



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Instituto Internacional para
la Educación Superior
en América Latina y el Caribe

ess

Educación Superior y Sociedad

Vol. 32 - Nro. 2

(julio - diciembre de 2020)

32

**Contribución de la educación
superior en América Latina
y el Caribe a los ODS:
experiencias y prácticas desde
sus funciones académicas**

Instituto Internacional de la Unesco
para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC), 2020
Educación Superior y Sociedad (ESS)
Nueva etapa
Vol. 32 - Nro. 2
ISSN 07981228 (Formato impreso)
ISSN 26107759 (Formato digital)
Publicación semestral

CONSEJO EDITORIAL GENERAL

DIRECTOR UNESCO-IESALC

Francesc Pedró

EDITOR GENERAL

Norberto Fernández Lamarra

EDITORA EJECUTIVA

Débora Ramos Torres

EDITORES ASOCIADOS

Cristian Pérez Centeno

Marisa Álvarez

Pablo García

PRODUCCIÓN EDITORIAL

José Antonio Quintero

Sara Maneiro

CORRECCIÓN DE ESTILO

Raizabel Méndez

DIAGRAMACIÓN

Raúl Azuaje

TRADUCCIÓN

Yara Bastidas

Apartado Postal N° 68.394

Caracas 1062-A, Venezuela

Teléf. : 58 212 2861020

E-mail: ess-iesalc@unesco.org

d.ramos-torres@unesco.org

ESS evalúa los trabajos mediante el sistema de arbitraje «ciego por pares» a través de especialistas externos a la redacción; por lo que todos los trabajos aquí publicados han sido arbitrados.

Educación Superior y Sociedad (ESS) es una publicación registrada en las siguientes bases de datos e índices:

COMISIÓN DE ARBITRAJE

Alta Hooker

(Universidad de las Regiones Autónomas de la Costa Caribe Nicaragüense, Nicaragua)

Ana Julia Bozo (Universidad de Cartagena, Colombia)

Anny Ocoró Loango

(Asociación de Investigadores Afrolatinoamericanos y del Caribe, Argentina)

Carolina Pinedo Henríquez (Universidad Andrés Bello, Chile)

Cristian Pérez Centeno (Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina)

Daniel Vaz Freire (Universidade de São Caetano do Sul, Brasil)

Enoé Texier (Universidad Central de Venezuela, Venezuela)

Enrique Martínez Larrechea

(Instituto Universitario Centro Latinoamericano de Economía Humana, Uruguay)

Francesc Pedró (UNESCO-IESALC)

Francisco Javier Gil (Universidad de Santiago de Chile,

Cátedra UNESCO en Inclusión en Educación Superior Universitaria, Chile)

Geovany Rodríguez Solís (Universidad Autónoma de Yucatán, México)

Helena Hernández Aguirre (UniCAFAM, Colombia)

Jairo Arias Gaviria (Universidad Nacional de Colombia, Colombia)

Jocelyne Gacel-Ávila (Universidad de Guadalajara, México)

José Antonio Quinteiro (UNESCO-IESALC)

Luciano Rodrigues Marcelino (Universidad Técnica Particular de Loja, Brasil)

Marisa Álvarez (Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina)

Mónica Marquina (Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina)

Orlando Sáenz (Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, Colombia)

Pablo Daniel García (Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina)

Raizabel Méndez (Universidad de los Andes, Venezuela)

Rosa María González Jiménez (Universidad Pedagógica Nacional, México)

Rossana de Souza e Silva (Grupo Coimbra de Universidades Brasileiras, Brasil)

Sara Maneiro (UNESCO-IESALC)

Sergio Enrique Hernández Loeza

(Universidad Campesina Indígena en Red, México)

Verena Hitner Barros (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, Brasil)

LATINDEX: Sistema Regional de Información en Línea para Revistas Científicas en América Latina, el Caribe, España y Portugal
<http://www.latindex.org/latindex/ficha?folio=26998>

IRESIE: Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa
<http://www.unam.mx/cesu/iresie>

REVENCYT: Índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología
<http://www.revenct.ula.ve>

..... DIRECTOR UNESCO-IESALC

Francesc Pedró

..... EDITOR GENERAL

Norberto Fernández Lamarra

..... CONSEJO CONSULTIVO EDITORIAL

Alta Hooker

Ana Capilla Casco

David Julien

Jorge Enrique Delgado

José Joaquín Brunner

María José Lemaitre

Rossana Valéria de Souza e Silva

..... EDITORA INVITADA

Rossana Valéria de Souza e Silva

Las opiniones expresadas en los artículos aquí publicados son las de sus respectivos autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de UNESCO-IESALC.

Contenido

Contribución de la educación superior en América Latina y el Caribe a los objetivos de desarrollo sostenible: experiencias y prácticas desde sus funciones académicas

Presentación Rossana Valéria de Souza e Silva	10
TEMA 1. Contribuciones desde la función docente	
1. Una mirada al estado de la Educación Superior con relación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible Everly Castellar	14
2. Formação Interdisciplinar numa em Universidade Pública no Sul da Bahia (Brasil): Desenho Institucional, Prototipagem Curricular e Inovações Pedagógicas Naomar de Almeida-Filho y Denise Coutinho	36
3. Proceso de autoevaluación en Educación Superior: Una propuesta de transformación universitaria desde la mirada ecoformativa Luis Arrieta Ávila y Yalile Chan Jiménez	65
4. Permanencia de la población estudiantil en la universidad a partir de un estudio longitudinal de cohortes en cuatro carreras María J. Solórzano Salas, María G. Regueyra Edelman, Catalina Esquivel Rodríguez y Freddy Arias Mora	100
5. Educar en la Diversidad: Desafíos de la Educación Superior para la Enseñanza de la Lengua Garífuna en Honduras Jessica Fernández, Randolpho García, Cesar Sabio y Georgina Ruiz	134
TEMA 2. Contribuciones desde la función investigativa	
1. ODS y Educación Superior. Una mirada desde la función de investigación Camila Calles Minero	167
2. Perspectivas, supuestos y reflexiones en el campo de la investigación desde la experiencia de formación universitaria en Desarrollo Humano Carlos Meléndez Pereira, Mauricio Phélan C. y Milagros García Cardona.	202

Contenido

TEMA 3. Contribuciones desde la función de extensión o de interacción con la sociedad

1. Línea de base de la responsabilidad social en una universidad pública: Eje de campus responsable 228
José M. Yampufé Cornejo, Sonia Antezana Alzamora y Giuseppe Sarmiento Peralta.

2. Implementación de “Campus Sostenible”: prácticas ambientales positivas en una universidad de Colombia 251
Luis F. Amar Cabrera y Hernando Uribe Castro.

TEMA 4. Contribuciones integrales y sistémicas

1. La Educación Superior en América Latina y el Caribe: el reto de la desigualdad frente a los ODS 279
Axel Didriksson T.

2. Universidad y Medio Ambiente en América Latina y el Caribe. Continuidad y avances del proceso iniciado en el Seminario de Bogotá 305
Orlando Sáenz

3. Grilla y Ventana: Dos herramientas posibles para el análisis de la contribución de Educación Superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible 326
Tito Flores Cáceres

4. Pensando global y actuando local: Implementación de los ODS en las instituciones de educación superior y sus asociaciones. Una experiencia de colaboración 353
Sandra Guarín Tarquino, Guillermo Parra e Isabel Toman.

5. Ecologización institucional, estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en una institución de educación superior en Colombia 375
Carlos A. Amaya Corredor, Carolina Hernández Contreras y Nancy Tavera Castillo.

6. Caracterización de la contribución a los ODS en una universidad de Chile: ampliando la mirada desde la gestión institucional a la investigación 403
Ignacio Oliva, Bruna Garretón, Francisco Urquiza y Juan Carlos Muñoz.

7. Contribuições da universidade para o acesso à justiça via direitos na área da saúde e para o desenvolvimento sustentável. 427
Cibele Souza y Adriana Goulart de Sena Orsini

3

Tema 3 Contribuciones desde la función de extensión o de interacción con la sociedad

1. Línea de base
de la responsabilidad
social en una universidad pública:
Eje de campus responsable

2. **José M. Yampufe Cornetero**
Sonia Antezana Alzamora
Giusseppe Sarmiento Peralta

Implementación
de “Campus Sostenible”:
prácticas ambientales positivas
en una universidad de Colombia

Luis F. Amar Cabrera
Hernando Uribe Castro

2. Implementación de “Campus Sostenible”: prácticas ambientales positivas en una universidad de Colombia

Luis F. Amar Cabrera

Hernando Uribe Castro

RESUMEN

Las universidades en la última década no solo vienen demostrando su compromiso con la protección del ambiente, y de toda la naturaleza, sino además con su contribución en el alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) al desarrollar acciones encaminadas a ese propósito. Así, en este artículo se presenta la experiencia de la Universidad Autónoma de Occidente (UAO), institución en la que además de llevar a cabo las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social, y de formar profesionales altamente calificados en diferentes campos del conocimiento, se ha comprometido con el presente y futuro del planeta en la perspectiva de educar personas más críticas, sensibles y responsables capaces de comprender y formular soluciones viables a los problemas estructurales sociales y ambientales del entorno, la región y el planeta, nuestra “Casa Común”. En años recientes la UAO se propuso llevar adelante la Política Ambiental Institucional, el Sistema de Gestión Ambiental y la puesta en escena del Programa Campus Sostenible acciones que le han conducido a ocupar el puesto 42 a nivel mundial del ranking UI GreenMetric. En esta oportunidad nos enfocaremos en el análisis del Programa Campus Sostenible, de la descripción de sus 9 componentes y sus fases de desarrollo.

Palabras Clave: Campus; Sostenibilidad; Universidad; Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS); Cambio Climático; Agua; Energía; Residuos; Formación; Investigación; Compromiso Ambiental.

2. Implementation of "Sustainable Campus": positive environmental practices in a university of Colombia

Luis F. Amar Cabrera

Hernando Uribe Castro

ABSTRACT

Universities in the last decade have not only been demonstrating their commitment to the protection of the environment, and of all nature, but also with their contribution to the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs) by developing actions aimed at that purpose. Thus, this article presents the experience of the Universidad Autónoma de Occidente (Autonomous University of the West) (UAO), an institution in which in addition to carrying out the substantive functions of teaching, research and social projection, and training highly qualified professionals in different fields of knowledge, has been committed to the present and future of the planet in the perspective of educating more critical, sensitive and responsible people capable of understanding and formulating viable solutions to the structural social and environmental problems of the environment, the region and the planet, our "Common House". In recent years, the UAO proposed to carry out the Institutional Environmental Policy, the Environmental Management System and the staging of the Sustainable Campus Program, actions that have led it to occupy the 42nd position worldwide in the UI GreenMetric ranking. In this opportunity, this study focuses on the analysis of the Sustainable Campus Program, the description of its 9 components and its development phases.

Keywords: Campus; Sustainability; University; Sustainable Development Goals (SDGs); Climate Change; Water; Energy; Waste; Training; Research; Environmental Commitment.

2. Implementação do "Campus Sustentável": práticas ambientais positivas em universidade da Colômbia

Luis F. Amar Cabrera

Hernando Uribe Castro

RESUMO

As universidades, na última década, têm demonstrado não apenas seu compromisso com a proteção do meio ambiente, e de toda a natureza, mas também sua contribuição para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), desenvolvendo ações voltadas para esse fim. Nesse contexto, este artigo apresenta a experiência da Universidad Autónoma de Occidente (Universidade Autônoma do Oeste) (UAO), instituição na qual, além de exercer as funções substantivas de ensino, pesquisa e projeção social, e de formar profissionais altamente qualificados em diferentes áreas do conhecimento, tem se comprometido com o presente e o futuro do planeta para formar pessoas mais críticas, sensíveis e responsáveis, capazes de compreender e formular soluções viáveis para os problemas estruturais, sociais e ambientais da região e do planeta, a nossa "Casa Comum". Nos últimos anos, a UAO se propôs a realizar a Política Ambiental Institucional, o Sistema de Gestão Ambiental e o Programa Campus Sustentável, ações que a levaram a ocupar a 42ª posição mundial no ranking UI GreenMetric. Este estudo se centrará na análise do Programa Campus Sustentável, na descrição de seus nove componentes e em suas fases de desenvolvimento.

Palavras-chave: Campus; Sustentabilidade; Universidade; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS); Mudança Climática; Água; Energia; Resíduos; Formação; Pesquisa; Compromisso Ambiental.

2. Mise en œuvre du "Campus Durable": pratiques environnementales positives dans une université de la Colombie

Luis F. Amar Cabrera

Hernando Uribe Castro

RÉSUMÉ

Au cours de la dernière décennie, les universités ont non seulement démontré leur engagement en faveur de la protection de l'environnement, et de la nature dans sa totalité, mais aussi avec leur contribution à la réalisation des objectifs de développement durable (ODD), en mettant en place des actions visant cet objectif. Dans ce contexte, cet article présente l'expérience de l'Universidad Autónoma de Occidente (Université Autonome de l'Ouest) (UAO), une institution dans laquelle en plus d'exercer les fonctions de fond d'enseignement, de recherche et de projection sociale, et de former de professionnels hautement qualifiés dans différents domaines de la connaissance, elle s'est engagée pour le présent et l'avenir de la planète dans la perspective de former des personnes plus critiques, sensibles et responsables ainsi que capables de comprendre et de formuler des solutions viables aux problèmes structurels tant sociaux qu'environnementaux de l'entourage, de la région et de la planète, notre "Maison commune ». Ces dernières années, l'UAO a proposé de mener à bien la Politique Environnementale Institutionnelle, le Système de Gestion Environnementale et le Programme Campus Durable, actions qui l'ont conduit à occuper la 42ème place mondiale dans le classement UI GreenMetric. Dans cette opportunité, cette étude se centrera sur l'analyse du programme Campus Durable, la description de ses 9 composantes et ses phases de développement.

Mots clés: Campus; Durabilité; Université; Objectifs de Développement Durable (ODD); Changement Climatique; Eau; Énergie; Déchets; Formation; Recherche; Engagement Environnemental.

Implementación de “Campus Sostenible”: prácticas ambientales positivas en una universidad de Colombia

1. Manera de Introducción

El planeta Tierra enfrenta una situación de extrema gravedad caracterizada por una descomposición de los componentes de la biosfera y la degradación ambiental producto de la acción y el proceso civilizatorio humano que, en los últimos tiempos, favoreció la racionalidad instrumental tecno-económica y moderna basada en la acumulación de capital y el crecimiento económico sin límite. Priorizar estos principios conllevó no solo al conocimiento de cómo funciona el entramado de la vida sino también a olvidar que el planeta tiene límites ecológicos, biológicos y físicos. Este proceder de desconocimiento humano ha conducido hacia la insostenibilidad, expresándose en los altos niveles de CO₂⁽¹⁾, pérdida de la capa de ozono, calentamiento global, entre otros.

Como claramente lo indica Noguera (2018) “No habitamos la tierra: nos la hemos tomado. Sin comprenderla, sin escucharla, la hemos convertido en mercancía” (p. 23). Un periodo de vida humana basada en los principios de la modernidad, que olvidó por completo la importancia que tiene la naturaleza para que sea posible la vida en el planeta. Por ello, Leff (2014) ha insistido en la idea de que “La crisis ambiental es el signo y el síntoma más fuerte de ese límite de la modernidad. La crisis ambiental es en el fondo la manifestación de los modos dominantes y hegemónicos de organización del mundo moderno” (p. 27). La crisis ambiental se impone, entonces, como un reto obligatorio que la humanidad debe atender y superar, si desea continuar existiendo en el marco de la trama del sistema viviente.

⁽¹⁾Según comunicado de Naciones Unidas: “En abril de 2020, la concentración promedio de CO₂ en la atmósfera fue de 416,21 partes por millón (ppm), la más alta desde que comenzaron las mediciones en Hawái en 1958.” (ONU, 2020).

Esta situación ha conllevado a que diferentes actores sociales, agentes de estado y organizaciones mundiales, tomen medidas para atender dichos eventos con la máxima urgencia que la situación amerita⁽²⁾. En este proceso de búsqueda de alternativas y soluciones, las universidades y centros de pensamiento cumplen, sin duda alguna, una importancia central, al ser espacios propicios y aliados estratégicos para enfrentar estos problemas estructurales y planetarios. Aún más, cuando desde los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) se plantea la importancia que tienen las universidades como agentes de cambio por un mundo más sostenible.

Es por tal razón, que una de las exigencias que la sociedad actual le plantea a la universidad -como escenario y organización del conocimiento-, es que adquiera un compromiso real en diferentes dimensiones que tienen que ver con el pensar y el actuar. La universidad, como espacio de pensamiento, reflexión, innovación, investigación y creación, se ha convertido en un agente social de transformación y de cambio social dirigido, a través de sus desarrollos científicos contribuyendo a los procesos de la sustentabilidad de la vida y con el devenir humano.

En la universidad no solo confluyen los campos que construyen conocimiento sino también las expresiones emancipadoras y democráticas de ese conocimiento producido. Ante las circunstancias y desafíos del mundo contemporáneo, la universidad no puede ser un ente aislado, ensimismada, ni mucho menos coartado por las argucias del mundo corporativo, sino un organismo en red y en relación con la sociedad, las comunidades y los pueblos. Entre más conectada y relacionada, mayor será su compromiso de responsabilidad social y ambiental. La universidad tendría que reforzarse como un instrumento de institucionalización y orientación de ideas, visiones y valores democráticos, planetarios y de responsabilidad ciudadana; un espacio de la interculturalidad, la diversidad y la ética planetaria.

⁽²⁾ Desde las Naciones Unidas especialmente desde 1972 -con la Conferencia de Estocolmo- hasta años más recientes -con las reuniones sobre cambio climático y los paneles intergubernamentales se vienen realizando eventos como esfuerzos globales para atender estas preocupaciones.

Aunque la Universidad Autónoma de Occidente (UAO) comparte, en el contexto de las numerosas definiciones sobre desarrollo sostenible, la planteada por el Informe Brundtland (ONU, 1987), también abre espacio a dialogar con otras definiciones, con posturas críticas y alternativas producidas por una comunidad internacional pensante y reflexiva, por las organizaciones, los movimientos sociales y los pueblos con respecto a los temas de la sostenibilidad planetaria.

La UAO, asumiendo el papel que tiene como Institución de Educación Superior, propone un programa de gestión ambiental, denominado Campus Sostenible, el cual permite concretar el trabajo inter y multidisciplinar que requiere una institución educativa, al comprender y fomentar el pensamiento a partir del reconocimiento de la complejidad ambiental. De igual forma, refuerza el pensamiento crítico, complejo y el enfoque holístico, necesarios para entender y abordar los problemas ambientales que rodean a los individuos que hacen parte del entorno y materializa la intención de construir un campus universitario desde la perspectiva ambiental como espacio de vida.

El programa está integrado por una serie de componentes que permiten dinamizar el trabajo de la institución en función del desarrollo sostenible⁽³⁾; la integración de las iniciativas de una institución de educación superior con las cinco (5) esferas del desarrollo sostenible y las ciento sesenta y nueve (169) metas que se proponen desde la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015). Asimismo, los componentes del programa fomentan la promoción de nuevo conocimiento y la creación de espacios donde se hacen llamados a la "acción ciudadana" por la necesaria transformación hacia una racionalidad ambiental. Una renovada forma de comprensión y entendimiento que clarifica cómo es que se presenta y funciona el ordenamiento ecológico. Un fomento por el respeto a la diversidad y la dignidad de la vida. Un aprender a vivir en las condiciones de la vida (Leff, 2002).

⁽³⁾ Uno de los temas de discusión en el programa y en el instituto a través de su Seminario sobre Sostenibilidad, es precisamente los debates en torno a nociones como desarrollo sostenible, sostenibilidad y alternativas al desarrollo. Estas discusiones, todas interesantes, aportan a ir configurando unos marcos comprensivos de la situación del mundo social sobre el sistema planetario..

Un ethos, como lo propone Boff (2001): "configura la actitud de responsabilidad y de cuidado ante la vida, la convivencia social, la preservación de la Tierra, cada uno de los seres humanos que existen en ella y la identificación de un sentido último y definitivo del universo" (p. 21). Un ethos configurado por un habitus ambiental, que como incorporación de una emocionalidad del sentir y vivir ecológico, sea capaz de producir nuevas formas de relación con el entorno y el planeta, donde se transforman las formas de apreciar, percibir y actuar de cada ser humano (Uribe, 2018).

Este programa fortalece las acciones que la UAO desarrolla para construir un espacio de vida, de encuentro y de generación de conocimiento; el Campus Sostenible de la UAO es el lugar en donde se desarrolla y legitima la filosofía ambiental propuesta por la comunidad universitaria. Es decir, el espacio social de vida de Campus Sostenible, es agradable y diverso; conformado por un espacio de encuentro y convergencia entre la naturaleza y las tecnologías ambientales y ecológicas; es un espacio donde existen interacciones sociales, basadas en el respeto, la solidaridad, el buen trato; donde se percibe seguridad, tranquilidad y armonía. Un espacio que está en función del entorno, en otras palabras, aprovecha su localización estratégica, se fomenta la construcción de relaciones con otras universidades, con colegios, con industrias, con artistas, entre otras.

Sumado a lo anterior, las actividades cotidianas que se llevan a cabo en el campus universitario generan diversos impactos socio ambientales (De Castro y Jabbour, 2013). Por lo tanto, un campus que se puede considerar sostenible, desde la perspectiva ambiental, es aquel que cuenta con un programa de gestión ambiental (holístico e integral) que permita minimizar tales impactos ambientales. En este sentido, Campus Sostenible se refiere al campus en el cual se realizan y se promueven a nivel local, regional, nacional y global, acciones y actividades para minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente, la economía, la sociedad y la salud, que resultan de sus funciones de docencia, investigación y proyección social. Al mismo tiempo considera y promueve en estas tres actividades y en todos sus niveles, prácticas y consideraciones ambientales, sociales y de salud, a través de su implementación como programa institucional.

2. Desarrollo y hechos clave

El programa Campus Sostenible se concibe hoy como un modelo que funciona mediante unas estrategias de acción ética y responsable que integran (gestión-investigación-pedagogía) con la cual se materializan algunas de las dimensiones de la política ambiental y del Sistema de Gestión Ambiental Institucional. Como programa, aporta no solo con la construcción de prácticas ambientalmente responsables de la institución que son evidentes en los diferentes espacios del campus (jardines, edificios inteligentes, cero plástico, energías alternativas, tratamiento de aguas, huertos, invernaderos) sino que además promueve distintas estrategias (como eventos, congresos, encuentros, semilleros, conferencias, recorridos en campus), para despertar sensibilidades, emociones, conductas y hábitos entre los miembros de la comunidad universitaria, así como de los visitantes y demás actores de la sociedad.

Trabaja continuamente en la construcción de un habitus ambiental donde son claves el conjunto de prácticas basadas en la reflexión y el pensamiento crítico para favorecer relaciones más armónicas con el medio ambiente. Propicia la investigación en temas como la eficiencia energética, el uso racional del agua, la gestión de residuos sólidos, el conocimiento y manejo de la biodiversidad en ambientes urbanos, seguridad alimentaria, entre otros. También promueve la investigación en sostenibilidad regional, los saberes y conocimientos comunitarios, los conflictos ambientales y los estudios culturales y territoriales. Así mismo, fomenta el desarrollo de Buenas Prácticas Ambientales Corporativas.

Como estrategia institucional y como resultado de experiencias acumuladas, Campus Sostenible entró en operación en 2014. En este momento se plantearon los siguientes objetivos:

- a) Trabajar el aspecto operativo de la universidad, con un sistema claro de gestión ambiental;
- b) Mantener, mejorar e incorporar gradualmente conceptos de desarrollo sostenible en los contenidos de los programas académicos;
- c) Orientar la investigación hacia la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales de la región y el país;

d) Crear al interior de la UAO, una Cultura de Desarrollo Sostenible para que nuestros estudiantes, empleados, egresados y visitantes sean multiplicadores del mensaje ambiental; e) Desarrollar los propósitos del proyecto con el entorno social de la universidad (Universidad Autónoma de Occidente, 2014).

Dos años después, la universidad aprobó el Programa "Campus Sostenible – Fase II". Aquí se abordaron ocho (8) componentes: cambio climático; campus verde; consumo sostenible; uso eficiente y racional del agua y la energía; producción, tratamiento y disposición de los residuos; campus saludable; formación e investigación; proyección social, cultural y ambiental. Los resultados obtenidos se consignaron en el Informe de Sostenibilidad 2015 – Línea base, el cual constituye un diagnóstico de la gestión ambiental del campus (Universidad Autónoma de Occidente, 2016). Este programa fue desarrollado entre noviembre de ese año y junio del 2018.

Por otro lado, en 2019 se puso en operación la implementación la Fase III del programa la cual tiene una vigencia hasta septiembre del 2020 (Universidad Autónoma de Occidente, 2019).

Se puede expresar que además de los logros en cuanto a poseer un campus verde, acciones desarrolladas en diferentes dimensiones del Programa Campus Sostenible, uno de los resultados más importantes fue la creación de la Oficina "Campus Sostenible" adscrita al Instituto de Estudios para la Sostenibilidad (IEPS) también creado en 2017 en el marco del "Plan de Desarrollo 2030" (Universidad Autónoma de Occidente, 2017). Esta Oficina tiene la responsabilidad de implementar los proyectos que configuran la fase III y crear las estructuras académicas y administrativas que orienten las acciones que permitan alcanzar los logros institucionales frente al desarrollo sostenible y la filosofía ambiental⁽⁴⁾.

⁽⁴⁾ Como dinamizadora de conocimiento y opinión, el IEPS realiza su Seminario sobre Sostenibilidad, en el que han participado importantes exponentes del campo ambiental como Enrique Leff, Ana Patricia Noguera, Arturo Escobar entre otros destacados pensadores e investigadores. Este seminario se entiende como una estrategia que pone en diálogo a diferentes actores sociales interesados en los temas ambientales y en la sostenibilidad.

A continuación, se presentarán los avances/logros en cada uno de los componentes de Campus Sostenible:

2.1. Cambio Climático

Este componente cuenta con tres líneas de trabajo:

- a) movilidad/transporte,
- b) monitoreo de la calidad del aire y
- c) huella de carbono.

Con respecto a la primera línea, la universidad ha realizado un análisis sobre el flujo vehicular desde y hacia el campus universitario, en el cual se estimó que el promedio diario de vehículos que ingresan a los cinco parqueaderos de la institución es de 1.200 automóviles y 800 motocicletas (los sábados, estas cifras disminuyen a menos de la mitad debido a que las actividades académicas se concentran entre los días de lunes a viernes). La capacidad actual de las zonas de parqueaderos es para 700 vehículos, 477 motos y 128 bicicletas.

Con respecto a la segunda línea, la universidad cuenta con una estación de monitoreo de calidad del aire a partir de las concentraciones de los siguientes parámetros: monóxido de carbono (CO), ozono (O₃), dióxido de nitrógeno (NO₂), óxido de nitrógeno (NO), dióxido de azufre (SO₂) y material particulado (PM₁₀). De acuerdo con los registros del año 2012, se pudo concluir que el campus universitario está expuesto a concentraciones atmosféricas de SO₂, O₃, CO, BTX, NO_x, NO, NO₂ y PM₁₀; por lo tanto, la comunidad académica está sometida a un nivel de riesgo sanitario aceptable para sustancias cancerígenas y no cancerígenas debido a la presencia de estos contaminantes provenientes del flujo vehicular de la vía Panamericana que conecta la ciudad de Cali con Jamundí. No obstante, cabe mencionar que las concentraciones diarias de SO₂, NO₂ y PM₁₀ no superan los límites establecidos por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible en la Resolución 2254 de 2017 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2017).

La tercera línea denominada "huella de carbono", evalúa la huella generada por las actividades al interior del campus universitario (alcances 1, 2). En la Tabla 1 se evidencia que, en 2018 la generación en toneladas de CO₂e es

equivalente a 316,08 tonCO₂e/año. Siendo el consumo energético (alcance 2) el que más aporta emisiones con 246,54 tonCO₂e/año (78,0%). Asimismo, es importante mencionar que desde el 2017 se presenta una reducción considerable en las emisiones de gases efecto invernadero, como resultado de una serie de actividades que la universidad viene implementando en eficiencia energética. Para el 2016, el alcance 2 de la huella de carbono fue de 820,61 tonCO₂e/año y para el 2017, este mismo alcance fue de 272,29 tonCO₂e/año.

Tabla 8. Grupos de Investigación UAO, convocatoria MinCiencias 833 de 2018

Actividad	Actividad	tonCO ₂ e/año	Aporte
Alcance 1	Combustibles fuentes fijas	48,34	15,3%
	Combustibles fuentes móviles	14,23	4,5%
	Planta de tratamiento de aguas	2,70	0,9%
	Compostaje de desechos sólidos	3,92	1,2%
	Extintores	0,35	0,1%
	Subtotal Alcance 1	69,54	22,0%
Alcance 1	Valle del Lili	246,54	78,0%
	Subtotal Alcance 2	246,54	78,0%
	Total emisiones A1+A2	316,08	100,0%

Fuente: Elaboración propia.

Para la tercera fase del Programa Campus Sostenible, se contempla una medición más precisa de la huella de carbono de la universidad en la que se adiciona el aporte del transporte por parte de todos los integrantes de la comunidad universitaria.

2.2. Campus Verde

Este componente aborda tres líneas estratégicas: Jardinería y paisajismo, ruido y flora y fauna.

Con respecto a la primera línea, la universidad cuenta con un área total cubierta de vegetación forestal de 37.290 m², equivalente al 26,6% del área

total del Campus. Posee 6.710 m² de vegetación plantada en el campus que corresponde al 4,8% del área total. En ellos existe una diversidad de plantas, palmas, especies de flores y árboles como carboneros, araucarias, acacias, guayacanes y samanes entre otras. Entre jardines florales bordeados de árboles, se tienen dos lagos artificiales.

El mantenimiento de estas zonas verdes cuenta con jardinería orgánica que minimiza el uso de plaguicidas. El vivero de la universidad actualmente está en proceso de renovación y ampliación, de modo que se puedan construir nuevos jardines en la institución y mantener los existentes sin recurrir a compras externas. Adicionalmente, en la zona del vivero se realiza el lombri-compostaje, que proporciona el abono para los jardines.

En la segunda línea estratégica de campus verde, estudiantes del Programa de Administración Ambiental realizaron mediciones de ruido al interior del campus universitario, seleccionando 9 puntos, los cuales fueron evaluados mediante los métodos establecidos en la Resolución 0627 de abril 7 de 2006 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2006).

En términos generales, en los puntos de medición se cumple con los niveles de emisión de ruido permitidos. Solo en la portería principal, el parqueadero de estudiantes y la cafetería los niveles fueron ligeramente superiores debido a que la universidad linda su fachada principal con la vía Panamericana. Asimismo, de acuerdo con la Resolución 0627 de 2006, la universidad está catalogada como un sector de tranquilidad y ruido moderado para universidades, colegios, escuelas, centros de estudio e investigación, donde los estándares máximos permisibles de niveles de emisión de ruido en dB(A) son de 65 en el horario diurno (7:01 a las 21:00 horas) y 50 en el horario nocturno.

Frente a la tercera línea estratégica, "fauna y flora", en 2017, se realizó un inventario de las especies arbóreas presentes en el campus de la universidad, según el cual, existen "260 individuos de los cuales 59 son árboles (entre leñosos, arbusto y bambú) y 201 palmas (monocotiledóneas); los cuales están distribuidos en 13 familias y 36 especies donde hay 7 individuos sin identificar" (Rodríguez, 2017, p. 43). La nueva fase del programa, que se implementará en el primer semestre del próximo año, contempla un nuevo censo arbóreo

para actualizar la información y ampliar el registro de la fauna y flora existente en el campus.

2.3. Uso eficiente y racional del agua

Actualmente, la UAO cuenta con un programa para la conservación del recurso hídrico, el cual incluye cuatro (4) componentes: a) agua para potabilizar; b) agua residual; c) aguas lluvias; d) aguas químicas. A continuación, se realiza una descripción de cada una de ellas:

a) Agua Potable: El abastecimiento de la universidad se realiza a partir de un pozo profundo de 143 metros el cual, mediante una bomba vertical a 42 metros de la superficie, extrae el agua y pasa a un proceso de filtración, desinfección y posterior almacenamiento en un tanque. Desde allí se distribuye a la red del Campus, con una capacidad de bombeo de 100 galones por minuto, para una población equivalente de 8.000 personas. Asimismo, la universidad efectúa las mediciones de calidad de agua establecidas por la normativa colombiana, por intermedio de un laboratorio externo. La planta de tratamiento de agua potable consta de una unidad de filtrado mediante lechos de arena y gravas de diferentes gradaciones. El tanque de almacenamiento tiene un volumen de 200 M³, con una capacidad útil de 163 M³. Esta planta permite abastecer el 100% del campus universitario.

b) Aguas Residuales: La universidad cuenta con una Planta de Tratamiento de Aguas Residuales (PTAR) que realiza el tratamiento de aguas crudas de los baños y cocinas del campus, y de las aguas químicas provenientes de los laboratorios. El tratamiento consiste en filtrado orgánico y no orgánico, trampas de grasa, posteriormente un proceso de tratamiento biodegradable y, finalmente, la separación del agua de los lodos. El alcantarillado sanitario termina en la PTAR, el cual es un sistema de tratamiento aeróbico con aireación extendida para la digestión de la materia orgánica. Tiene las siguientes etapas:

- I. Sistema de bombeo de agua cruda desde la red de alcantarillado hasta la cámara de llegada al tanque de aireación.
- II. Tanque o cámara de aireación del agua residual, que se lleva a cabo por un aireador electromecánico instalado en el centro del tanque.
- III. Tanque de sedimentación, donde prosigue el tratamiento, luego del proceso de aireación. En este tanque la materia orgánica se sedimenta pasando solo el agua a su posterior tratamiento.
- IV. Tanque de filtración rápida, compuesto por diferentes capas de gravas y arenas para mejorar la retención del material suspendido.
- V. Sistema compacto de desinfección por luz ultravioleta.
- VI. Tanque de almacenamiento de agua tratada para su posterior utilización en el riego de los jardines del campus.
- VII. Tanque de bombeo de agua tratada. En este tanque se almacena el agua que ha pasado por todo el tratamiento, que rebosa del tanque anterior y se lleva mediante bombeo a la quebrada Gonchenlandia en la parte norte del edificio central.
- VIII. Lechos de secado. En estos cuatro (4) tanques se reciben los lodos producto del tratamiento, para su secado y posterior utilización en la producción de abono orgánico.

c) Aguas Lluvias: Las aguas lluvias de la universidad y las aguas que proceden del nivel freático y que ascienden a las áreas más profundas en los sótanos del edificio central, deben ser evacuadas, sin que produzcan un impacto en su entorno. Las aguas procedentes del nivel freático son almacenadas en un tanque en el extremo del ala norte del edificio central y luego son usadas en riego. Los edificios tienen sistemas de canales para recoger las aguas lluvias y conducir las al reservorio de almacenamiento para ser usada en caso de incendio. De allí, el exceso de agua recolectada va a la acequia que conduce el agua a Río Lili. Este reservorio tiene una capacidad aproximada de 620 M3.

d) Agua Químicas: Se denominan aguas químicas aquellas procedentes de los laboratorios localizados en el sótano y semisótano del edificio central. Estas aguas son almacenadas, neutralizadas y posteriormente conducidas a la PTAR en pequeñas dosis para su tratamiento.

Teniendo en cuenta el programa de conservación del recurso hídrico mencionado anteriormente, esta área se puede complementar de acuerdo con los siguientes componentes: programa de reciclaje de agua residual tratada y mediciones periódicas del acuífero y de la extracción del recurso, para la implementación de medidas de mitigación. De acuerdo con el programa de reciclaje, actualmente se reusa el 30% de las aguas residuales tratadas, para el riego de jardines y canchas del campus universitario. Asimismo, desde la investigación, la academia y la operación interna, se está trabajando en futuros proyectos que permitan ampliar la cobertura del reúso de estas aguas recicladas.

2.4. Uso eficiente y racional de la energía

El Programa de Gestión y Sostenibilidad Energética (PGSE) utilizado en la universidad, se desarrolla con la intención de optimizar y mejorar el uso de la energía eléctrica utilizada al interior del campus universitario. Este programa se basa en ocho (8) puntos: 1) identificación y medida en los centros de consumo; 2) análisis y estadísticas del comportamiento eléctrico de consumo en la universidad; 3) gestión energética comercial; 4) gestión energética cultural; 5) búsqueda de nuevas tecnologías; 6) desarrollo de proyectos de ingeniería tendientes a optimizar el consumo de energía; 7) campañas educativas para uso racional de sistemas tales como la climatización, el uso de computadores, apagado de iluminación; 8) programa periódico de mantenimiento preventivo y correctivo.

En el año 2015, se instaló la primera fase del Sistema Solar Fotovoltaico (SSF), generando el 5% (150kWp) del consumo total del campus mediante 638 paneles solares ubicados en tres subsistemas, siendo esta la tecnología más novedosa que se ha implementado en relación con el cambio climático y una de las primeras experiencias de implementación de alternativas energéticas puestas en funcionamiento en Instituciones de Educación Superior en Colombia. Dos años después, en 2017, se amplió este sistema, llegando a generar entre el 15 y el 18% del consumo total del campus equivalente a 400 kWp y 1.632 paneles en ocho (8) subsistemas.

Es importante indicar que la universidad ha reemplazado el 100% de las luminarias fluorescentes por iluminación LED. La planta de emergencia utiliza como combustible gas natural. De igual manera, se han implemen-

tado variadores de velocidad en las bombas y manejadoras de refrigeración (aire acondicionado), siendo importante mencionar que en cada bomba se puede realizar un ahorro entre el 30 y 50% de energía. Adicionalmente todos los baños públicos de la universidad tienen sensores de presencia.

2.5. Consumo Sostenible

Este componente se divide en tres líneas estratégicas:

- 1) compras sostenibles;
- 2) consumo responsable y
- 3) posconsumo.

Para la primera línea, la universidad estableció una serie de requisitos de calidad, seguridad y ambiente referente a las compras, incluyendo tanto proveedores como contratistas. Aunque el concepto de "compras sostenibles" no se ha incorporado formalmente en la institución, el manual de compras de la universidad realizado por una estudiante del programa Administración Ambiental, como modalidad de grado, establece que los proveedores deben presentar sus certificaciones ambientales, además de la suscripción a la "Declaración de Compromiso Ambiental".

En relación a la segunda línea estratégica, la universidad ha enfocado su consumo responsable en los productos de aseo que se utilizan para la limpieza del campus. Estos poseen la certificación Green Seal de los Estados Unidos y cuentan con fichas técnicas relacionadas con información de seguridad, para lo cual se maneja el rombo de seguridad de la National Fire Protection Association (NFPA). Adicionalmente, se hacen inspecciones semanales. Los productos se compran concentrados y las dosis se preparan en una bodega, donde se reenvasan en recipientes que se reutilizan y se cambian cada seis meses.

Con respecto a la tercera línea estratégica del posconsumo, la universidad viene trabajando desde septiembre de 2014 en la recolección, recuperación y adecuado manejo de baterías, acción que se amplió -con la cooperación de la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI)- a luminarias, envases de plaguicidas domésticos y medicamentos vencidos. Actualmente, la universidad cuenta con cuatro tipos de contenedores para que toda la comunidad universitaria pueda llevar allí los productos mencionados.

2.6. Gestión integrada de los residuos sólidos

Este componente se basa en el programa de reciclaje y en el tratamiento de los residuos orgánicos, inorgánicos y peligrosos. Actualmente, la gestión que se realiza en la universidad inicia con la recolección en la fuente, seguido del transporte hasta la unidad técnica de almacenamiento, clasificación de los residuos y finalmente en la entrega a las empresas prestadoras del servicio de recolección, para el aprovechamiento o disposición final de los residuos.

Con respecto al programa de reciclaje, se realiza el aprovechamiento del 90% de los residuos reciclables generados, siendo este un programa de reciclaje extensivo. Las políticas y programas empleados están enfocados principalmente en la impresión en caso de que sea necesario y lado por lado, el uso de mugs y termos a cambio de vasos desechables por parte de toda comunidad universitaria y la reducción de pitillos, desechables e icopor en las cafeterías.

El tratamiento de los residuos orgánicos, inicia con el convenio entre la universidad y las cafeterías para realizar una adecuada separación y entrega de los residuos orgánicos al personal a cargo de la recolección. Seguido a esto, en el vivero se realiza el lombricompostaje a partir de los residuos orgánicos, el material vegetal resultante de la poda al interior del campus y de los lodos generados en la PTAR. Para el año 2017 se generaron 6,4 toneladas de compost y vale la pena mencionar que los jardines de la universidad son alimentados con el abono orgánico generado en el proceso de compostaje.

Mientras que los residuos inorgánicos son separados y compactados, para ser entregados diariamente, a la empresa de recolección de residuos en el sector, Promoambiental. Al igual que los residuos peligrosos, cada veinte (20) días aproximadamente se hace entrega a la empresa RH S.A.S para la adecuada disposición de estos residuos (desactivación de alta eficiencia, incineración y otros sistemas de tratamiento).

2.7. Campus Saludable

En este séptimo componente las líneas estratégicas son alimentación, salud y bienestar y deporte y recreación. Con respecto a la primera línea, la universidad cuenta con siete (7) cafeterías, en las cuales se venden alimentos de diverso tipo (snacks, almuerzos, café, entre otros). Asimismo, por medio del programa Universidad Saludable Colibrí, se promueve la alimentación saludable, cómo comprar los alimentos, recetas y demás, involucrando nutricionistas y buscando

la articulación con las cafeterías. Sin embargo, la generación de residuos ha llevado a que el Programa Campus Sostenible, implemente diversas medidas que permitan reducir el impacto ambiental a causa de estos. Algunas son: Campañas educativas para toda la comunidad universitaria; implementación de contenedores para realizar una adecuada clasificación de los residuos y aprovechamiento de estos; control de aceites (la universidad ha establecido un convenio con la empresa Eco Servicio Premier que utiliza los residuos de aceites en la producción de biocombustibles y jabón) y la instalación de trampas de grasa, para retener las fugas de aceites.

En la segunda línea, salud y bienestar, el área de Salud Ocupacional promueve actividades de prevención y educación relacionadas con la salud, el ejercicio, la alimentación, etc. para estudiantes y profesores. Finalmente, en la tercera línea, deporte y recreación, la universidad cuenta con un Centro Deportivo Universitario (CDU), donde se impulsan las actividades deportivas de estudiantes, empleados y profesores en el gimnasio y en las canchas deportivas. Esta zona, cuenta con un área aproximada de 23.000 m², además cuenta con un restaurante de comida saludable.

2.8. Formación e Investigación

Para el 2019, la universidad ofertó 978 cursos en total de los cuales 470 están relacionados directamente con la sostenibilidad, esto quiere decir que la proporción entre el total de cursos y los cursos con relación a la sostenibilidad es del 48,06%. Los programas académicos de pregrado y posgrado con relación a la sostenibilidad que ofrece la universidad son los siguientes:

- Doctorado en Regiones Sostenibles
- Doctorado en Ingeniería énfasis en Energía
- Maestría en Ciencias Ambientales
- Especialización en Gestión Ambiental
- Maestría en Sistemas Energéticos
- Especialización en Eficiencia Energética
- Administración Ambiental
- Ingeniería Ambiental
- Tecnología en Procesos Agroindustriales

Con relación al total de los fondos de investigación dedicados a la sostenibilidad el promedio durante los últimos tres años se ubica en \$747.089 USD, considerando que el total de fondos de investigación durante los últimos tres años ha sido de \$1.257.021 USD. Es importante mencionar que en el presupuesto de sostenibilidad se considera la operación interna del campus, investigación, eventos, talleres, conferencias, entre otros.

Durante los últimos tres años la universidad ha publicado en promedio anual, 50 publicaciones en relación con el medio ambiente y sostenibilidad. Asimismo, ha realizado en promedio 130 eventos sostenibles entre conferencias, talleres, actividades de sensibilización, capacitación entre otros, algunos ejemplos son:

- Lección inaugural del Doctorado en Regiones Sostenibles
- Seminario de Actualización Profesional en Energía Renovable
- Conversatorio sobre Calidad del Aire en el Sector Hospitalario
- Celebración día del Medio Ambiente
- Engineering Environmental Seminar
- Conferencia Cambio Climático, Medio Ambiente y Sostenibilidad
- Conferencia "Ingeniería para el Desarrollo, ¿qué desarrollo?"
- Conferencia Pensar sosteniblemente, el Compromiso de las Nuevas Generaciones
- Proyectos Ambiental Escolar
- Panel sobre doctorado en Regiones Sostenibles
- Seminario "Ciudades Sostenibles: Eficiencia Energética en Servicios Públicos, TIC y Desarrollo Urbano"
- Curso "Actualización en Política y Legislación Ambiental" para egresados
- Revoluciona tu Conciencia Ambiental
- Evento "Resiliencia en la Ciudad de Cali"
- Encuentro Nacional por los Suelos de Colombia

La Universidad cuenta con 8 grupos de investigación de las Facultades de Ingeniería, Ciencias Básicas, Humanidades y Artes y grupos denominados "Interfacultades" que aportan conocimiento, proyectos y acciones en relación a la sostenibilidad. Estos grupos son:

Tabla 8. Grupos de Investigación UAO, convocatoria MinCiencias 833 de 2018

Nombre del Grupo	Facultad (es)	Clasificación (*)
Grupo de Investigación en Conflictos y Organizaciones	Instituto de Estudios para la Sostenibilidad, Facultad de Humanidades y Artes y Facultad de Comunicación y Ciencias Sociales	A1
Grupo de investigación en Comunicación para el Desarrollo	Facultad de Comunicación y Ciencias Sociales	A1
Grupo de investigación en Modelación y Simulación, GIMS	Facultad de Ingeniería	A1
Grupo de investigación en Sistemas de Telemando y Control Distribuido, GITCoD	Facultad de Ingeniería	B
Grupo de investigación en Ciencias e Ingeniería de Materiales, GCIM	Facultad de Ingeniería	C
Grupo de investigación en Energías, GIEN	Facultad de Ingeniería	A1
Grupo de investigación en Modelado, Análisis y Simulación de Procesos Ambientales e Industriales, PAI+	Facultad de Ingeniería	A1
Grupo de Investigación en Estudios Ambientales para el Desarrollo Sostenible, GEADES	Facultad de Ciencias Básicas	B

(*) Ministerio de Ciencias, Tecnologías e Innovación

Fuente: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Convocatoria 833 de 2018

2.9. Proyección Social, Cultural y Ambiental

En este componente se trabajan dos líneas: grupos estudiantiles y formación comunitaria.

Con respecto a la primera línea, el área de Gestión y Liderazgo de Bienestar de la universidad, se encarga de la Organización de Grupos Estudiantiles (OGE), la Escuela de Liderazgo y la Escuela de Facilitadores Sociales. En relación con temas medioambientales dentro de estos grupos se encuentran el de "Caminantes" que promueve el ecoturismo y las buenas prácticas con la naturaleza, el grupo Grupo Autónomo de Ingenieros por el Ambiente (GAIA) con un perfil académico y el grupo "Ambiente Vivo" con un perfil de voluntariado estudiantil apoyando las causas ambientales de nuestro medio.

En la segunda línea, formación comunitaria, la UAO ha trabajado conjuntamente con la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) en la formación de líderes ambientales, así como en el proyecto Cuenca Río Cali y la realización del Censo Arbóreo de Cali. También ha participado en programas de arborización, apadrinamiento de zonas verdes en Cali y adecuación de espacios comunitarios, (zonas verdes, parques, separadores viales, casetas comunales, entre otros). Asimismo, la universidad ofrece cursos y diplomados en el tema ambiental y de sostenibilidad abiertos a la comunidad, entre ellos: gestión de incendios de cobertura vegetal, diplomado en diseño de rellenos sanitarios, diplomado en gestores energéticos empresariales bajo la norma ISO 50001 en eficiencia energética, diplomado análisis e interpretación de protocolos ambientales en contaminación del aire y ruido, diplomado diseño y aprovechamiento de estructuras hidráulicas e impactos ambientales, diplomado gestión ambiental empresarial entre otros.

En ese sentido, la UAO por medio de su Dirección de Extensión promueve el fortalecimiento de las organizaciones y la transformación personal y profesional de los individuos, a través de un grupo de profesionales de gran formación académica y amplia experiencia. Además, cuenta con los recursos tecnológicos para el desarrollo de diversos e innovadores programas de capacitación y consultoría del más alto nivel y es en esta dirección donde convergen los diferentes servicios.

El Programa Campus Sostenible realiza recorridos al interior del campus universitario, tanto para la comunidad universitaria, como también para los diversos colegios, instituciones y universidades locales, regionales y nacionales interesadas en conocer la experiencia "Campus Sostenible" y su coherencia con la sostenibilidad. Este recorrido tiene una duración aproximada de hora y media y se visitan cinco estaciones: Sistema Solar Fotovoltaico, Planta de Tratamiento de Agua Potable, Planta de Tratamiento de Agua Residual, Unidad Técnica de Almacenamiento y Vivero y Compostaje. Para el año 2017, 423 personas visitaron el campus universitario, y en lo que va de este año 491 estudiantes y docentes, escolares y de educación superior.

Por último, la UAO con el propósito de evaluar, comparar y aprender de otras experiencias, se suscribe al Universitas Indonesia (UI) Green Metric World University Ranking, el cual mide la sostenibilidad ambiental de las instituciones de educación superior del mundo, que como se comentó inicialmente, ocupa el puesto 42 en la categoría general del ranking, el puesto 3 en la categoría latinoamericana, y el número 1 en la categoría país (Colombia). Así mismo, ha ganado varios premios: Premio Nacional Andesco Minimas-Finder 2015 en eficiencia energética de la categoría de entidades de educación; Premio 'Hacia la excelencia ambiental' y Halcón de Oro, otorgados por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC. Premio a la Protección del Medio Ambiente 2016, de Caracol TV, en la categoría de Grandes Empresas. En 2017 obtuvo el "Premio de Buenas Prácticas en Gestión para Universidades Colombianas" otorgado por la Fundación Internacional OCU con sede en Madrid, España. El último reconocimiento se obtuvo en el año 2019, ganando el primer puesto del Premio Nacional de Ecología Planeta Azul, otorgado por el Banco de Occidente.

3. Conclusiones

Como se puede observar, la UAO asume su compromiso frente a las diferentes dimensiones de la sostenibilidad, la responsabilidad socioambiental y la ética planetaria. Propone y es proactiva con estrategias y prácticas encaminadas a aportar soluciones viables y realizables para enfrentar la crisis ambiental y ecológica global que afecta el sistema viviente del planeta Tierra. En este proceso de búsquedas de alternativas y soluciones crea "Campus

Sostenible", permitiendo a la universidad transitar hacia modelos de formación, de investigación y de operación que ha arrojado resultados positivos para el interior como el entorno académico.

A través de Campus Sostenible, la UAO ha estado promoviendo un pensamiento y una acción frente a la sostenibilidad desde un pensamiento crítico, complejo y sistémico. La universidad aporta con la construcción de un habitus ambiental basado en la ética, la responsabilidad y las buenas acciones. Lo que implica interrelaciones entre las esferas que constituyen el sistema desde un concepto totalizante denominado Sistema Ambiente Sostenible. Así mismo, el desarrollo de los componentes ha permitido entender que la sostenibilidad no se entiende como un estado o una propiedad del sistema que se debe alcanzar, ni tampoco como un propósito último estático. Se trata, por el contrario, de una permanente construcción, una condición dinámica que se va desarrollando en el largo plazo y que requiere ser pensada, formulada y diseñada.

Es necesario continuar trabajando y aunando esfuerzos con los actores de la sociedad civil, la academia, las agencias de Estado y privado en la idea de configurar un sistema ambiental, que amplíe el trabajo inter y transdisciplinar, el pensamiento crítico y el enfoque holístico necesarios para entender y abordar los problemas ambientales del presente y del futuro. Campus Sostenible ha permitido realizar y promover a nivel local, regional y nacional acciones, prácticas y actividades orientadas a minimizar los impactos negativos sobre el medio ambiente, la economía, la sociedad y la salud, que resultan de las funciones de docencia, investigación y proyección social.

Como lo expresa Leff (2019), en este contexto, "la historia se abre a una diversidad de modos de vida, de modos de comprensión del mundo y de racionalidades productivas, marcadas por los límites y potencialidades de la naturaleza y por los sentidos del tiempo de la vida" (p. 70). Por ello, el papel de la universidad es aportar a estas comprensiones, aportar a esta senda de la búsqueda de la sostenibilidad de la vida. La universidad posee todo el capital académico, investigativo y cultural, todo el potencial humano y ético, para aportar a los procesos de formación de las presentes y futuras generaciones que tendrán la imperiosa tarea de comprender cómo es que se debe vivir bajo las condiciones de la vida en el planeta.

Referencias

- Boff, L. (2001). *Ética planetaria desde el gran sur*. Madrid: Editorial Trotta.
- De Castro, R., y Jabbour, C. J. C. (2013). Evaluating sustainability of an Indian university. *Journal of Cleaner Production*, 61, pp.54–58. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.033> [Consulta: 14/11/2019].
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. 3rd ed. México: Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2014). *La apuesta por la vida. Imaginación sociológica e imaginarios sociales en los territorios ambientales del sur*. México: Siglo XXI Editores.
- Leff, E. (2019). *Ecología Política. De la deconstrucción del capital a la territorialización de la vida*. México: Siglo XXI Editores.
- Ministerio de Ambiente Desarrollo Sostenible. (2017). Resolución 2254 del 1 de noviembre de 2017. Por la cual se adopta la norma de calidad del aire ambiente y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C, República de Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2006). Resolución 0627 de abril 7 de 2006. Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental. República de Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Noguera, A. P. (2018). Tierra-calco / Desafíos simbólicos-bióticos de la era planetaria. En *Pensamiento ambiental en la era planetaria. Biopoder, bioética y biodiversidad. Una interpretación de los desafíos simbólicos-bióticos en la aldea global*. pp. 15-42. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- ONU. (1987). *Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro futuro común*. Organización de las Naciones Unidas. Disponible en: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf> [Consulta: 5/11/2020].
- ONU. (2015). Resolución aprobada por la Asamblea General el 25 de septiembre de 2015. *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el*

- Desarrollo Sostenible. Organización de las Naciones Unidas, A/RES/70/1. New York: Organización de las Naciones Unidas.
- ONU. (2020, 11 de mayo). El mundo registra concentración récord de dióxido de carbono a pesar de la COVID-19. Unep. Disponible en: <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/el-mundo-registra-concentracion-record-de-dioxido-de-carbono-pesar> [Consulta: 15/05/2020].
- Rodríguez, B. L. (2017). Biomasa y fijación de carbono en el campus de la Universidad Autónoma de Occidente [tesis de pregrado, Universidad Autónoma de Occidente]. Repositorio Educativo Digital UAO. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10614/10389> [Consulta: 19/11/2019].
- Universidad Autónoma de Occidente. (2014). Proyecto "UAO – Campus Sostenible". Cali: Universidad Autónoma de Occidente.
- Universidad Autónoma de Occidente. (2016). Programa "Campus Sostenible - Fase II". Cali: Universidad Autónoma de Occidente.
- Universidad Autónoma de Occidente. (2016). Resolución de Rectoría No. 7158 del 2 de septiembre de 2016. Por la cual aprueban proyectos para el desarrollo del Plan Estratégico de la Universidad Autónoma al año 2015. Cali: Universidad Autónoma de Occidente.
- Universidad Autónoma de Occidente. (2017). Plan de Desarrollo 2030. Cali: Oficina de Planeación y Efectividad Institucional.
- Universidad Autónoma de Occidente. (2019). Resolución de Rectoría No. 7461 del 06 de marzo de 2019. Por la cual se aprueban los planes tácticos para el plan de desarrollo 2030 de la Universidad Autónoma de Occidente. Cali: Universidad Autónoma de Occidente.
- Uribe Castro, H. (2018). Sobre el campo ambiental. En. Cuaderno de doctorado 1. Cali: Programa Editorial de la Universidad Autónoma de Occidente pp. 29-141.

Bionotas

Luis Francisco Amar Cabrera. Estudiante de la Maestría en Estudios sobre Sustentabilidad de la Universidad de los Andes en Colombia.

Licenciado en Administración de empresas en la Universidad Autónoma de Occidente (UAO). Coordinador del Programa Campus Sostenible, iniciativa de la UAO.

Ha participado en el diseño e implementación de proyectos en UAO y en organizaciones sociales como Bibliogueto, Manos Visibles, Unidad de Acción Vallecaucana, entre otros.

Fellow de Acumen, facilitador social. Colombia.

Correo electrónico: lfamar@uao.edu.co

Hernando Uribe Castro. Doctor en Ciencias Ambientales, Magíster en Sociología y Licenciado en Ciencias Sociales de la Universidad del Valle.

Ocupó los cargos de: Jefe del Departamento de Ciencias Sociales y Económicas y Director del Instituto de Estudios para la Sostenibilidad en el periodo 2018-2019.

Actualmente es Director del Doctorado en Regiones Sostenibles de la Universidad Autónoma de Occidente de Cali e Investigador Senior COLCIENCIAS. Colombia.

Correo electrónico: huribe@uao.edu.co