algunos casos, esta política institucional se cristaliza en la creación de Concejos, Departamentos o Secretarías dedicadas exclusivamente al desarrollo de una universidad sostenible; mientras que en otros se encuentran Programas destinados a trabajar para el desarrollo de dicho objetivo.

Además, en igual proporción las Universidades de la Red incorporan el eje de sostenibilidad en su oferta académica. Vale resaltar que en ninguno de estos casos el abordaje se realiza de manera transversal en la generalidad de los planes de estudio –aspecto fundamental para fortalecer la incorporación del eje dentro de las instituciones - sino que las Universidades han considerado al

cuidado del ambiente como tema de estudio específico.

Por último, un 79% de las instituciones de la RAUSA ha considerado el eje de sostenibilidad y responsabilidad social en sus proyectos de investigación, destacándose notablemente la coordinación de los mismos a partir de instancias institucionales específicas así también como por la iniciativa de algunas Universidades de orientar sus investigaciones a problemas locales o regionales vinculados a la sostenibilidad.

Otro grupo de instituciones asumen las dimensiones correspondientes a vinculación con la comunidad y acciones orientadas al tratamiento de residuos. En dicho sentido, un 74% de las Universidades que conforman la red han realizado o realizan acciones enlazadas con la comunidad vinculadas a la sostenibilidad; dichos proyectos son heterogéneos según a qué Universidad correspondan tanto en alcance como en objetivos propuestos, destacándose casos en que se coordinan los proyectos a través de Centros específicos y aquellos que articulan acciones con otros organismos e instituciones, como así también aquellos que se encuentran relacionados con las particularidades regionales en que se inscribe la Universidad.

También, un 63% de las Universidades de la Red llevan adelante acciones orientadas a gestionar de manera más sostenible los residuos. Ahora bien, en la mayoría de los casos se trata de recolección diferenciada, reciclaje, reutilización o compostaje de residuos sólidos urbanos y sólo en casos puntuales se llevan adelante iniciativas vinculadas a la gestión de residuos electrónicos. Aun así, vale mencionar que es la única acción vinculada a la reducción de la huella ambiental que cuenta con la adhesión de más del 50% de las Universidades de la Red.

Con menor frecuencia encontramos aquellas iniciativas vinculadas a la sostenibilidad que gestionan acciones vinculadas al agua, las cuales se corresponden en la mayoría de los casos a campañas de uso racional y eficiente vinculadas a la reducción de consumo. Luego, solo un 26% de las Universidades llevan adelante medidas de reducción de su gasto energético o inclusión de fuentes de energía alternativas.

Por último y como debilidad de las Universidades de la Red, se encuentran las capacitaciones de docentes y funcionarios. Sólo un 21% ha llevado adelante alguna acción efectiva para avanzar en este sentido.

Corresponde entonces destacar que para avanzar hacia la preservación del medioambiente a la RAUSA le urge desarrollar acciones concretas para la mitigación de sus huellas ambientales así también como capacitaciones para quienes poseen responsabilidades considerables dentro de la comunidad universitaria.

Fuentes:

- Programa Institucional Interdisciplinario de Intervención Socio Ambiental (PIIdISA) UNQ (2018) Recuperado de: <http://programasocioambiental.blog.unq.edu.ar/unq-sustentable/>
- Universidad Nacional de Quilmes (2018) Recuperado de: <http://www.unq.edu.ar/>
- Universidad Nacional de Córdoba (2018) Recuperado de: <https://www.unc.edu.ar/>
- Gestión Ambiental Sustentable UNC <http://gasus.blogs.unc.edu.ar/2014/>
- Centro Latinoamericano de Formación Interdisciplinaria (2018) Recuperado de: <http://www.celfi.gob.ar/>
- Universidad Nacional Tres de Febrero (2018) Recuperado de: <https://www.untref.edu.ar>
- Centro de Estudios Renovables, Universidad Nacional Tres de Febrero. Recuperado de: <https://www.untref.edu.ar/instituto/ceer-centro-de-estudio-de-energias-renovables>
- UNSAM. Recuperado de: <http://www.unsam.edu.ar>
- Sociales UBA Recuperado de: <http://www.sociales.uba.ar/>
- Eco Derecho Verde UBA (2018). Recuperado de: <http://www.derecho.uba.ar/extension/eco-derecho-verde/>
- Universidad Nacional de La Plata (2018). Recuperado de: <https://unlp.edu.ar/>
- Universidad Tecnológica Nacional (2018). Recuperado de: <https://www.utn.edu.ar/es/>
- Universidad Nacional de Luján (2018). Recuperado de: <http://www.unlu.edu.ar/>
- Plan de gestión de residuos UNLu (2018). Recuperado de: <http://www.gestionderesiduos.unlu.edu.ar/>
- Universidad Nacional del Nordeste (2018). Recuperado de: <http://www.unne.edu.ar/>
- Universidad Nacional del Tucumán (2018). Recuperado de: <https://www.unt.edu.ar/>
- Centro de Estudios Energía, Habitabilidad y Arquitectura Sustentable (CEEHAS), UNT (2018) Recuperado de: <http://ceehas.org/quienes-somos/>
- Servicio de Estudio de Impacto Medio Ambiental, Universidad Nacional del Chaco Austral (2018). Recuperado de: <http://cegae.unne.edu.ar/rausa/index.htm>
- Universidad Nacional de Salta (2019). Recuperado de: <http://www.unsa.edu.ar>
- Universidad Nacional de Jujuy (2019). Recuperado de: <http://www.unju.edu.ar>
- Universidad Nacional de Santiago del Estero (2019). Recuperado de: <http://www.unse.edu.ar>
- Universidad Nacional de Chilecito (2019). Recuperado de: <http://www.undec.edu.ar>
- Universidad Nacional de Misiones (2019). Recuperado de: <http://www.unam.edu.ar>
- Universidad Nacional del Chaco Austral (2019). Recuperado de: <http://www.uncaus.edu.ar/>
- Universidad Nacional de Formosa (2019). Recuperado de: <http://frn.unf.edu.ar/>
- Universidad Nacional de Catamarca (2019). Recuperado de: <http://www.unca.edu.ar/>
- Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca (2019). Recuperado de: <https://www.conicet.gov.ar/entro-en-funciones-el-centro-de-investigaciones-y-transferencia-de-catamarca/>
- Instituto Universitario Aeronáutico (2019). Recuperado de: <https://www.iua.edu.ar/>

CONCLUSIONES

En el Coloquio Regional Balance de la Declaración de Cartagena se recogieron apenas algunos de los múltiples avances de las redes académicas regionales que fueron impulsadas justamente como resultado de las definiciones conceptuales, políticas efectivas y experiencias concretas de promoción de redes académicas y de integración regional, que se manifestaron en dicha declaración. Dos programas gubernamentales en particular fomentaron y sostuvieron la conformación de redes regionales de producción de conocimiento a través de distintas convocatorias de financiamiento: las redes de investigación del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación (NEIES) del Sector Educativo del MERCOSUR (SEM) y el Programa de Promoción de la Universidad Argentina (PPUA) de la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) del Ministerio de Educación de Argentina. Ambas experiencias contribuyeron a generar un abanico amplio de intercambios académicos y una amplia y rica producción de conocimiento sobre la educación superior como objeto de estudio en nuestra región (Perrotta y Del Valle, 2018).

Las numerosas redes académicas –tanto aquellas vinculadas a la cooperación interuniversitaria tradicional que se reconvirtieron, como las nuevas impulsadas por políticas públicas nacionales y en el marco de regionalismos– constituyen el principal resultado de su Declaración y Plan de Acción y sirven de sustento para la estructuración de una forma peculiar de encaminar el proceso de internacionalización de la universidad: la internacionalización solidaria y cooperativa. El rol activo y movilizador que asumieron las redes académicas durante esta década permitió potenciar la construcción de espacios regionales de discusión de política universitaria y de movilización del conocimiento para la incidencia pública en pos de una propuesta democratizadora, popular y solidaria de integración universitaria, de cara a procesos de mercantilización educativa y privatización del conocimiento. Así, las redes académicas constituyeron una estrategia para amortiguar las presiones de una internacionalización hegemónica globalizante y desintegradora a partir de conformar una propuesta autonómica latinoamericanista que, a su vez, fue proyectada en el escenario global (Perrotta y Del Valle, 2018).

La propuesta de internacionalización solidaria y el modelo de universidad latinoamericana que lo sustenta se insertan en la actual geopolítica mundial del conocimiento, en vistas a incidir en las discusiones internacionales sobre la universidad. Precisamente, la consagración de la educación superior como un derecho humano y bien público y social junto con el deber del Estado de garantizarlo constituye el centro del modelo latinoamericano de universidad (y de su internacionalización) que buscó irrumpir a nivel global ante las corporaciones del conocimiento, las regulaciones de países centrales y los organismos multilaterales (financieros, comerciales y educativos). Un mojón de este proceso fue la participación de la región latinoamericana y caribeña en la discusión en la Conferencia Mundial de Educación Superior (CMES) del año 2009.

Según Araujo y Lamfri, la constitución, el funcionamiento y la consolidación de la Red en torno al proyecto de investigación son posibles merced a una serie de condiciones:

- En primer lugar, las redes de investigación tienen dificultades para desarrollar investigación, publicar los resultados de las investigaciones y divulgar el conocimiento por insuficiente financiamiento. En la asunción y el fomento de la internacionalización como política pública, la financiación de redes resulta indispensable para el sostenimiento de los proyectos de trabajo conjuntos.
- En segundo lugar, se requiere la participación activa y sostenida en el tiempo de los actores responsables de cada una de las instituciones participantes en la definición del proyecto. En esta fase, en la elaboración y la edición de documentos compartidos, el intercambio de documentos vía e-mail, la comunicación virtual en tiempo real y la utilización de blogs es de fundamental importancia para la organización de la Red y la producción y socialización de conocimientos sobre la temática. Son imprescindibles las posibilidades brindadas por las tecnologías de la información y la comunicación, cuando el financiamiento no facilita la movilidad de los investigadores.
- En tercer lugar, se presenta como necesario compartir los objetivos, generar sentimientos de pertenencia y asumir los compromisos y acuerdos logrados en los diversos momentos. En este punto es importante el trabajo de coordinación general con vistas a la planificación de las diferentes instancias de la producción académica en grupos heterogéneos por su origen institucional y disciplinar.

Esta tarea resulta primordial para lograr un clima de trabajo basado en las responsabilidades compartidas, la complementariedad y la confianza mutua entre los equipos de los nodos que conforman la Red (Araujo y Lamfri, 2018).

La Red *“Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible”* fue consolidada a partir de una convocatoria abierta del Programa de Internacionalización de la Educación Superior y Cooperación Internacional (PIESCI) de la Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación y Deportes de la Nación Argentina. Este Programa impulsa la reflexión y producción de conocimiento de la educación superior en el Mercosur vinculadas a la integración, promueve investigaciones sobre las contribuciones de la educación superior a la integración de los países miembros y propone iniciativas y acciones que contribuyen a fortalecer el proceso de formulación de políticas públicas y a orientar la toma de decisiones en educación superior. El PIESCI ha sido el encargado de llevar adelante la iniciativa en la Argentina.

En el año 2015 se publica la segunda convocatoria para la conformación de redes académicas entre Instituciones de Educación Superior (IES) del MERCOSUR destinadas a la investigación de temáticas vinculadas a la internacionalización de la Educación Superior y la integración regional. Constituye una de las iniciativas del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior del Sector Educativo del MERCOSUR (NEIES). Se aprobaron 16 proyectos de 43 IES pertenecientes al MERCOSUR ampliado: Argentina, Brasil, Paraguay, Chile, Colombia, Ecuador, Uruguay y Venezuela.

Los objetivos de la convocatoria fueron fortalecer los grupos de investigación existentes en

la región e incentivar la formación de nuevos grupos. A tales efectos, se promovió la conformación de redes para la producción de conocimientos sobre temas claves para la educación superior en el MERCOSUR. Se propuso que las investigaciones se orientaran a nutrir las políticas y la definición de estrategias estructurales del Sector Educativo del MERCOSUR.

Las redes debían abordar una temática de una lista de 14 líneas de investigación, de las cuales nuestra incipiente Red de conocimiento conformada por investigadores de tres Universidades del MERCOSUR ampliado consideró que el eje Desarrollo socioeconómico ambientalmente sustentable: rol de la educación superior, de la mencionada convocatoria, nos permitía presentarnos como Red y lo concretamos. “Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible” (ReSUDeS) fue el nombre que le asignamos a la Red, que fue aprobada y subsidiada por NEIES, en el año 2015.

Las universidades involucradas en el proyecto son Universidad de Valparaíso, Universidad de Manizales y Universidad Nacional de Villa María, pertenecen a tres países respectivamente: Chile, Colombia y Argentina.

En este contexto, surge esta investigación, cuyo objetivo fue indagar sobre las acciones desarrolladas y los logros conseguidos en las universidades implicadas en algunas redes nacionales en cuestiones ambientales. Además, se pretendió sensibilizar a la comunidad universitaria de las instituciones participantes a poner en práctica políticas y acciones exitosas que respeten y valoren el cuidado de los bienes comunes. La finalidad del estudio fue conformar y fortalecer una red universitaria internacional para avanzar en temas de responsabilidad social universitaria en cuestiones ambientales.

En este trabajo se emplearon tres enfoques metodológicos: cuantitativo, cualitativo y investigación-acción. Mediante el cuantitativo se recogen y analizan datos provenientes de fuentes secundarias y documentales, se sistematiza información on line de la actitud de responsabilidad con el medioambiente que asumen las universidades. El enfoque cualitativo fue utilizado para recabar información de actores relevantes, tales como directores de campus, de carreras de grado o de programas de post grado, entre otros. Finalmente, mediante la investigación-acción se realiza la sensibilización, donde los actores involucrados se convirtieron en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento.

Ahora bien, con un enfoque de investigación-acción se trabajó el proceso de sensibilización, donde los actores involucrados se convirtieron en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento. En esta línea, se efectuaron instancia de reflexión en la comunidad universitaria, donde los propios participantes propusieron acciones concretas sobre cómo avanzar en el proceso de incorporación de la temática ambiental. Además, se elaboraron propuestas de mejora en cuanto a la gestión de campus responsables y sostenibles en las universidades participantes y se impulsaron iniciativas tendientes a fortalecer y dar continuidad a lo que ya se venía realizando, en materia de sustentabilidad ambiental dentro de las instituciones involucradas.

La información de las Universidades que constituyen redes nacionales se obtuvo a través de la información que estas instituciones ponen en evidencia en sus sitios digitales. Las redes seleccionadas para realizar el relevamiento son: Red de Campus Sustentable (RCS) de Chile, La Red Ambiental de Universidades Sostenibles (RAUS) de Colombia y la Red Argentina de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente (RAUSA).

En Chile, las Instituciones de Educación Superior, con el apoyo de la Asociación Red Campus Sustentable, promueven activamente la incorporación de las herramientas, principios y valores de la sustentabilidad en la comunidad académica, para construir una sociedad justa, culturalmente rica y ambientalmente benigna.

La Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) ganó el premio “*Mejores Iniciativas Sustentables 2014*”, en la categoría “*Política Sustentable en una Entidad Pública*” en reconocimiento a su compromiso institucional con la sustentabilidad, por incorporar esta materia al currículum formativo de sus alumnos y por la gestión ambiental de sus campus, lo que en su conjunto contribuye a formar profesionales integrales, comprometidos socialmente con el desarrollo sustentable del país (consultado en <http://www.redcampussustentable.cl>).

En Colombia, la Red Ambiental de Universidades Sostenibles RAUS, es una red conformada por instituciones de educación superior, que se unen para aportar su experticia en temáticas ambientales, con el fin de gestionar proyectos de investigación que promuevan el conocimiento y aborden las problemáticas actuales. Se crea en el año 2010, por la iniciativa del Instituto de Estudios y Servicios Ambientales de la Universidad Sergio Arboleda, con el fin de vincular a diferentes universidades para potenciar la investigación, trabajar en temas relacionados con el medio ambiente e incentivar a la academia y a la comunidad a promover una conciencia ambiental y el conocimiento necesario para actuar de una forma armónica y sostenible con el planeta (consultado en <http://www.redraus.com.co/>).

A través de la red RAUS se busca establecer mecanismos de cooperación con universidades a nivel local, nacional e internacional, con el fin de aprovechar recursos y oportunidades mediante la sinergia que se desarrolla con la realización de proyectos conjuntos y generando un foro de pensamiento académico-ambiental que favorezca la fijación de políticas y parámetros del sector. El objetivo de la red es desarrollar proyectos ambientales en Colombia y el mundo que se articulen entre sí para promover el desarrollo sostenible. Se crea en el año 2010 con 8 universidades, y en el año 2018 manifiestan adhesión 45 Universidades colombianas (consultado 2018 en <http://www.redraus.com.co/>).

En el primer foro Latinoamericano de Universidades y Sostenibilidad (8-11 de Diciembre de 2013, Viña del Mar, Chile) se constató que las universidades iberoamericanas han evolucionado y dado pasos muy firmes para incorporar criterios ambientales y de sustentabilidad en la docencia, en la investigación, en los sistemas de gestión y en las políticas institucionales tanto internas como de vinculación con la sociedad. La gran diversidad de estos abordajes y prácticas en las universidades latinoamericanas hace imposible identificar un solo modelo de gestión y de políticas institucionales

de desarrollo sostenible, en la región. Este encuentro sirvió para la puesta en marcha del proyecto de la Red de Indicadores de Sostenibilidad Universitaria (RISU).

La información sistematizada de las instituciones que componen las redes observadas permiten reconocer distintos niveles de avances definiéndose los mismos a partir de la incorporación de los ejes analizados: Institucional, académico, vinculación con la comunidad y huella ambiental. En relación con la Red de Campus Sustentable de Chile, las Universidades que forman parte de la RCS muestran mayores avances en el aspecto institucional y académico. De once universidades 6 crearon organismos institucionales específicos en materia de sostenibilidad. Así mismo, encontramos un alto grado de compromiso en la capacitación en sostenibilidad de los docentes y funcionarios. La investigación es el aspecto menos desarrollado por las universidades en materia académica.

En cuanto a la relación con la comunidad, los proyectos de extensión en la mayoría de los casos van de la mano con proyectos investigativos. Las acciones implementadas son muy diversas, se implementan campañas de concientización, asesorías, campañas comunicacionales entre otras.

Finalmente, para avanzar hacia la preservación del medioambiente, las universidades de la RCS se comprometen a desarrollar acciones concretas para la mitigación de sus huellas ambientales. En este punto, la mayoría de las universidades mide su huella de carbono, no así el consumo eléctrico e hídrico, el tratamiento de residuos sólidos y líquidos peligrosos.

Respecto a las Universidades que forman parte de la Red Ambiental de Universidades Sostenibles, muestran mayores avances en el aspecto institucional y académico en tanto incorporación de los abordajes en la oferta académica y en las líneas de investigación. En la mayor parte de los casos, se cuenta con una instancia organizativa (Centro, Instituto, Comité, Programa, etc) encargada de nuclear las acciones pertinentes a este tema, y una gran proporción posee proyectos de investigación relacionados al ambiente. Para fortalecer la incorporación de la sostenibilidad dentro de las instituciones sería positivo implementar acciones orientadas a formar en esta materia a los funcionarios y docentes que pertenecen a estas universidades. Respecto a la cuestión curricular, no se han hallado incorporaciones transversales en los planes de estudio de todas las carreras, más bien las universidades han incorporado al cuidado del medioambiente como tema de estudio específico. Así, el 87% de las Universidades han dado lugar a la incorporación de programas de formación pero sólo en un caso dicha inclusión se da de modo transversal.

En cuanto a la relación con la comunidad, las acciones son cuantiosas y muy diversas, desde campañas de concientización a asesorías y programas de fomento de buenas prácticas que trabajan con la cultura de las comunidades a un nivel más profundo. Se destacan especialmente las campañas comunicacionales mientras que se denota un faltante considerable aún en lo que hace a la instalación de las Universidades como referentes en la comunidad en que se inscribe como para otorgar certificaciones referidas al tema.

Finalmente, para avanzar hacia la preservación del medioambiente, las universidades de la

RAUS deben desarrollar acciones concretas para la mitigación de sus huellas ambientales. En este punto, la mayoría de estas instituciones (el 75%) no posee iniciativas al respecto o lo hace de modo aún incompleto. Vale mencionar la ausencia de registros de sus emisiones y consumos, datos fundamentales para elaborar un plan de mejora.

En la Red Argentina de Universidades por la Sustentabilidad y el Ambiente es posible reconocer distintos niveles de avances de las instituciones que componen la Red RAUSA. Las Universidades muestran mayores avances en el aspecto institucional y académico, tanto en lo que hace referencia a la incorporación de los abordajes en la oferta académica como a las líneas de investigación ofrecidas por las distintas instituciones. Esto es así ya que, aún en diferentes niveles de desarrollo, más del 75% de las Universidades que conforman la Red han avanzado en líneas de trabajo vinculadas a estos ejes.

Más precisamente, el 84% de las Universidad Argentinas que conforman la red poseen alguna instancia institucional formal que desarrolla políticas en materia de sostenibilidad. En algunos casos, esta política institucional se cristaliza en la creación de Concejos, Departamentos o Secretarías dedicadas exclusivamente al desarrollo de una universidad sostenible; mientras que en otros se encuentran Programas destinados a trabajar para el desarrollo de dicho objetivo.

Además, en igual proporción las Universidades de la Red incorporan el eje de sostenibilidad en su oferta académica. Vale resaltar que en ninguno de estos casos el abordaje se realiza de manera transversal en la generalidad de los planes de estudio –aspecto fundamental para fortalecer la incorporación del eje dentro de las instituciones - sino que las Universidades han considerado al cuidado del ambiente como tema de estudio específico.

Por último, un 79% de las instituciones de la RAUSA ha considerado el eje de sostenibilidad y responsabilidad social en sus proyectos de investigación, destacándose notablemente la coordinación de los mismos a partir de instancias institucionales específicas así también como por la iniciativa de algunas Universidades de orientar sus investigaciones a problemas locales o regionales vinculados a la sostenibilidad.

Otro grupo de instituciones asumen las dimensiones correspondientes a vinculación con la comunidad y acciones orientadas al tratamiento de residuos. En dicho sentido, un 74% de las Universidades que conforman la red han realizado o realizan acciones enlazadas con la comunidad vinculadas a la sostenibilidad; dichos proyectos son heterogéneos según a qué Universidad correspondan tanto en alcance como en objetivos propuestos, destacándose casos en que se coordinan los proyectos a través de Centros específicos y aquellos que articulan acciones con otros organismos e instituciones, como así también aquellos que se encuentran relacionados con las particularidades regionales en que se inscribe la Universidad.

También, un 63% de las Universidades de la Red llevan adelante acciones orientadas a gestionar de manera más sostenible los residuos. Ahora bien, en la mayoría de los casos se trata de recolección diferenciada, reciclaje, reutilización o compostaje de residuos sólidos urbanos y sólo

en casos puntuales se llevan adelante iniciativas vinculadas a la gestión de residuos electrónicos. Aun así, vale mencionar que es la única acción vinculada a la reducción de la huella ambiental que cuenta con la adhesión de más del 50% de las Universidades de la Red.

Con menor frecuencia encontramos aquellas iniciativas vinculadas a la sostenibilidad que gestionan acciones vinculadas al agua, las cuales se corresponden en la mayoría de los casos a campañas de uso racional y eficiente vinculadas a la reducción de consumo. Luego, solo un 26% de las Universidades llevan adelante medidas de reducción de su gasto energético o inclusión de fuentes de energía alternativas.

Por último y como debilidad de las Universidades de la Red, se encuentran las capacitaciones de docentes y funcionarios. Sólo un 21% ha llevado adelante alguna acción efectiva para avanzar en este sentido.

Corresponde entonces destacar que para avanzar hacia la preservación del medioambiente a la RAUSA le urge desarrollar acciones concretas para la mitigación de sus huellas ambientales así también como capacitaciones para quienes poseen responsabilidades considerables dentro de la comunidad universitaria.

Respecto a las acciones desarrolladas al interior de cada red observada se encontró una gran heterogeneidad, algunas instituciones con varios años de trabajo en campus sostenible, por lo cual ya han logrado avances interesantes en las diferentes dimensiones. Como es el caso de UTEM (Chile) que dentro de sus logros está la curricularización de la sostenibilidad que le otorga el sello a los egresados. La UNC en Argentina, había conseguido en años anteriores logros muy importantes con una gestión de la Universidad más progresista que la actual y que perdió totalmente la administración de lo logrado, en pocos años. En Colombia, RAUS desarrolla investigaciones en el marco de la red, aplicando a financiamiento del sistema o internacional, probablemente incentivado por alguna ventaja para los investigadores.

Los avances y logros de las instituciones de cada país dependen de las políticas en Educación Superior, de lo prescripto por el sistema de Ciencia y Técnica, además de la orientación de los rectores y funcionarios de turno.

Por otra parte se apuntó anteriormente las características que deberían tener los componentes de la red para lograr avances. También puede ser positivo el liderazgo de una institución que se presente como modelo a seguir, en un tema que es reciente en los marcos universitarios.

El otro objetivo central fue el de Sensibilizar a la comunidad universitaria de las instituciones participantes y a las de su entorno a poner en práctica políticas y acciones exitosas que respeten y valoren el cuidado de los bienes comunes. También promover la participación de la comunidad educativa de cada una de las universidades involucradas, en la discusión de los conceptos de ambiente, desarrollo, responsabilidad de las universidades, modelo de gestión y la necesidad de políticas ambientales. Respecto al impacto de la red de investigación en las Universidades participantes, fue

y es importante, aunque con visos propios en cada institución.

En consecuencia, la educación superior tiene un rol social y por ende las Instituciones de Educación Superior (IES) deberían comprometerse a entregar una formación con sentido social, sustentada en valores éticos y morales de un bienestar colectivo, democrático y que propenda a la justicia social y al desarrollo sostenible (Dias-Sobrinho, 2008). Además, la responsabilidad social exige que la universidad tenga en cuenta la realidad sociocultural de la cual participa. Esto significa producir conocimientos, formar profesionales y hacer cultura EN y PARA la realidad en la cual una institución educativa se inserta (UNESCO-IESALC, 2015). Pero también, deben hacerse responsables de los efectos que generan sus actividades, por lo que en esto les cabe una actitud responsable con el medioambiente (Cortés, 2010).

En el documento titulado Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe los autores sostienen que las universidades de Latinoamérica están siendo presionadas para reorientar sus actividades y sus recursos a la producción de bienes privados intercambiables en el mercado. En este momento histórico convergen: el poder de la información, con la globalización, la degradación ambiental, la sociedad de alto riesgo y la brecha creciente de desigualdades educativas, que generan una demanda a las IES para que aporten soluciones a los problemas ambientales y sociales. El uso inadecuado de los recursos disponibles no coincide con las demandas de la sociedad: la gente espera para sí y para sus hijos más trabajos y un ingreso estable, por un lado, y también una mejor calidad de vida, por el otro (Gazzola, Ana Lucia y Didriksson, Axel; 2008, pag. 61).

En la actualidad las universidades deben transformarse a sí mismas, para responder a las nuevas estructuras en red y constituir bases de aprendizaje de alto valor social en los conocimientos, desde una perspectiva interdisciplinaria y de investigación basada en el contexto de su aplicación, sin dejar de mantener su visión crítica hacia la sociedad y su compromiso con el desarrollo humano y la sostenibilidad. Las IES deben plantearse la posibilidad de construir redes académicas regionales, programas de movilidad estudiantil, programas conjuntos de posgrado y de nuevas carreras en las áreas de frontera del conocimiento relacionado con los problemas más urgentes de la región; aprovechamiento conjunto de la infraestructura de ciencia y tecnología instalada; movilidad de académicos a nivel regional en cursos cortos, estancias de investigación y en redes de cooperación científica y tecnológica en programas académicos universalmente intercambiables para propósitos de créditos académicos (Gazzola, Ana Lucia y Didriksson, Axel; 2008, pag. 43).

Bibliografía

- Araujo, Sonia M. y Lamfri, Nora Z. (2018). Redes de investigación para la producción de conocimientos y la integración regional universitaria. Reflexiones desde la experiencia, en Internacionalización y producción de conocimiento: el aporte de las redes académicas. Buenos Aires: IEC - CONADU/CLACSO, 2018.
- ASOCIACIÓN DE UNIVERSIDADES CONFIADAS A LA COMPAÑÍA DE JESÚS EN AMÉRICA LATINA, Carta de AUSJAL. La Responsabilidad Social Universitaria en AUSJAL. Vol. 1, nº 34, 2011. http://issuu.com/ausjal/docs/af-ausjal-34_vol1?e=1029190/2807553
- DEL VALLE, D.; PERROTTA, D. Las redes académicas: Entre los discursos y las políticas para la internacionalización con integración regional. In: KORSUNSKY, L., et al. Internacionalización y producción de conocimiento. El aporte de las redes académicas. Buenos Aires: [s.n.], 2018. p. 35-60.
- GAZZOLA, A. L.; DIDRIKSSON, A. Tendencias de la Educación Superior en América Latina y el Caribe. IE-SALC-UNESCO. Caracas. 2008
- RED DE CAMPUS SUSTENTABLE. <https://redcampussustentable.cl/>. Acceso 2018
- RED AMBIENTAL DE UNIVERSIDADES SOSTENIBLES. <http://www.redraus.com.co/>. Acceso 2018
- RED ARGENTINA DE UNIVERSIDADES POR LA SUSTENTABILIDAD Y EL AMBIENTE. <http://cegae.unne.edu.ar/rausa/index.htm>. Acceso 2018

Nuestra incipiente Red de conocimiento conformada por investigadores de tres Universidades del MERCOSUR ampliado consideró que el eje Desarrollo socioeconómico ambientalmente sustentable: rol de la educación superior, nos permitía presentarnos como Red y lo concretamos. “Responsabilidad Social Universitaria en Desarrollo Sostenible” (ReSUDeS) fue el nombre que le asignamos a la Red, que fue aprobada y subsidiada por NEIES, en el año 2015. Las universidades involucradas en el proyecto pertenecen a tres países: Chile, Colombia y Argentina.

La Universidad de Valparaíso tiene un arraigado compromiso y vinculación con el Medio donde desarrolla sus actividades académicas. La comunidad académica en su conjunto está constantemente poniendo a disposición sus capacidades de investigación, desarrollo y creatividad con el fin de dar respuesta a las necesidades de la sociedad donde ha instalado sus dependencias.

La Universidad de Manizales en sus procesos académicos y su devenir histórico ha venido consolidándose en los diferentes campos que corresponden a su accionar como institución educativa. Desde esa perspectiva, la Universidad está proponiendo giros importantes a construir un proyecto de Universidad que se mueva y responda a la modernidad, con sus respectivos constructos lógicos y racionales.

La Universidad Nacional de Villa María es una universidad de solo 20 años que hace ingentes esfuerzos por posicionarse como institución responsable. La internacionalización del conocimiento y la globalización de la información plantean importantes retos para las instituciones educativas; contexto que representa una oportunidad para que la Universidad acreciente su rol protagónico y de liderazgo en la inserción de su región de referencia con el país y el mundo, intensificando su fortalecimiento institucional a través de alianzas estratégicas con instituciones académicas, de investigación y de cooperación internacional.



UNIVERSIDAD DE
MANIZALES



Universidad
de Valparaíso
CHILE